



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURA**

**ESTUDIO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL - OBRAS RAMALES SECUNDARIOS Y
TERCIARIOS PARA LA CUENCA DEL ARROYO MALDONADO**

Abril 2014

RESUMEN EJECUTIVO

1. INTRODUCCION

La Ciudad Autónoma de Buenos Aires recibió un préstamo del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) para financiar parcialmente el costo del Programa de Gestión del Riesgo Hídrico de la Ciudad de Buenos Aires (PGRH – BIRF: 7289-AR, ejecutado entre 2005 y 2012). Dicho crédito permitió la construcción de dos túneles aliviadores del entubamiento existente del Arroyo Maldonado y una parte de los 46 Km de conductos secundarios y terciarios proyectados para esa Cuenca.

Los conductos secundarios fueron divididos en los Grupos A, B, C, D, E y F, los ya ejecutados corresponden a parte del Grupo A y al Grupo B. Se prevé actualmente la finalización de los conductos correspondientes al Grupo A y el inicio de los Grupos C, D, E y F, para lo cual se espera además contar con un nuevo préstamo del BIRF.

En el siguiente plano, de estado de las Obras Hidráulicas al mes de abril de 2013, se detalla cada grupo de obras (A, B, C, D, E y F) y el estado avance de las mismas en relación a obras licitadas en el período 2007-2013, en ejecución, a licitarse y en etapa de proyecto. Las obras tienen por objetivo reforzar la red de conductos pluviales evitando inundaciones a causa de tormentas con recurrencia de 10 años.



El conjunto de obras para la cuenca del Maldonado cuenta con el “Informe Técnico de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto Ejecutivo de la Cuenca del A^o Maldonado”, en virtud de lo estipulado en el Art. 19 de la Ley 123 (modificada por ley 452) y en la Resolución N 873 - SSMAMB-04. El proyecto evaluado incluyó el análisis de diseño de dos túneles de alivio del emisario principal, con sus obras conexas, y un sistema de refuerzo de los colectores secundarios, terciarios y sumideros que llevan sus caudales al A^o Maldonado, integrado bajo la denominación “Obras de Readequación de la Red de Drenajes para la Cuenca del Arroyo Maldonado para la mitigación de inundaciones (Etapa de Construcción)”. Estas obras, según la Ley N° 123 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, fueron categorizadas como de IMPACTO AMBIENTAL CON RELEVANTE EFECTO, debiendo desarrollar la correspondiente Evaluación de Impacto Ambiental y obteniendo el Certificado de Aptitud Ambiental N° 2405 – Resolución N° 0029 – SSMAMB-05. A la fecha, se encuentra además finalizado el trámite de la última renovación de dicho Certificado.

Por su parte, el Banco Mundial establece, para todos los proyectos que financia, requisitos ambientales y sociales a cumplir. Éstos se encuentran definidos en un conjunto de sus Políticas Operacionales conocidas bajo la denominación de Políticas de Salvaguarda¹. De acuerdo a los lineamientos establecidos en la Política Operacional 4.01, política de salvaguarda sobre Evaluación Ambiental, las obras comprendidas en el 7289-AR -en función de su tipo, envergadura y sitio de emplazamiento- se clasificaron como Categoría “A”. Dicha categoría corresponde a “Proyectos o Componentes que podrían tener impactos ambientales diversos y significativos, así como afectar una zona más amplia que la del emplazamiento donde se realizan las obras físicas, y que normalmente requieren una Evaluación Ambiental”. En ese contexto, para la preparación del préstamo 7289-AR (2005) se desarrollaron el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental y el Informe Complementario de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme los lineamientos y requerimientos de las Políticas de Salvaguarda ambientales y sociales del Banco Mundial para un proyecto de Categoría A.

Ante la solicitud de un nuevo financiamiento, el Banco Mundial solicita la ampliación y actualización del Estudio de Impacto Ambiental de los ramales secundarios para la Cuenca del Maldonado elaborado en 2005, para la porción de la red prevista que resta construir.

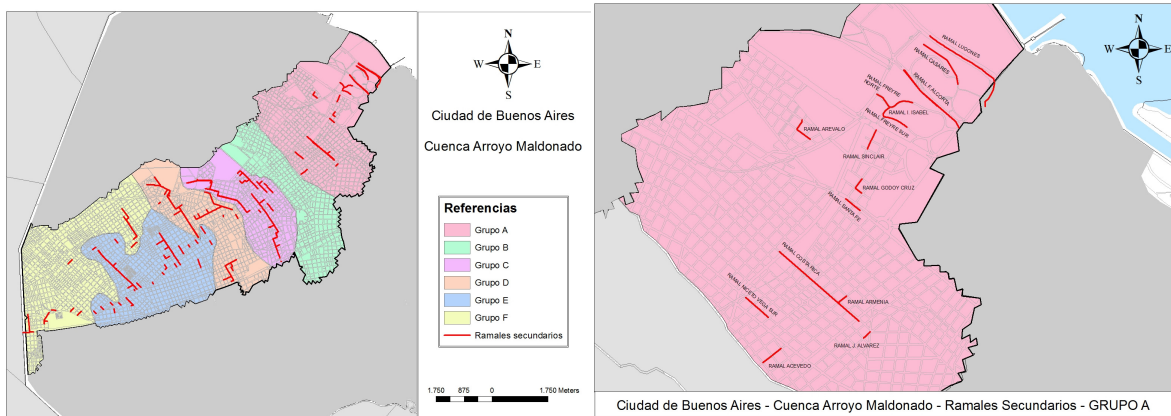
El nuevo/actualizado Estudio de Impacto Ambiental de las “Obras ramales secundarios y terciarios para la cuenca del Arroyo Maldonado” tiene en cuenta las siguientes Políticas de

¹ <http://go.worldbank.org/WTA1ODE7T0>

Salvaguarda: Evaluación Ambiental - OP 4.01; Recursos Culturales Físicos - OP 4.11; Reasentamiento Involuntario - OP 4.12; Aguas Internacionales - OP 7.50. Se ha considerado además, y verificado que no aplica para estas obras, la política OP 4.04 de Hábitats Naturales.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La red de conductos colectores secundarios y terciarios existentes, que resultan con capacidad de conducción insuficiente, se refuerzan mediante el reemplazo o el agregado de nuevos conductos. La cantidad de conductos a construir y/o reemplazar asciende a la suma de 88, totalizando 32,7 Km, distribuidos en diferentes sectores del área de la cuenca.



Los conductos proyectados son de tres tipos:

- Conductos en calles donde no existen pluvioductos (sección transversal circular o de sección rectangular)
- Conductos adicionales a los existentes (serán siempre de sección circular)
- Conductos que reemplazan a los existentes (sección transversal circular o de sección rectangular)

Los conductos de sección circular serán pre-moldeados de material Polietileno de Alta Densidad (PEAD) o Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV), con un diámetro menor o igual a 1,60 metros. Los conductos de sección rectangular (sección máxima prevista 2,70 x 2,50 m) se construirán de hormigón armado "in situ". El hormigonado in situ consiste en el llenado de los moldes o encofrados. Dicho hormigonado se realiza una vez ubicadas las armaduras en el interior del encofrado. Para los conductos hormigonados in situ se ha previsto la ejecución anterior de un hormigón de limpieza en todo el ancho de la excavación. El emplazamiento de los conductos se realizará mediante el método de trinchera o excavación a cielo abierto.

Las interferencias de obras con cruces ferroviarios, corresponden, en todos los casos, a cruces a nivel, los que se han resuelto mediante el empleo de la metodología constructiva denominada "Túnel Liner" con el empleo de estructuras metálicas de caños corrugados.

La red se completa con obras de captación de los excesos superficiales (sumideros), cámaras de inspección, de empalme y distribuidoras de caudal. Estas últimas se emplean en los casos en que se ha previsto la complementación de la red existente mediante la colocación de nuevos conductos adicionales. Las estructuras complementarias, cámaras y sumideros se construirán en hormigón armado in situ.

En el Estudio de Impacto Ambiental de las obras se realiza la descripción de la Metodología Constructiva en detalle, describiendo la secuencia de tareas necesarias para construcción de cada conducto, de lo que surge un listado de las acciones que podrían producir impactos, según tipología de conducto (circular, rectangular o en túnel).

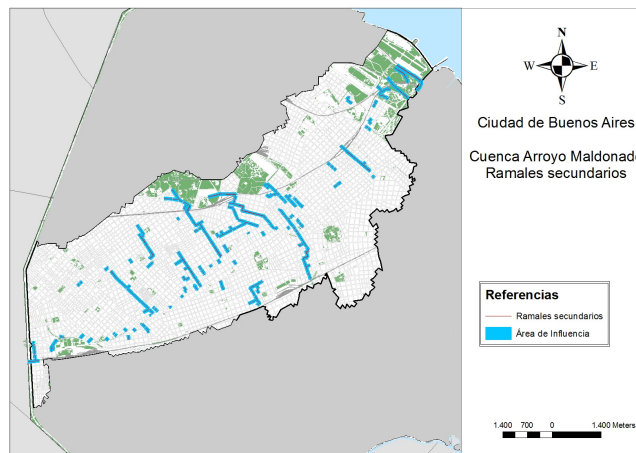
3. AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

La traza de los conductos pluviales se ubica en todos los casos dentro del sector correspondiente a la calzada de calles o avenidas.

El criterio adoptado para la definición del Área de Influencia fue dividirla en las siguientes:

- **Área de influencia operativa (AIO):** que es el espacio que demande la construcción de cada ramal y que se concentrará principalmente en la calzada de la calle o avenida.
- **Área de Influencia directa (AID):** la cual a los fines de la construcción de los ramales secundarios del Maldonado, estará definida por la franja afectada en forma directa por la construcción de los ramales (desde el límite del AIO hasta una distancia estimada de 50 metros contados desde cada frentista), la ubicación del obrador y las calles aledañas afectadas por los desvíos de tránsito. Esta área ha sido relevada con trabajo de campo y fotos, describiendo las características más importantes del entorno de cada ramal a construir, a efectos de identificar in situ la sensibilidad de la línea de base y de prever las posibles perturbaciones que ocasionará la ejecución de cada ramal.

Figura 1. Área de Influencia Directa de los Ramales secundarios del Arroyo Maldonado



Se presume que en función del plan de tareas, el frente de ataque se realizaría con avances cada 100m por mes.

- **Área de influencia Indirecta (AII):** estará definida por un área más amplia que el AID, relativa a las perturbaciones derivadas de los desvíos de tránsito a distancias mayores, requeridos por la ejecución de las obras, así como el transporte de tierra producto de las excavaciones. Durante la Etapa Operativa el Área de Influencia Indirecta estará determinada por la mancha de inundación de 10 años de recurrencia sin obras, dado que los beneficiarios directos serán los vecinos que, para la recurrencia indicada, ya no sufrirán eventos de inundación.

Figura 2. Manchas de Inundación para 10 años de recurrencia en 3hs. con Túneles Aliviadores SIN Ramales secundarios

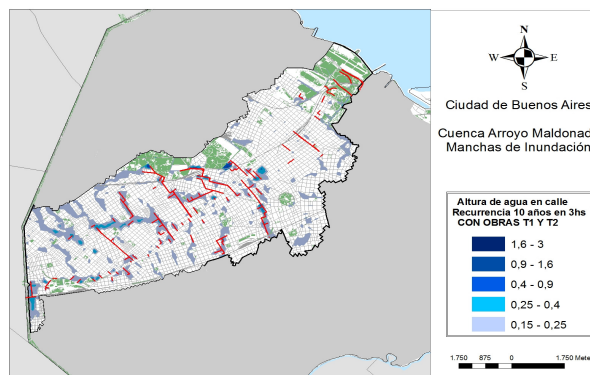
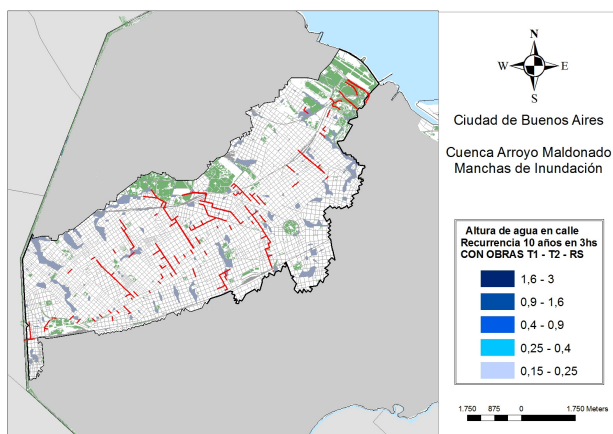


Figura 3. Manchas de Inundación para 10 años de recurrencia en 3hs. con Túneles Aliviadores y Ramales secundarios



4. DESCRIPCION GENERAL DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN DE LAS OBRAS

En la siguiente tabla se resumen los detalles identificados para cada área de implantación por Grupo:

	Grupo A	Grupo C	Grupo D	Grupo E	Grupo F
Ubicación	Comuna 14 y partes de las Comunas 13 y 15	Comunas 15 y 6	Partes de las Comunas 15, 11, 6 y 7	Partes de las Comunas 10, 11 y 7	Comunas 10, 11 y parte de la Comuna 9
Componentes (ramales)	15	16	17	29	12
Densidad de población	14.319	19.228	17.412	14.768	12.063
Habitantes / Viviendas	2,4	2,5	2,7	2,8	2,9
Actividad Industrial	Sin actividad industrial	Sectores con actividad industrial	Sectores con actividad industrial	Sectores con actividad industrial	Sin actividad industrial
Actividad Comercial	Corredores en avenidas principales con actividad comercial intensa	Sector Norte del Grupo C con actividad comercial intensa	Actividad comercial baja	Actividad comercial intensa localizada en un sector específico del Grupo E	Actividad comercial localizada en avenidas principales
Servicios	Aeroparque Jorge Newbery. Servicio Meteorológico Nacional. Espacio Verde. Educación. Club Gimnasia y Esgrima. Polo Científico - Tecnológico. Edificio religioso.	Espacio verde. Htal. Em. Psiq. Torcuato de Alvear. Escuelas. Edificio religioso.	Escuelas. Edificio religioso. Club deportivo. FAUBA y FVET (UBA). Centro Cultural.	Escuelas. Predio deportivo. Instituto Rocca. Hospital de Rehabilitación M. Rocca. Biblioteca popular. Centro de Rehabilitación especial.	Estación de servicio. Espacio Verde. Club deportivo. Escuelas.
TMDA	en elaboración	en elaboración	en elaboración	en elaboración	en elaboración
Colectivos	37, 130, 160, 34, 12, 15, 29, 39, 41, 55, 57, 59, 60, 64, 67, 68,	42, 55, 109, 87, 47, 112, 92, 106, 99, 124, 84, 172, 181,	42, 112, 65, 71, 76, 44, 24, 57, 105, 109, 135, 146, 63, 113, 47,	113, 47, 85, 106, 114, 107	1, 2, 4, 8, 28, 46, 47, 80, 86, 88, 96, 104, 117, 136, 153, 163,

	Grupo A	Grupo C	Grupo D	Grupo E	Grupo F
	93, 95, 108, 111, 118, 152, 161, 194, 140, 151, 168	44, 63, 78	78		174, 182, 185, 195
Camiones	Av. Figueroa Alcorta; Av. Lugones; Av. Dorrego; Av. Del Libertador; Av. Juan B. Justo, AV. Córdoba, A. Rafael Obligado; José Antonio Cabrera; Cnel. Niceto Vega; Godoy Cruz	Av. Warnes, Av. Juan B. Justo, Av. Garmendia	Av. Francisco Beiró; Av. De los Constituyentes; Av. San Martín; Av. Chorroarín; Av. Juan B. Justo; Av. Warnes	Av. Nazca; Av. Juan B. Justo	Av. Juan B. Justo; AU Perito Moreno; Av. Francisco Beiró; Av. Nazca; Av. San Martín
Uso del suelo predominante	UP - Urbanización Parque / APH - Área de Protección Histórica / R - Residencial	E Equipamiento / R Residencial	R - Residencial	R - Residencial / E - Equipamiento	R - Residencial
Afectación del Tránsito	Metrobus J. B. Justo. FFCCGBM. FFCCGB.	Metrobus J. B. Justo. FFCCGSM	Metrobus J. B. Justo. FFCCGSM	Metrobus J. B. Justo.	Metrobus J. B. Justo. FFCCDFS

6. IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

La identificación y evaluación de los impactos de las obras de construcción de Ramales Secundarios y Terciarios para la Cuenca del Arroyo Maldonado, se basan en un análisis de criterios múltiples, donde los antecedentes relacionados con el proyecto de ingeniería (Descripción del Proyecto) y los estudios desarrollados para la Línea de Base Ambiental, constituyen los antecedentes básicos que permiten identificar y evaluar los potenciales impactos sobre el ambiente en que se inserta el proyecto. Por otra parte, los criterios definidos en la legislación ambiental vigente, la particular valoración de algunos elementos del ambiente por parte de la comunidad y los estándares de buenas prácticas ambientales, constituyen elementos de referencia en el proceso.

Esta evaluación se lleva a cabo mediante la identificación de las actividades o acciones del proyecto factibles de causar impactos ambientales (tanto positivos como negativos) y de los componentes y elementos ambientales susceptibles de ser impactados por estas acciones.

La metodología para evaluar los impactos consiste en aplicar las siguientes etapas de análisis al proyecto y a su entorno ambiental:

- Listado de Actividades del Proyecto
- Fichas de Descripción y Evaluación de Impactos
- Jerarquización y Significancia de Impactos

Las acciones impactantes y sus efectos se resumen en una tabla síntesis, donde a cada acción corresponde la descripción detallada de cada efecto.

Con la información obtenida de la tabla síntesis se diseña una matriz de doble entrada, en las filas los componentes del ambiente y en las columnas las acciones del proyecto, que servirá como insumo para la ponderación de los impactos.

ACCIONES		Obrador		Obras de Desagües						Obras Viales				D. de O											
		Obrador	Demanda de servicios	Movilización de obra	Acopio de materiales	Gestión de residuos	Relocalización de interferencias	Demoliciones, extracción y transporte de pavimento	Excavaciones	Recuperación de materiales	Colocación de conductos	Ejecución de sumideros	Ejecución de cámara de empalme	Ejecución de cámara de inspección	Ejecución de cámaras distribuidoras de caudal	Rellenos y sub-base	Perfilado y compactación de la sub-rasante	Sub-bases con suelo seleccionado	Base de suelo seleccionado-cemento	Pavimentación	Señalización horizontal	Limpieza y final de obra	Desmovilización de obras		
MEDIO NATURAL	Medio Físico	Geomorfología/Suelo																							
		Hidrología																							
		Agua superficial																							
		Agua subterránea																							
		Calidad del agua																							
	Calidad del aire																								
Ruido/Vibraciones																									
Medio Biológico	Arbolado urbano																								
	Espacios verdes																								
	Fauna																								
MEDIO ANTROPICO	Medio Construido	Edificios/ Ot. Constr.																							
		Infr. Vial y Pluvial																							
		Servicios																							
		Paisaje																							
	Patrimonio Cultural																								
	Medio Social	Población																							
		PEA																							
		Niveles de empleo																							
	Medio Económico y Actividades	Salud																							
		Transporte/tránsito																							
Activ. dominantes																									
Accidentes																									
Economía																									
Func. urbano																									



7. MEDIDAS DE MITIGACION

La identificación de las Medidas de Mitigación, posibilitará minimizar los potenciales impactos que se predicen para las obras, para su minimización y corrección a fin de contrarrestar los efectos adversos que estos podrían tener en el ambiente. Las Medidas de Mitigación se basaron en: la identificación de los componentes ambientales intervenidos; el análisis de las acciones del proyecto; la determinación y evaluación de los efectos/impactos identificados para la etapa de construcción; las técnicas y procedimientos de mitigación, prevención y/o corrección; el cronograma de tareas; la determinación del personal responsable y sus responsabilidades y el análisis de los resultados esperados

7.1. MEDIDAS DE MITIGACION DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCION

La construcción de conductos tiene una afectación diferente según sea la sección de los mismos. Las medidas de mitigación propuestas deberán agruparse y desarrollarse en el Plan de Gestión Específico para cada Contratista y Grupo de Obras y para cada uno de los componentes de la obra.

Los aspectos que se listan a continuación deberán ser considerados para una adecuada gestión de las medidas de mitigación a implementar en la etapa de ejecución de las obras:

1. Aspectos relativos al Manejo y Transporte de Materiales Contaminantes
2. Aspectos Relativos al Transporte Durante la Construcción
3. Aspectos Relativos a la Instalación de Obrador e Instalaciones Auxiliares
4. Aspectos Relativos a la Delimitación del Área de Trabajo
5. Aspectos Relativos a la Restricción de Tránsito
6. Aspectos Relativos al Desmalezado y/o Retiro de Ejemplares Arbóreos
7. Aspectos Relativos a la Rotura y reconstrucción de Pavimentos y/o Veredas
8. Aspectos Relativos al Suministro y Movimiento de Materiales
9. Aspectos Relativos a la Excavación y Movimiento de Suelos
10. Aspectos Relativos a la Remoción de Obras Existentes
11. Aspectos relativos al Movimiento de Vehículos y Maquinarias
12. Aspectos Relativos al Drenaje y Escurrimiento de Agua
13. Aspectos Relativos a Efluentes Residuales Líquidos
14. Aspectos Relativos a la Generación de Escombros y Residuos Sólidos
15. Aspectos Relativos a las Emisiones Gaseosas y de Partículas
16. Aspectos Relativos a la Generación de Ruidos y Vibraciones
17. Aspectos Relativos a las Interferencias con Infraestructura de Servicios
18. Demanda de Servicios (Consumo de Energía y Utilización de Agua)
19. Aspectos Relativos a Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos
20. Aspectos Relativos a la Finalización de las Tareas
21. Aspectos Relativos de Permisos y Autorizaciones

7.2. MEDIDAS DE MITIGACION PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las principales medidas de mitigación en la etapa de Operación del sistema es el mantenimiento de la red de conductos secundarios, resumiéndose las medidas a implementar en: Limpieza de sumideros, cámaras y conductos para retirar la eventual acumulación de sedimentos que disminuyan su rendimiento hidráulico. Acciones que eviten o disminuyan la llegada de residuos a la red de sumideros u otros materiales a fin de asegurar su adecuado funcionamiento.

8. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

Para la ejecución de las Obras de Ramales Secundarios y Terciarios para la Cuenca del Arroyo Maldonado se deberá realizar el diseño de un Plan de Gestión Ambiental Específico (PGAE) para la Etapa Constructiva para cada uno de los Grupos, con el objetivo de minimizar los potenciales impactos que se predicen para las obras. El Plan de Gestión Ambiental Específico debe establecer los objetivos, estrategias, criterios y procedimientos necesarios para asegurar la sustentabilidad del Proyecto, la protección y seguridad ambiental de las poblaciones involucradas y del ambiente intervenido, considerando la metodología constructiva y cronograma de cada Grupo de Obras para la etapa de construcción y posteriormente para la etapa operativa y de mantenimiento, y basándose en el PGA desarrollado como parte del EIA de las obras. El PGA Específico tiene como objetivo la introducción de “Medidas tecnológicamente disponibles y económicamente viables” para garantizar la reducción de los impactos negativos detectados a niveles aceptables, así como la incorporación de “Medidas correctoras del ambiente afectado”, dirigidas a evitar la acentuación de impactos negativos sobre el entorno.

En este mismo Plan se debe incorporar el seguimiento y control por medio de monitoreos de las acciones de prevención y mitigación y toda otra que surja como necesaria durante la ejecución de los trabajos. Considera la relación con las autoridades competentes en sus distintos niveles jurisdiccionales a fin de contar con las autorizaciones y permisos correspondientes, así como la información para brindar a la comunidad a fin de propiciar la participación organizada de la misma.

8.1. Área de Aplicación del Plan de Gestión Ambiental

El PGA Específico será diseñado para el área operativa y en las áreas de influencia directa e indirecta definidas en la Evaluación de Impacto Ambiental y será de aplicación obligatoria.

8.2. Marco Legal del Plan de Gestión Ambiental

Será complementario al Marco Legal Ambiental de la EIA, identificando y determinando para cada uno de los programas las acciones y recursos involucrados, las normas específicas de aplicación y cumplimiento que permitan alcanzar los objetivos propuestos.

8.3. Condicionantes del Plan de Gestión Ambiental para las contratistas

Las empresas constructoras deberán aplicar el PGA de forma tal de permitir el monitoreo y control de las variables ambientales, identificando los recursos humanos, técnicos, económicos y administrativos para su implementación, incluyendo los requisitos identificados en el Informe de Impacto Ambiental y las exigencias de los Pliegos Licitatorios, en cumplimiento del marco legal ambiental vigente. Las Contratistas de cada grupo de obras serán los responsables de la obtención de todos los permisos, dando cumplimiento a los requisitos solicitados para la ejecución de las obras.

8.4. Responsabilidad ambiental del contratista

Las contratistas deberán garantizar la calidad ambiental de las actividades que desarrollen en cumplimiento de las especificaciones ambientales a fin de prevenir, mitigar o compensar, los eventuales los impactos ambientales negativos que puedan producirse durante la ejecución de los trabajos.

8.5. Mecanismos de fiscalización y control del PGA

Se dará cumplimiento con las distintas Autoridades de Aplicación del marco legal ambiental vigente. La Dirección General de Control de la Agencia de Protección Ambiental (APRA) del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires es contralor de la implementación de las medidas de mitigación comprometidas en el Certificado de Aptitud Ambiental de Proyecto, así como para el análisis de las condiciones de vuelcos a pluviales, la generación y gestión de los residuos peligrosos, el otorgamiento de los permisos correspondientes y el cumplimiento del Código de Prevención de la Contaminación. En relación al control de vertidos a conductos cloacales de industrias y comercios y en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires, la Autoridad de Aplicación es la Dirección de Control de la Contaminación de la actual Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, del Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente de la Nación, entre otras normas. Cada Contratista será responsable del mantenimiento de la calidad ambiental durante el desarrollo de las obras por medio del cumplimiento del PGA Especifico.

9. PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL

Etapa de Construcción

Sobre el análisis y determinación de las Medidas de Mitigación identificadas se establecieron los programas y sus lineamientos a ser desarrollados por el Contratista de cada Grupo de Obras en la Etapa Constructiva.

- Programa de Coordinación Institucional
- Programa de Capacitación del Personal de Obra con Relación al Medio Ambiente
- Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental
 - Monitoreo de Aguas
 - Monitoreo de Calidad del Aire
 - Monitoreo de Suelos
- Programa de Contingencias para la Etapa Constructiva
 - Incendios
 - Accidentes

- Contingencias
- Contingencias de derrames
- Medidas preventivas
- Procedimientos
- Escapes accidentales
- Programa de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales, de Control de Gestión y de Calidad del PGA
 - Seguimiento de Implementación del Plan de Gestión Ambiental
 - Medidas de Prevención, Mitigación y Control del Impacto Ambiental en Obra
- Programa de Gestión de la Seguridad e Higiene
- Programa de Comunicación, participación y reclamos de la Comunidad
- Programa de Protección de los Recursos Culturales
- Programa de Auditorias

Etapas de Operación

- Programa de Mantenimiento Programado
- Programa de Gestión de Residuos
- Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental
- Monitoreo de la Calidad del Agua
- Programa de Contingencias para la Etapa Operativa

10. DIFUSIÓN Y CONSULTAS

Para la realización del EIA se realizaron consultas técnicas a la Dirección General de Obras de Ingeniería de la Subsecretaría de Proyectos de Urbanismo, Arquitectura e Infraestructura del Ministerio de Desarrollo Urbano del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a la Gerencia Operativa de Prevención y Planificación de la Dirección General de Evaluación Técnica de la Agencia de Protección Ambiental del Ministerio de Ambiente y Espacio Público y especialistas de Gestión de Riesgo Hídrico Urbano del Gobierno de la Ciudad, entre otros expertos.

Un Informe de Avance del EIA fue publicado en el Sitio Web del Gobierno de la Ciudad (<http://www.buenosaires.gob.ar/desarrollourbano/grandesobras/obras-hidraulicas/maldonado>), en Febrero del 2014.

La presente versión (Informe Completo, Informe Complementario, Anexos y Resumen Ejecutivo), fue publicada en la misma página de la ciudad y en el Sitio Web InfoShop del Banco Mundial. El Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires realizará consultas públicas a los efectos de presentar el proyecto a la comunidad, como así también el Estudio de Impacto Ambiental desarrollado (previstas llevar a cabo en Abril 2014).



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURA**

**ESTUDIO DE EVALUACION DE
IMPACTO AMBIENTAL**

**OBRA RAMALES SECUNDARIOS Y
TERCIARIOS PARA LA CUENCA DEL
ARROYO MALDONADO**

ABRIL 2014

1	INTRODUCCIÓN	7
1.1	El Proyecto Vega - Prevención de Inundaciones y Drenaje	7
1.2	Contexto estratégico e historia de las intervenciones propuestas en el Proyecto Vega	7
1.3	Análisis de alternativas y evaluación ambiental de las obras hidráulicas	8
2	CLASIFICACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO	10
2.1	Tipo de Proyecto	10
2.2	Clasificación Ambiental según el GCBA	10
3	POLÍTICAS DE SALVAGUARDAS DEL BANCO MUNDIAL	11
4	MARCO JURÍDICO NORMATIVO E INSTITUCIONAL	14
4.1	Recopilación y Análisis de la Legislación Ambiental	14
4.2	Normativa de la Ciudad de Buenos Aires	15
	Constitución de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.....	15
	Decreto N° 222/GCABA/12	18
	Disposición 117/12	19
	Ley N° 1.356. Prevención de la Contaminación Ambiental	19
	Ley N°1540. Control de la contaminación acústica	20
	Reglamentación ruidos: Decreto N° 740/GCABA con respecto a ruidos y vibraciones	21
	Reglamentación Residuos Peligrosos: Decreto N° 2.020/007 del 06/12/2007	22
	Ley N° 3.295. Ley de Aguas.....	22
	Ley 3.263, de Arbolado Público Urbano.	22
	Ley 1.227 de Protección del Patrimonio Cultural	23
	Ley N° 1.854. Residuos Sólidos Urbanos	23
4.3	Normativa de la Nación Argentina.....	24
	4.3.1 Contaminación Hídrica	24
	4.3.2 Ley 24.449 y Decreto Reglamentario 779/95.....	25
	4.3.3 Higiene y Seguridad en el Trabajo	25
4.4	Marco Institucional	25
	4.4.1 Organización Institucional de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.....	25
	4.4.2 Ministerio de Ambiente y Espacio Público.....	25
	4.4.3 Ministerio de Desarrollo Urbano	26
	4.4.4 Agencia de Protección Ambiental (APRA)	27
	4.4.4.1 Dirección General de Evaluación Técnica.....	27
	4.4.4.2 Dirección General de Arbolado	27
	4.4.5 Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo.....	27
	4.4.6 Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAYDS).....	27
	4.4.6.1 Subsecretaría de Control y Fiscalización Ambiental y Prevención de la Contaminación.	28
5	AREA DE INFLUENCIA	30
5.1	Área de influencia operativa (AIO)	30
5.2	Área de Influencia directa (AID).....	30
5.3	Área de influencia indirecta (AII).....	30
6	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	32
6.1	ANTECEDENTES	32
	6.1.1 Criterios de diseño	32
	6.1.2 Obras proyectadas para el A° Maldonado	32
	6.1.2.1 Sumideros	33
	6.1.2.2 Túneles.....	33
	6.1.2.3 Obras de derivación	33
	6.1.2.4 Obras de descarga y bombeo	33
	6.1.2.5 Entabimamiento del emisario actual	33
6.2	COLECTORES PLUVIALES SECUNDARIOS.....	34
6.3	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	48
	6.3.1 Metodologías Constructivas.....	48
	6.3.2 Obrador	50
	6.3.3 Interferencias.....	52
	6.3.4 Obras de Desagües.....	53
	6.3.4.1 Selección de equipos y maquinarias	53
	6.3.4.1 Manejo del Agua de Lluvia y de Napa Freática	53
	6.3.4.2 Accesos Vehiculares	54
	6.3.4.1 Demolición de veredas y pavimentos.....	54
	6.3.4.2 Excavación de zanjas con cajones de entibación	56
	6.3.4.3 Excavación de zanjas con entibación monocodal.....	56
	6.3.4.4 Hormigón armado para conductos rectangulares	56
	6.3.4.5 Hormigón de relleno o de limpieza.....	56
	6.3.4.6 Conductos circulares.....	57
	6.3.4.7 Bocas de registro	57
	6.3.4.8 Sumideros	57
	6.3.4.9 Conductos de conexión cloacal	57

6.3.5	Paso de desagües secundarios debajo de vías férreas	57
6.3.6	Obras Viales	58
	Perfilado y compactación de la sub-rasante	58
	Recubrimiento con suelo seleccionado	58
	Base de suelo seleccionado - cemento	58
	Pavimentos	58
	Construcción de veredas	58
6.3.7	Plan de Tareas	59
7	LINEA AMBIENTAL DE BASE	60
7.1	MEDIO NATURAL	60
7.1.1	Clima	60
	Caracterización Climática	60
7.1.2	Calidad del aire	63
7.1.2.1	Contaminación atmosférica	63
7.1.2.2	Ruido	69
7.1.3	Geología y Geomorfología	71
7.1.4	Geología	71
7.1.5	Geomorfología	74
7.1.6	Edafología	74
7.1.7	Recursos Hídricos Superficiales	75
7.1.7.1	Calidad del Agua y Contaminación Hídrica en el Arroyo Maldonado	75
7.1.7.2	Calidad del Agua y Contaminación en el Río de la Plata	76
7.1.8	Recursos Hídricos Subterráneos	76
7.1.8.1	Resumen	76
7.1.8.2	Conclusión	77
7.1.9	Arbolado Público y Espacios Verdes	78
7.2	MEDIO ANTRÓPICO	78
	Población	79
	Indicadores socio habitacionales	85
	Salud	85
	Educación	88
	Vivienda	91
	Ingresos	94
	Necesidades Básicas Insatisfechas	95
	Infraestructura de Transporte	96
	TMDA de principales arterias	98
	Servicios públicos	98
	Energía eléctrica	98
	Gas	99
	Agua	99
	Cloacas	99
	Desagües Pluviales	100
	Infraestructura para la Prevención del Delito	101
	Obras y proyectos del Gobierno de la Ciudad en el Área de estudio	101
	Usos del Suelo	102
	Actividades económicas	103
	Industrias	103
	Comercios	104
	Conclusiones Generales	105
7.3	MICROESCALA DE ANÁLISIS DEL AMBIENTE	106
7.3.1	GRUPO A	106
7.3.2	GRUPO C	128
7.3.3	GRUPO D	147
7.3.4	GRUPO E	169
7.3.5	GRUPO F	201
8	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	219
8.1	INTRODUCCIÓN	219
8.2	METODOLOGÍA	219
8.2.1	Listado de actividades del proyecto	219
8.2.2	Identificación, descripción y evaluación de impactos	219
8.2.3	Jerarquización y significancia de impactos	224
8.3	CRITERIO DE SELECCIÓN DE CASOS A EVALUAR	224
8.4	RESULTADOS RAMAL MURILLO	225
8.4.1	Etapa de Construcción	225
8.4.1.1	Listado de actividades de la etapa de construcción	225
8.4.1.2	Significancia y jerarquización de impactos ambientales de la construcción	243
8.4.2	Matriz de Construcción Ramal Murillo	244
8.4.3	Etapa de Operación	245
8.4.3.1	Listado de actividades de la operación	245
8.4.3.2	Identificación, descripción y evaluación de impactos de la etapa de operación	245

8.4.3.3	Significancia y jerarquización de impactos ambientales de la operación	254
8.4.4	Matriz de Operación Ramal Murillo	255
8.5	RESULTADOS RAMAL CONSTITUYENTES	256
8.5.1	Etapa de Construcción	256
8.5.1.1	Listado de actividades de la etapa de construcción	256
8.5.1.2	Significancia y jerarquización de impactos ambientales de la construcción	275
8.5.2	Matriz de Construcción Ramal Constituyentes	277
8.5.3	Etapa de Operación	278
8.5.3.1	Listado de actividades de la operación	278
8.5.3.2	Identificación, descripción y evaluación de impactos de la etapa de operación	278
8.5.3.3	Significancia y jerarquización de impactos ambientales de la operación	287
8.5.4	Matriz de Operación Ramal Constituyentes	288
8.6	RESULTADOS RAMAL SEGUROLA	289
8.6.1	Etapa de Construcción	289
8.6.1.1	Listado de actividades de la etapa de construcción	289
8.6.1.2	Significancia y jerarquización de impactos ambientales de la construcción	308
8.6.2	Matriz de Construcción Ramal Segurola	310
8.6.3	Etapa de Operación	311
8.6.3.1	Listado de actividades de la operación	311
8.6.3.2	Identificación, descripción y evaluación de impactos de la etapa de operación	311
8.6.3.3	Significancia y jerarquización de impactos ambientales de la operación	320
8.6.4	Matriz de Operación Ramal Segurola	321
8.7	COMENTARIOS PARA LA INTERPRETACIÓN DE LAS MATRICES	322
8.7.1	MATRICES DE CONSTRUCCIÓN	322
8.7.2	MATRICES DE OPERACIÓN	323
	9 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	324
9.1	INTRODUCCIÓN	324
9.2	ÁREA DE APLICACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN	324
9.2.1	Área de Influencia Operativa (AIO)	324
9.2.2	Área de Influencia Directa (AID)	324
9.2.3	Área de Influencia Indirecta (AII)	324
9.3	MARCO LEGAL DEL PGA	324
9.3.1	Condicionantes del PGA para la Contratista	325
9.3.2	Diseño del Plan de Gestión Ambiental	325
9.3.3	Programas del Plan de Gestión Ambiental	325
9.3.4	Responsabilidad Ambiental del Contratista	326
9.3.5	Mecanismos de Fiscalización y Control del PGA	326
9.4	PROGRAMAS DEL PGA – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	327
9.4.1	Programa de Coordinación Institucional	327
9.4.2	Programa de Capacitación del Personal de Obra con Relación al Medio Ambiente	327
9.4.2.1	Objetivos	327
9.4.2.2	Metodología	328
9.4.2.3	Inducción ambiental	328
9.4.2.4	Capacitación ambiental permanente	328
9.4.2.5	Capacitación a nivel supervisores	329
9.4.2.6	Capacitación a nivel operarios	329
9.4.2.7	Capacitación in situ	329
9.4.2.8	Frecuencia y cronograma de capacitación	330
9.4.2.9	Resultados esperados	331
9.4.2.10	Registros	331
9.4.2.11	Cronograma de capacitación	331
9.5	PROGRAMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	331
9.5.1	Monitoreo de Aguas	332
9.5.2	Monitoreo de Calidad del Aire	333
9.5.3	Monitoreo de Suelos	333
9.6	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA	333
9.6.1	Incendios	335
9.6.2	Accidentes	335
9.6.3	Contingencias	335
9.6.3.1	Contingencias de derrames	335
9.6.3.2	Escapes accidentales	337
9.6.3.4	Corte de redes y servicios	337
9.6.3.5	Excedentes hídricos	337
9.6.3.5	Suspensión temporal de la obra por períodos prolongados	337
9.7.	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y DE CONTROL DE GESTIÓN Y DE CALIDAD DEL PGA	338
9.7.1.	Planilla de Seguimiento e Implementación del Plan de Gestión Ambiental	339
9.7.2.	Medidas de Mitigación y Control del Impacto Ambiental en Obra	340
9.7.2.1.	Aspectos relativos al Manejo y Transporte de Materiales Contaminantes	340
9.7.2.2.	Aspectos Relativos al Transporte Durante la Construcción	341

9.7.2.3.	Aspectos Relativos a la Instalación de Obrador e Instalaciones Auxiliares	341
9.7.2.4.	Aspectos Relativos a la Delimitación del Área de Trabajo	342
9.7.2.5.	Aspectos Relativos a la Restricción de Tránsito.....	342
9.7.2.6.	Aspectos Relativos al Desmalezado y/o Retiro de Ejemplares Arbóreos.....	343
9.7.2.7.	Aspectos Relativos a la Rotura de Pavimentos y/o Veredas. Referirse a la ET Art. 16° Rotura y Reconstrucción de Pavimentos y Veredas.....	344
9.7.2.8.	Aspectos Relativos al Suministro y Movimiento de Materiales	344
9.7.2.9.	Aspectos Relativos a la Excavación, Movimiento y Transporte de Suelos de excavación 344	
9.7.2.10.	Aspectos Relativos a la Remoción de Obras Existentes	346
9.7.2.11.	Aspectos relativos al Movimiento de Vehículos y Maquinarias.....	346
9.7.2.12.	Aspectos Relativos al Drenaje y Escurrimiento de Agua.....	347
9.7.2.13.	Aspectos Relativos a Efluentes Residuales Líquidos.....	347
9.7.2.14.	Aspectos Relativos a la Generación de Escombros y Residuos Sólidos.....	348
9.7.2.15.	Aspectos Relativos a las Emisiones Gaseosas y de Partículas.....	349
9.7.2.16.	Aspectos Relativos a la Generación de Ruidos y Vibraciones	349
9.7.2.17.	Aspectos Relativos a las Interferencias con Infraestructura de Servicios.....	350
9.7.2.18.	Demanda de Servicios (Consumo de Energía y Utilización de Agua)	350
9.7.2.19.	Aspectos Relativos a Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos	350
9.7.2.20.	Aspectos Relativos a la Finalización de las Tareas	351
9.7.2.21.	Aspectos Relativos de Permisos y Autorizaciones	352
9.8	PROGRAMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE.....	353
9.9	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y RECLAMOS DE LA COMUNIDAD.....	353
9.10	PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS CULTURALES.....	354
9.11.	PROGRAMA DE AUDITORIAS.....	355
9.12	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	357
9.12.1.	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO.....	357
9.12.2.	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS	357
9.12.3.	PROGRAMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	357
9.12.4.	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA	357
9.12.5.	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS PARA LA ETAPA OPERATIVA	358

TABLAS

Tabla 1.	Temperaturas medias por estación	60
Tabla 2.	Precipitaciones medias por estación	61
Tabla 3.	Frecuencia y Velocidades de los Vientos	61
Tabla 4.	Direcciones de los Vientos	61
Tabla 5.	Porcentaje de medidas semanales.....	70
Tabla 6.	Valores que superan límites	70
Tabla 7.	Elaboración propia según barrios y comunas que integran la Cuenca del A° Maldonado.....	81
Tabla 8.	Densidad poblacional en la comunas que integran la Cuenca del A° Maldonado y variación intercensal 2001 - 2010	82
Tabla 9.	Densidad poblacional por comuna de la Cuenca del A° Maldonado	83
Tabla 10.	Distribución porcentual de la población por sexo según Comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2010	84
Tabla 11.	Distribución porcentual de la población por grupo de edad según Comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2010	85
Tabla 12.	Distribución porcentual de la población por tipo de cobertura médica según comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2010.	85
Tabla 13.	Tasa de mortalidad infantil (por mil nacidos vivos) y sus componentes por Comuna. Ciudad de Buenos Aires. Trienio 2009/2011.....	86
Tabla 14.	Distribución porcentual de la población de 25 años o más, por máximo nivel de instrucción alcanzado según comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2010	89
Tabla 15.	Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Población de 10 años y más por condición de alfabetismo y sexo, según Comuna. Año 2010.....	89
Tabla 16.	Viviendas particulares habitadas, hogares y población censada por tipo de vivienda, según comuna. Año 2010.....	91
Tabla 17.	Distribución porcentual de los hogares en personas por ambiente según comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2010	93
Tabla 18.	Distribución porcentual de los hogares por régimen de tenencia de la vivienda según Comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2010.	93
Tabla 20.	Promedio del ingreso total familiar (ITF) según comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2010.....	94
Tabla 19.	Ingreso medio de la población de 10 años y más según comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2010.....	94
Tabla 21.	Tasas de actividad y empleo de la población de 10 años y más. Ciudad de Buenos Aires. Año 2010.....	95
Tabla 3.	Ficha de descripción y evaluación de impactos ambientales.	220
Tabla 4.	Criterios para la evaluación de los impactos ambientales.....	221
Tabla 5.	Criterios para definir el grado de perturbación.	222

Tabla 6. Criterios para definir el valor ambiental.	223
Tabla 7. Criterios para definir el valor de intensidad.	223
Tabla 8. Valores de calificación de intensidad.	223
Tabla 9. Criterios de jerarquización de impactos.	224
Tabla 10. Criterios de significancia de los impactos.	224
Tabla 13. Listado de actividades de la etapa de operación.	245
Tabla 14. Impactos ambientales potenciales de la etapa de operación.	245
Tabla 13. Listado de actividades de la etapa de operación.	278
Tabla 14. Impactos ambientales potenciales de la etapa de operación.	278
Tabla 13. Listado de actividades de la etapa de operación.	311
Tabla 14. Impactos ambientales potenciales de la etapa de operación.	311

FIGURAS

Figura 1. Área de Influencia Directa de los Ramales secundarios del Arroyo Maldonado.	30
Figura 2. Manchas de Inundación para 10 años de recurrencia en 3hs.	31
Figura 3. Manchas de Inundación para 10 años de recurrencia en 3hs.	31
Figura 4. Rosa de los Vientos	62
Figura 5. Ubicación de estaciones de monitoreo de la calidad del aire	64
Figura 6. Particulado Sedimentable Total y fracciones constituyentes.	68
Figura 7. Partículas Sedimentables Totales (PT) – Promedios Mensuales por Estación	68
Figura 8. Localización de las Estaciones de monitoreo TMI en funcionamiento	69
Figura 9. Plano Topográfico de la Ciudad de Buenos Aires.	79
Figura 10. Barrios y Comunas de la CABA.	81
Figura 11. Barrios y Comunas que conforman la Cuenca del A. Maldonado.	81
Figura 12. Densidad poblacional por Comunas en la Cuenca del Arroyo Maldonado	83
Figura 13. Composición por sexo y edad de la población la Ciudad de Buenos Aires. Censo 2010.	84
Figura 14. Porcentaje de hogares unipersonales con población mayor a los 69 años en la Cuenca del Maldonado.	84
Figura 15. Tasa de mortalidad infantil (por mil nacidos vivos) por comuna de residencia de la madre. CABA. Trienio 2009/2011.	87
Figura 16. Instituciones de asistencia médica en la Cuenca del A. Maldonado.	87
Figura 17. Asistencia social en la Cuenca del A. Maldonado.	88
Figura 18. Establecimientos educativos públicos en la cuenca del Maldonado	90
Figura 19. Instituciones de educación superior en la Cuenca del A. Maldonado	90
Figura 20. Hogares en edificios de departamento en la Ciudad de Buenos Aires y la Cuenca del A Maldonado.	93
Figura 21. Principales vías de comunicación en trazadas sobre la Cuenca del A. Maldonado.	97
Figura 22. Servicio de transporte urbano masivo dentro de la Cuenca del A. Maldonado.	97
Figura 23. Esquema de la Red de Energía Eléctrica (Sistema Interconectado Nacional) en el área de influencia. Fuente: CAMMESA, 2009.	98
Figura 24. Red de distribución de Gas en la Capital y la Provincia de Buenos Aires.	99
Figura 25. Red de Pluviales y cloacales en la Ciudad de buenos Aires.	100
Figura 26. Asistencia social en la Cuenca del A° Maldonado.	101
Figura 27. Mapa de usos del suelo en la cuenca del A. Maldonado.	102
Figura 28. Zonas de uso productivo en la cuenca del A. Maldonado.	103
Figura 29. Zonas de uso comercial en la cuenca del Maldonado.	104
Figura 30. Zonas de uso residencial en la cuenca del Maldonado.	104

ANEXOS

Anexo I	Actividades de difusión y consulta desde el Plan Director de Ordenamiento Hidráulico
Anexo II	Disposición 117/12, ANEXO III d)
Anexo III	Informe de Calidad del Agua y Contaminación Hídrica en el Río de la Plata
Anexo IV	Informe de Aguas Subterráneas

1 INTRODUCCIÓN

1.1 El Proyecto Vega - Prevención de Inundaciones y Drenaje

El *Proyecto Vega – Prevención de Inundaciones y Drenaje*¹ con financiamiento parcial del Banco Mundial, consta de los siguientes componentes:

Componente 1: Desarrollo Institucional para la Gestión del Riesgo de Inundaciones

Este componente apoyará la creación de un marco moderno y sustentable para la gestión del riesgo de inundaciones en la Ciudad de Buenos Aires, basado en una organización inter-institucional permanente que continuará más allá de la vida del Proyecto. El Componente 1 financiará sistemas, equipamiento, el desarrollo de modelos de gestión de riesgo, políticas y estrategias, así como la construcción de capacidades, entre otros bienes y servicios.

Componente 2: Infraestructura para la Mitigación de Inundaciones

Este componente financiará obras de infraestructura para el mejoramiento del sistema de drenajes pluviales de la Ciudad, diseñadas para eventos de precipitaciones con una intensidad equivalente a 10 años de recurrencia. Este componente incluye la supervisión especializada independiente para la ejecución de las obras. Financiará las siguientes obras en tres cuencas de la Ciudad:

- *Sub-componente 2.1, Cuenca del Arroyo Vega:* construcción de un gran túnel de drenaje, de aproximadamente 8.4 km de longitud, que actuará como segundo emisario del Arroyo Vega, superando en más del doble la capacidad del existente. El Proyecto también financiará la construcción de alrededor de 10.5 km de ramales secundarios y terciarios.
- *Sub-componente 2.2, Cuenca del Arroyo Maldonado:* construcción de alrededor de 40 kilómetros de ramales secundarios y terciarios, que conducirán el agua hacia los grandes túneles aliviadores del túnel principal de drenaje del Maldonado, construidos bajo el anterior préstamo del Banco².
- *Sub-componente 2.3, Cuenca del Arroyo Cildáñez:* intervenciones que incluirán: i) mejoras en los conductos existentes para incrementar la capacidad de drenaje en las tierras bajas de la Cuenca del Cildáñez, a fin de reducir la probabilidad de inundaciones; ii) la recuperación ambiental del Lago Soldati, mediante el desvío de aguas pluvio-cloacales que actualmente están siendo descargadas en el mismo; iii) el uso de esta laguna como regulador - amortiguador, captando los escurrimientos de la subcuenca propia y retardando los flujos de descarga hacia el Riachuelo.

Componente 3: Gestión del Proyecto

Este componente financiará auditorías del Proyecto, monitoreo y evaluación, incluyendo una evaluación de impacto en función de encuestas y estudios de línea de base y post-Proyecto, actividades de construcción de capacidades, entrenamiento y otros costos operativos.

Antecedentes

1.2 Contexto estratégico e historia de las intervenciones propuestas en el Proyecto Vega

La ciudad de Buenos Aires ha presentado históricamente una alta fragilidad frente a tormentas de mediana a alta intensidad, que provocan frecuentes inundaciones con drásticas consecuencias sobre la propiedad, la economía y las condiciones de vida de sus habitantes. El entubamiento de los arroyos que atraviesan la ciudad se concluyó hacia fines de la década de 1930, dando

¹ Por conveniencia, el Proyecto Vega – Prevención de Inundaciones y Drenaje, será también denominado en este documento simplemente Proyecto Vega, o Proyecto.

² Proyecto Prevención de Inundaciones y Drenaje Urbano APL1 (AR-7289, **P088220**).

solución transitoria a los problemas. Desde entonces y hasta hace no muchos años, no se habían planificado inversiones de envergadura para la ampliación de la red ni para su mantenimiento, generando una situación cada vez más deficitaria: la red de drenaje de la ciudad de Buenos Aires fue volviéndose insuficiente para la correcta captación y conducción de las aguas pluviales debido a la modificación del régimen de lluvias y otras alteraciones meteorológicas, como así también a los cambios urbanos que experimentó Buenos Aires hacia los últimos años (crecimiento demográfico, densificación de las construcciones, disminución de la capacidad de retención del suelo por la pavimentación y disminución de espacios verdes). Razón por la cual, al producirse lluvias de más de 30 mm en media hora, se originaban anegamientos en diferentes sectores de la ciudad.

Con el objetivo de disminuir sustancialmente el déficit del sistema hidráulico de la ciudad y así mejorar el nivel de protección y reducir las pérdidas sociales y económicas causadas por las inundaciones, el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires preparó, con el apoyo del Banco Mundial³, el Plan Director de Ordenamiento Hidráulico⁴ finalizado en 2004. El Plan Director (PD) delinea inversiones específicas en infraestructura urbana de drenaje e identifica soluciones viables para reducir la probabilidad de inundaciones en las diferentes cuencas de la Ciudad. Es la hoja de ruta de la Ciudad para guiar sus intervenciones en la materia, dado que establece una serie de medidas prioritarias (estructurales y no estructurales) para el manejo sustentable de las inundaciones hasta un cierto nivel de protección⁵.

Las cuencas del Maldonado y del Vega han sido consideradas las áreas prioritarias para las inversiones dado que juntas comprenden más del 30% del área y la población de la ciudad, son de suma importancia dentro del sistema general de transporte (uniendo el norte del área metropolitana con el centro de la ciudad), y son altamente vulnerables a la recurrencia de inundaciones.

La Ciudad comenzó la implementación del Plan Director, también con apoyo del Banco Mundial, con el Proyecto *Prevención de Inundaciones y Drenaje Urbano APL1* (AR-7289, P088220), ejecutado entre 2005 y 2012. Este proyecto financió la construcción de un nuevo sistema de macro-drenaje en la Cuenca del Maldonado. A través del presente *Proyecto Vega – Prevención de Inundaciones y Drenaje*, se dará continuidad a la instrumentación del Plan Director finalizando las obras originalmente planeadas en la cuenca del Maldonado (ramales secundarios y terciarios), implementando las obras previstas en la cuenca del Vega (construcción de un nuevo emisario y ramales secundarios y terciarios) y apoyando una serie de intervenciones en la cuenca del Cildáñez (entre ellas, refuncionalización del Lago Regulador Soldati), que en parte están asociadas al sistema de drenaje del Maldonado. El nuevo proyecto completará además las medidas no estructurales identificadas en el PD que no pudieron ser desarrolladas en el APL1.

1.3 Análisis de alternativas y evaluación ambiental de las obras hidráulicas

La identificación y análisis de alternativas de medidas estructurales para las distintas cuencas en el PD se realizó desde el punto de vista del impacto físico de las mismas en cuando a la reducción del riesgo por inundaciones (mitigación de la exposición y la vulnerabilidad), tecnológicas (diferentes sistemas de control y de conducción y métodos constructivos), socio-económico (principalmente, población beneficiaria y daño evitado) y ambiental (sensibilidad, establecida en función de los estudios diagnósticos efectuados para el desarrollo de las líneas de base de las distintas cuencas).

³ Bajo el Proyecto Financiado por el Banco “Proyecto de Prevención de Inundaciones” (AR- 4117, P006052), que se ejecutó entre 1997 y 2006.

⁴ Por conveniencia, el Plan Director de Ordenamiento Hidráulico será también referido en este documento como Plan Director, o PD.

⁵ El Plan Director se orienta a llevar a la infraestructura hidráulica de la ciudad de Buenos Aires a que sea capaz de soportar los eventos de 10 años de recurrencia, bajando la probabilidad de inundaciones del 50% al 10%. De esta manera, las inundaciones serán más esporádicas y las consecuencias más reducidas.

Una vez finalizado el Plan Director, la Ciudad de Buenos Aires ha venido profundizando los estudios técnicos y ambientales en cada una de las cuencas de la ciudad, incluyéndose también en este proceso una evaluación focalizada de alternativas. El primer proyecto ejecutivo licitatorio se terminó junto con el PD en 2004 y fue el correspondiente a la cuenca del Maldonado; desde la formulación del PD hasta el proyecto ejecutivo licitatorio final se estudiaron para esta cuenca un total de 27 alternativas. El segundo en terminarse ha sido el de la cuenca del Vega; involucró el análisis de un total de 5 alternativas. Actualmente se encuentra en ejecución la consultoría para el desarrollo de los proyectos ejecutivos licitatorios de las cuencas del sur de la ciudad, que son aquellas que desembocan en el Riachuelo, entre las cuales se encuentra la cuenca del Cildáñez. La definición del Programa Maldonado-Cildáñez, insertado como parte de la solución delineada en el PD para el total de la cuenca Cildáñez, ha abarcado así el análisis de 7 alternativas.

El proceso de evaluación ambiental de las intervenciones en las diferentes cuencas se basa de este modo en un enfoque multi-fase: i) los estudios de factibilidad, realizados durante el PD, analizaron alternativas desde sus méritos técnicos, socio-económicos y ambientales, y ii) una vez que el esquema es seleccionado, se lleva a cabo una evaluación ambiental más detallada y de actualización. Acciones que fueron y continúan siendo complementadas con intensivos procesos de difusión y consulta. De este modo, los aspectos sociales y ambientales han sido considerados en cada etapa de la definición del diseño de las obras de infraestructura, desde las ideas preliminares hasta los proyectos ejecutivos licitatorios.

Asimismo las instancias de avance de los detalles técnicos, actualización y evaluación ambiental de las obras se han alimentado de la experiencia y resultados de ejecución de instancias previas, incluyendo los procesos de difusión y participación. En tal sentido, hoy se plantea un ajuste de la metodología constructiva para el nuevo emisario Vega respecto de la originalmente propuesta en el PD más recomendable para zonas con factores de ocupación e intervención antrópica muy elevados⁶. Por su parte, las intervenciones en la Cuenca Cildáñez se plantean procurando atender la situación socio-ambiental actual y las expectativas de la comunidad del área, sensiblemente diferentes a las existentes al momento de formulación del Plan Director y consiguientemente modificando o complementando las soluciones técnicas allí propuestas.

La lista a continuación resume las acciones relevantes desarrolladas durante el proceso de evaluación ambiental de obras en las distintas cuencas desde la formulación del PD hasta la fecha.

- Recopilación y análisis de información de base ambiental y técnica
- Trabajos de campo relacionados con suelos, calidad del agua, clima, tránsito, encuestas urbanas, encuestas y entrevistas con actores claves, etc.
- Diagnóstico de la línea de base ambiental durante la fase de planeamiento
- Evaluación ambiental de alternativas
- Estudios de evaluación ambiental preliminares
- Publicación de los anteproyectos preliminares, reuniones y seminarios para presentar los mismos, con participación de profesionales especializados en el área, expertos nacionales a internacionales, ONGs, vecinos.
- Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto ejecutivo licitatorio para las obras en la Cuenca del Maldonado (incluyendo sus ramales secundarios y terciarios).
- Publicación del EIA Maldonado y reuniones de consulta (incluidas Audiencias Públicas) con partes interesadas para la presentación y discusión del proyecto de detalle en la Cuenca del Maldonado y su EIA.
- EIA para las obras en la Cuenca del Vega (versión borrador)

⁶ Construcción de la mayor parte del túnel con máquina tunelera del tipo EPB -Earth Pressure Balance- en lugar de tunelería convencional, en virtud de la aptitud técnica y de minimización del impacto ambiental en superficie demostradas durante la implementación del APL1.

- Actualización del EIA de la Cuenca del Maldonado para los ramales secundarios y terciarios a ser ejecutados bajo el nuevo Proyecto Vega (versión borrador)
- Marco de Gestión Ambiental y Social para las obras en la Cuenca Cildáñez (versión borrador)

En el **ANEXO 1** se presenta una lista detallada de las actividades de difusión y consulta llevadas a cabo por la Ciudad en materia de obras hidráulicas y sus correspondientes estudios socio-ambientales desde las instancias de preparación del PD hasta la fecha.

2 CLASIFICACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

2.1 Tipo de Proyecto

Las obras de Desagües Pluviales son obras de Infraestructura Hidráulico-Sanitarias cuyo objetivo es esencialmente ambiental, dado que consisten en mitigar los efectos de la urbanización del territorio, recolectando, conduciendo y descargando las aguas pluviales que ya no pueden escurrir o ser absorbidas por el terreno en condiciones naturales.

No obstante, dado la magnitud y envergadura de estas obras, en especial en un área de la complejidad de la Ciudad de Buenos Aires, su ejecución podría causar impactos adicionales o indeseados que deben preverse y manejarse.

2.2 Clasificación Ambiental según el GCBA

Coincidentemente, la legislación local también permite clasificar este tipo de proyectos como de alto impacto potencial. En efecto, del Art. 13 de la Ley 123-GCBA (modificada por Ley 452-GCBA) surge que un proyecto del tipo del Proyecto Ejecutivo de Desagües Pluviales de la Cuenca del arroyo Maldonado es “susceptible de producir un impacto ambiental de relevante efecto” y que debe someterse a una EIA.

En efecto, en dicho artículo se establece una lista enunciativa de actividades, proyectos, programas y/o emprendimientos que se presumen como de Impacto Ambiental con relevante efecto, entre las que se encuentran, según el inciso k) de dicho artículo, “Las obras relevantes de infraestructura que desarrollen entes públicos o privados que presten servicios públicos”.

Así lo consideró la Dirección General de Política y Evaluación de Ambiental, de la Secretaría de Producción Turismo y Desarrollo Sustentable del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, cuando a solicitud de la Subunidad de Protección Contra Emergencias (SUPCE) y en el Informe 1443-DGPyEA-04 del 03 de mayo de 2004, dictaminó que el Proyecto Ejecutivo para la Cuenca del Arroyo Maldonado se encuadra dentro de las actividades que se “presumen como Con Relevante Efecto”. Esto es que deben someterse al procedimiento de EIA.

El alcance de dicho procedimiento queda definido en el mismo informe cuando se considera el Régimen de Adecuación del Art. 40, de la misma Ley, y que estipula : “Los responsables de actividades, actividades, proyectos programas o emprendimientos que se presumen como de Impacto Ambiental con relevante efecto que se encuentren en desarrollo, ejecución o funcionamiento al promulgarse la presente ley deben presentar un Estudio Técnico de Impacto Ambiental elaborado de conformidad a lo indicado por el Artículo 19”.

En virtud de los artículos mencionados y considerando que si bien el proyecto está categorizado como Con Relevante Efecto, se trata de la modificación de una obra ya existente y que el inicio del proyecto de saneamiento del Arroyo Maldonado es anterior a la vigencia de la Ley 123. La Dirección de Política y Evaluación Ambiental consideró procedente encuadrar el Proyecto en el Régimen de Adecuación (Art. 40) y que debe presentar ante el GCBA el Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a los lineamientos metodológicos establecidos en el Art. 19 de la misma Ley y conforme lo estipulado en la Resolución N 873-SSMAMB-04.

Por lo expresado, el presente estudio se enmarcó metodológicamente en la legislación mencionada, dando cumplimiento asimismo a lo establecido por el GCBA, a través de su Dirección de Política y Evaluación Ambiental, dependiente de la Secretaría de Producción, Turismo y Desarrollo Sustentable.

Comentario: Bajo este encuadre se realizó el estudio de impacto original para el proyecto de obras del Arroyo Maldonado (Proyecto Prevención de Inundaciones y Drenaje Urbano APL1, AR-7289, P088220). Más adelante se presenta la normativa reglamentaria modificatoria. No obstante, en lo esencial, sigue clasificado como de IMPACTO AMBIENTAL CON RELEVANTE EFECTO.

3 POLÍTICAS DE SALVAGUARDAS DEL BANCO MUNDIAL

El conjunto de Políticas Operacionales⁷ del Banco Mundial agrupadas en virtud de las temáticas involucradas bajo la denominación de Salvaguardas⁸, conforman un mecanismo estructurado para analizar los asuntos ambientales y sociales de proyectos, que conllevan procesos de trabajo con los actores involucrados, permitiendo identificar problemas y atenderlos oportunamente.

Las Políticas de Salvaguarda ambientales y sociales del Banco Mundial han sido diseñadas para evitar, minimizar o mitigar los potenciales impactos ambientales y sociales adversos de aquellos proyectos apoyados por el Banco. En tal sentido, la adecuada incorporación de estas directrices asegurará que las obras que se proyecten en el marco del Proyecto Vega – Prevención de Inundaciones y Drenajes, tales como las obras de Ramales Secundarios y Terciarios en la Cuenca del Maldonado que forman parte de su Componente 2, se desarrollen en un contexto de protección y sustentabilidad socio-ambiental, y de cumplimiento con la legislación aplicable.

El cuadro a continuación presenta una síntesis de las Políticas de Salvaguarda que aplican al Proyecto Vega – Prevención de Inundaciones y Drenaje, los supuestos de activación y correspondientes requerimientos.

Políticas de Salvaguarda del Banco Mundial activadas para el Proyecto Ramales Secundarios y Terciarios en la Cuenca del Arroyo Maldonado

Política de Salvaguarda	Escenario de activación y requerimientos generales
Evaluación ambiental: OP 4.01	<p>Corresponde aplicarla en aquellos proyectos donde se prevea la potencial afectación temporal o permanente del entorno natural o social, a través de impactos directos, indirectos o acumulativos. Los mismos deben ser prevenidos, minimizados o mitigados a través de un adecuado manejo. Para ello, cada proyecto debe contar con una evaluación ambiental que permita identificar los potenciales impactos y establecer una planificación de la aplicación de las correspondientes medidas de mitigación. La profundidad del análisis y por ende, las exigencias asociadas, dependerán del grado de riesgo ambiental y social, estableciendo para ello tres posibles Categorías: A, B, o C, siendo A la categoría de mayor riesgo ambiental y social. Sobre dicha base, podrá requerirse la realización de Evaluaciones de Impacto Ambiental y Social comprensivas junto con sus Planes de Manejo Ambiental y Social, entre otros estudios posibles.</p> <p>Bajo dichos supuestos, y en virtud de las intervenciones previstas bajo el Componente 2, la Política ha sido activada para el Proyecto Vega – Prevención de Inundaciones y Drenaje. La Categoría asignada para el Proyecto en su conjunto es A, debido al tipo y la magnitud de las inversiones planeadas en el mencionado componente, en particular, el gran túnel y obras complementarias a</p>

⁷U OP según sus siglas en inglés, *Operational Policies*.

⁸<http://go.worldbank.org/WTA1ODE7T0>

Política de Salvaguarda	Escenario de activación y requerimientos generales
	<p>ejecutar en la Cuenca del Vega.</p> <p>Para cumplir con los requerimientos de OP 4.01 se desarrolló el presente Estudio de Impacto Ambiental y Social, y su correspondiente Plan de Gestión Ambiental y Social, que aplica específicamente a las actividades del Componente 2, Subcomponente 2.2 – Ramales Secundarios y Terciarios en la Cuenca del Maldonado.</p> <p>Esta política requiere de procesos de consulta pública.</p>
<p>Bienes Culturales: OP 4.11</p>	<p>Esta Política aplica cuando las actividades del proyecto pueden potencialmente afectar el patrimonio cultural del país. En tal sentido es necesario programar acciones para la protección del Patrimonio Cultural Físico, coherentes con la legislación aplicable y las directrices de la Política. Los requerimientos abarcan investigación, salvamento, y procedimientos a seguir ante hallazgos, en el marco de un proceso de consultas e intervención de la Autoridad Competente.</p> <p>Varios Distritos Área de Protección Histórica (APH)⁹ establecidos por la Ciudad de Buenos Aires, se encuentran dentro de los límites de las Sub-cuencas del Maldonado (también en la Cuenca del Vega, no así en la del Cildáñez). Las potenciales áreas de influencia de ciertas obras proyectadas importan a algunos de estos distritos.</p> <p>En los estudios de base desarrollados para el Proyecto Vega – Prevención de Inundaciones y Drenaje o en la literatura no se registra la existencia de sitios conocidos o supuestos de poseer recursos arqueológicos, en áreas directamente afectadas por las intervenciones previstas bajo el Proyecto. No obstante, las obras a implementar bajo el Componente 2 involucran importantes excavaciones y movimientos de suelo, por lo cual existe un potencial de “hallazgos fortuitos” de recursos culturales físicos (RCF)¹⁰ durante la ejecución de tales operaciones.</p> <p>Por ello, la política se activa para el Proyecto Vega – Prevención de Inundaciones y Drenaje.</p> <p>La Evaluación de Impacto Ambiental desarrollada para las obras Ramales Secundarios y Terciarios en la Cuenca del Maldonado incluye una evaluación específica de los impactos potenciales sobre los RCF. Las necesarias medidas de mitigación son consideradas dentro de los instrumentos específicos desarrollados para la implementación de las obras (por ej., el Plan de Gestión Ambiental y Social incluye los procedimientos a seguir ante hallazgos fortuitos).</p>
<p>Reasentamiento Involuntario:</p>	<p>Aplica cuando, por su localización, un proyecto genera hechos económicos y sociales que determinan:</p>

⁹ De acuerdo con la normativa de Planeamiento Urbano de la Ciudad, se define bajo esta nomenclatura las áreas, espacios o conjuntos urbanos “que por sus valores históricos, arquitectónicos, singulares o ambientales constituyen ámbitos claramente identificables como referentes de nuestra cultura”

¹⁰La definición a adoptar será la de Recursos Culturales Físicos, también conocidos como herencia cultural, patrimonio cultural, bienes culturales o propiedad cultural, que se incluye en la política de salvaguarda respectiva del Banco Mundial: *Objetos movibles o inamovibles, sitios, estructuras, grupos de estructuras y características naturales o paisajes que poseen una significancia arqueológica, paleontológica, histórica, arquitectónica, religiosa, estética o de otro tipo de significancia cultural.*

Política de Salvaguarda	Escenario de activación y requerimientos generales
OP 4.12	<p>a) la privación involuntaria de tierras, que da por resultado: (i) el desplazamiento o la pérdida de la vivienda, (ii) la pérdida de los activos o del acceso a los activos, (iii) la pérdida de las fuentes de ingresos o de los medios de subsistencia, ya sea que los afectados deban trasladarse a otro lugar o no; o</p> <p>b) la restricción involuntaria del acceso a zonas calificadas por la ley como parques o zonas protegidas, con los consiguientes efectos adversos para la subsistencia de las personas desplazadas.</p> <p>De acuerdo con las definiciones preliminares de las condiciones de implementación de las obras previstas bajo el Proyecto Vega – Prevención de Inundaciones y Drenaje, se considera poco probable que este tipo de afectaciones ocurran. Sin embargo, en función del desarrollo de los diseños ejecutivos finales de las obras y la implementación de las mismas a lo largo del tiempo, podrían darse escenarios diferentes a los existentes en la actualidad. Asimismo, por experiencias con proyectos similares, resulta bastante común que inversiones del tipo como las proyectadas generen posibles impactos cubiertos por OP 4.12, tales como adquisición de tierras, desplazamiento de asentamientos / actividades informales de tierras públicas, servidumbres permanentes o temporarias, o el uso de reasentamientos como medida de mitigación por cuestiones de alta vulnerabilidad o riesgo en ciertas áreas.</p> <p>Por lo tanto, la política ha sido activada para el Proyecto Vega – Prevención de Inundaciones y Drenaje.</p> <p>En función de ello se preparó un Marco de Políticas para el Reasentamiento Involuntario (MPRI), previendo cualquiera de las situaciones descritas, incluyendo políticas de adquisición de inmuebles. En caso de identificarse que alguna obra involucre cualquiera de los impactos cubiertos por la Política, se preparará un Plan de Acción de Reasentamiento siguiendo los lineamientos del MPRI, previo al inicio de su ejecución.</p>
Aguas Internacionales OP 7.50	<p>Se aplica en los proyectos que involucran aguas internacionales de acuerdo tipo de intervenciones previstas y al concepto considerados por la política¹¹. Requiere de un procedimiento de aviso a otros países ribereños involucrados con las aguas internacionales.</p> <p>En el caso del Proyecto Vega – Prevención de Inundaciones y Drenaje, las aguas del nuevo emisario a construir en la cuenca homónima descargarán en el Río de la Plata, que configura un agua internacional en los términos de la política. En esos mismos términos también son aguas internacionales los Arroyos Maldonado, Vega,</p>

¹¹ La política operacional 7.50 del Banco considera aguas internacionales a los siguientes cursos o cuerpos de agua:
a) *Todo río, canal, lago o masa de agua similar que forme un límite entre dos o más Estados, o todo río o masa de agua superficial que fluya a través de dos o más Estados, sean o no miembros del Banco;* b) *Todo afluente u otra masa de agua superficial que forme parte de un curso de agua descrito en el inciso a) precedente, y c) Toda bahía, golfo, estrecho o canal que limite con dos o más Estados o, si se encuentra dentro de un Estado, que sea reconocido como un canal de comunicación necesario entre el mar abierto y otros Estados, y cualquier río que desemboque en esas aguas.*

Política de Salvaguarda	Escenario de activación y requerimientos generales
	<p>Cildañez y el Riachuelo.</p> <p>Por ende, la Política de Aguas Internacionales ha sido activada para el Proyecto Vega– Prevención de Inundaciones y Drenaje. En este caso procede una notificación a la República Oriental del Uruguay.</p> <p>Cabe mencionar que el Proyecto de obras para control de inundaciones del Arroyo Maldonado (incluyendo los Ramales Secundarios que se ejecutarán bajo el nuevo Proyecto Vega – Prevención de Inundaciones y Drenaje) estuvo sujeto a consulta con el Gobierno de la República Oriental del Uruguay en oportunidad de la tramitación del Préstamo para el financiamiento de los túneles aliviadores (Proyecto Prevención de Inundaciones y Drenaje Urbano APL1, AR-7289, P088220).</p>

Con relación a otras Políticas de Salvaguarda analizadas durante la preparación del Proyecto Vega – Prevención de Inundaciones y Drenaje, se ha encontrado que no aplica la política OP 4.04, de Hábitats Naturales, cuyo escenario básico de activación corresponde a proyectos que se encuentren ubicados en el área de influencia directa o indirecta de un área que se corresponda con la definición de Hábitat Natural o Hábitat Natural Crítico¹². Pero mientras esta política no se activa para el Proyecto, se evaluarán los eventuales impactos sobre áreas frágiles desde el punto de vista ambiental bajo OP 4.01 como parte de los procesos de evaluación ambiental.

4 MARCO JURÍDICO NORMATIVO E INSTITUCIONAL

4.1 Recopilación y Análisis de la Legislación Ambiental

Introducción

El marco jurídico vigente establece el alcance exigible de los estudios de impacto ambiental para la realización de actividades como las que se presentan en este estudio.

¹²a) *Hábitats naturales son las áreas terrestres y acuáticas en las cuales i) las comunidades biológicas de los ecosistemas están formadas en su mayor parte por especies autóctonas de vegetales y animales y ii) la actividad humana no ha modificado sustancialmente las funciones ecológicas primordiales de la zona. Todos los hábitats naturales tienen un importante valor biológico, social, económico e intrínseco. Se pueden encontrar importantes hábitats naturales en bosques tropicales húmedos, secos y de niebla; en bosques templados y boreales; zonas de arbustos del mediterráneo; tierras naturales áridas y semiáridas; manglares, marismas costeras y otros humedales; estuarios; praderas de pastos marinos; arrecifes de coral; lagos y ríos de agua dulce; medios alpinos y subalpinos, incluidos los pastizales y páramos; y pastizales tropicales y templados.*

b) *Los hábitats naturales críticos son: i) las zonas protegidas existentes y las zonas cuya declaración oficial como zonas protegidas ha sido propuesta oficialmente por los gobiernos (por ejemplo, reservas que reúnen los criterios establecidos en las clasificaciones de la Unión Mundial para la Naturaleza [IUCN], zonas inicial-mente reconocidas como protegidas por las comunidades locales tradicionales (por ejemplo, grutas sagradas) y sitios en los que se mantienen condiciones vitales para la viabilidad de estas zonas protegidas (determinadas de conformidad con el proceso de evaluación ambiental), o ii) sitios identificados en las listas suplementarias elaboradas por el Banco Mundial o por una fuente autorizada determinada por la unidad regional de medio ambiente. Dichos sitios pueden incluir zonas reconocidas por las comunidades locales tradicionales (por ejemplo, grutas sagradas, zonas conocidas por su elevado valor para la conservación de la biodiversidad y sitios que son cruciales para las especies raras, vulnerables, migratorias o amenazadas. Las listas se basan en evaluaciones sistemáticas de factores como la riqueza de las especies, grado de endemismo, rareza y vulnerabilidad de las especies integrantes, su representatividad y la integridad de los procesos de los ecosistemas.*

La Constitución Nacional, mediante la reforma del año 1994, introduce el “derecho de todos los ciudadanos a gozar de un ambiente sano” y establece la obligatoriedad de la “recomposición” del ambiente (Art. 41).

Luego, los estados provinciales, que detentan el “dominio originario” sobre los recursos naturales y consecuentemente, sobre el ambiente, cuentan con facultades legislativas para establecer sus propias normas.

Comentario: regirán las normativas específicas de la Ciudad, tales como las referidas a impacto ambiental, emisiones atmosféricas, ruidos y vibraciones, arbolado público. También rigen aquellas sancionadas por la legislación nacional y que se encuentran vigentes en el ámbito de la Ciudad, tales los límites para la emisión de efluentes líquidos.

4.2 Normativa de la Ciudad de Buenos Aires

Constitución de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

El Estatuto de la Ciudad de Buenos hace referencia expresa a la protección ambiental (Capítulo cuarto, Arts. 26 a 30) y expresamente “establece la obligatoriedad de la evaluación previa del impacto ambiental de todo emprendimiento público o privado susceptible de relevante efecto y su discusión en audiencia pública” (art. 30).

Artículo 30.

Impone una amplia obligación en materia de evaluaciones del impacto ambiental. Así, la obligación de realizar las evaluaciones del impacto ambiental prescripta se torna obligatoria respecto de todo emprendimiento sea público o privado. De este modo se amplía el ámbito de aplicación establecido por la ley nacional de inversiones públicas para la realización de evaluaciones ambientales.

No establece un procedimiento que indique los pasos a seguir, ni las personas encargadas de ejecutarlos, ni quien será la autoridad de aplicación. El único procedimiento predeterminado por la Constitución es la obligación de realizar las audiencias públicas.

Ley Nº 2. Trabajo en la Vía Pública

Según expresa el artículo 1 de la Ley Nº 2 se encuentran alcanzados en este régimen, todas las personas físicas o jurídicas que en razón de su actividad deban realizar una o varias aperturas y/o roturas en el espacio público por cualquier motivo.

En ese orden, el régimen fija un procedimiento que obligatoriamente debe cumplirse si se pretende realizar una apertura en el espacio público, quedando alcanzado por ese concepto *“toda obra que consista en el levantamiento y/o rotura de vereda, calzada, o cordón, en profundidad y longitud, con el fin de realizar extensiones, ampliaciones o renovaciones de redes o de instalaciones conexas o reparaciones de fallas que deba realizar, en razón de su actividad, toda persona física o jurídica de derecho público o privado”.* (Art. 1, Anexo I, Decreto 238/08).

Al respecto, el régimen prevé dos tipos de apertura (programada y definida) teniendo en cuenta las características enunciadas en los artículos 3 y 4 del decreto reglamentario.

En relación al procedimiento de apertura, la norma exige al solicitante (entre otros requisitos), su inscripción en el Registro de Empresas Autorizadas creado por el artículo 3 de la ley, que se encuentra radicado en el ámbito de la Dirección General de Ordenamiento del Espacio Público (DGEOP) dependiente de la Subsecretaría de Espacio Público del Ministerio de Ambiente y Espacio Público y la Solicitud de Permiso de Apertura.

Comentario: Deben requerirse todos los permisos necesarios para la ocupación de vía pública, manteniendo un registro dinámico de los mismos a medida que avanza la obra, atento a que las autorizaciones para intervenciones en vía pública son otorgadas por plazos acotados.

LEY 123 (Modificado por la Ley Nº452)

La Ley N°123, modificada por la Ley N°452, establece el procedimiento técnico administrativo para realizar la evaluación de impacto ambiental de aquellas actividades, proyectos o emprendimientos que puedan provocar relevante impacto.

Serán analizados algunos artículos considerados de importancia a los efectos de establecer la obligatoriedad de realizar estos estudios para los proyectos en estudio así como los requisitos fundamentales que deben cumplir.

Artículo 1º - La Ciudad Autónoma de Buenos Aires conforme a los términos del artículo 30º de su Constitución determina el Procedimiento Técnico – Administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) con el fin de coadyuvar a:

- a) Establecer el derecho de las personas a gozar de un ambiente sano, preservarlo y defenderlo en provecho de las generaciones presentes y futuras.
- b) Preservar el patrimonio natural, cultural, urbanístico, arquitectónico y de calidad visual y sonora.
- c) Proteger la fauna y flora urbanas no perjudiciales.
- d) Racionalizar el uso de materiales y energía en el desarrollo del hábitat.
- e) Lograr un desarrollo sostenible y equitativo de la Ciudad.
- f) Mejorar y preservar la calidad del aire, suelo y agua.
- g) Regular toda otra actividad que se considere necesaria para el logro de los objetivos ambientales consagrados por la Constitución de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

El Artículo 1º presenta los “fines” u objeto de la Ley, conforme lo establecido por la Constitución de la Ciudad de Buenos Aires.

Art. 2º - Entiéndese por Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) al procedimiento técnico-administrativo destinado a identificar e interpretar, así como a prevenir o recomponer los efectos de corto, mediano y largo plazo que actividades, proyectos, programas o emprendimientos públicos o privados, pueden causar al ambiente, en función de los objetivos fijados en esta ley.

Comentario: En el Artículo 2º se hace referencia a la recomposición (término empleado en la Constitución Nacional, Art. 41), y además se incorpora el término “previsión”. Puede apreciarse que se avanza más allá toda vez que introduce la obligación de “evitar” los efectos secundarios negativos “siempre que sea posible”.

Art. 3º - Se entiende por Impacto Ambiental a cualquier cambio neto, positivo o negativo, que se provoca sobre el ambiente como consecuencia, directa o indirecta, de acciones antrópicas que puedan producir alteraciones susceptibles de afectar la salud y la calidad de vida, la capacidad productiva de los recursos naturales y los procesos ecológicos esenciales.

Comentario: El Art. 3º define el significado de Impacto Ambiental, aludiendo a su carácter, esto es, “positivo o negativo”. Es factible que el tipo de proyecto que se analiza produzca una serie de impactos negativos durante la etapa de construcción y que luego se registren impactos positivos derivados del funcionamiento del sistema en su conjunto. Asimismo, parte de los mismos se registrarán en un área de influencia que excederá el ámbito jurisdiccional de aplicación de esta norma. No obstante, deberán ser incorporados tanto a la evaluación como a la toma de decisión de llevar adelante el proyecto.

Art. 4º - Se encuentran comprendidos en el régimen de la presente ley todas las actividades, proyectos, programas o emprendimientos susceptibles de producir un impacto ambiental de relevante efecto, que realicen o proyecten realizar personas físicas o jurídicas, públicas o privadas.

Comentario: En el Art. 4º se establece el ámbito de aplicación. Obsérvese que para el caso objeto del presente estudio, por tratarse de una obra de infraestructura, le corresponde el

alcance por la definición genérica de “susceptibles de producir un impacto ambiental de relevante efecto” y debe ser categorizada.

Art. 5º - Las actividades, proyectos, programas o emprendimientos de construcción, modificación y/o ampliación, demolición, instalación, o realización de actividades comerciales o industriales, susceptibles de producir impacto ambiental de relevante efecto, deben someterse a una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) como requisito previo a su ejecución o desarrollo, y cuando correspondiera, previo a su certificado de uso conforme, habilitación, o autorización. Quedan comprendidos en el marco de la presente Ley las actividades, proyectos, programas o emprendimientos que realice o proyecte realizar el Gobierno Federal en territorio de la Ciudad de Buenos Aires.

Comentario: El Art. 5º establece la obligatoriedad de someterse al procedimiento para los “proyectos”. Debe interpretarse que se refiere a “**proyectos ejecutivos**”. Por lo expuesto, se realizará una evaluación ambiental con identificación de impactos y ponderación estimativa de los mismos y la formulación del Plan de Gestión Ambiental.

La Ley establece que el emprendimiento o proyecto deberá ser categorizado a los efectos de establecer la obligatoriedad de seguir el procedimiento.

Art. 13º - Las actividades, proyectos, programas y/o emprendimientos de la siguiente lista enunciativa se presumen como de Impacto Ambiental con relevante efecto:

- a) Las autopistas, autovías y líneas de ferrocarril y subterráneas y sus estaciones.
- b) Los puertos comerciales y deportivos y los sistemas de recepción, manejo y/o control de los desechos de los barcos.
- c) Los aeropuertos y helipuertos.
- d) Los supermercados totales, supertiendas, centros de compras.
- e) Los mercados concentradores en funcionamiento.
- f) Las obras proyectadas sobre parcelas de más de 2.500 metros cuadrados que requieran el dictado de normas urbanísticas particulares.
- g) Las centrales de producción de energía eléctrica y redes de transporte de las mismas
- h) Los depósitos y expendedores de petróleo y sus derivados en gran escala y las estaciones de servicio de despacho o expendio de combustibles líquidos y/o gaseosos inflamables y fraccionadoras de gas envasado.
- i) Las plantas siderúrgicas, elaboradoras y/o fraccionadoras de productos químicos, depósitos y molinos de cereales, parques industriales, incluidos los proyectos de su correspondiente infraestructura, y fabricación de cemento, cal, yeso y hormigón.
- j) La ocupación o modificación de la costa y de las formaciones insulares que acrecieren, natural o artificialmente, en la porción del Río de la Plata de jurisdicción de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y del Riachuelo.
- k) Las obras relevantes de infraestructura que desarrollen entes públicos o privados que presten servicios públicos.**
- l) Las plantas de tratamiento de aguas servidas. Las plantas destinadas al tratamiento, manipuleo, transporte y disposición final de residuos domiciliarios, patogénicos, patológicos, quimioterápicos, peligrosos y de los radiactivos provenientes de actividad medicinal, cualquiera sea el sistema empleado.
- m) Las actividades o usos a desarrollar en áreas ambientalmente críticas, según lo establezca la reglamentación.
- n) Las obras que demanden la deforestación relevante de terrenos públicos o privados y la disminución del terreno absorbente, según surja de la reglamentación de la presente.
- o) Las ferias, centros deportivos, salas de juegos y lugares de diversión, según surja de la reglamentación de la presente.
- p) Los grandes emprendimientos que por su magnitud impliquen superar la capacidad de la infraestructura vial o de servicios existentes.

Comentario: el inciso k) incluye las obras de desagüe como parte de la construcción de grandes obras de infraestructura, aplicando para las obras principales y secundarias del Arroyo Maldonado.

El Art. 19º define los contenidos mínimos que debe incluir un Estudio de Impacto Ambiental:

Art. 19º - El Estudio Técnico de Impacto Ambiental debe contener, como mínimo y sin perjuicio de los requisitos que se fijan en la reglamentación de la presente ley, los siguientes datos:

- a) Descripción general del proyecto y exigencias previsibles en el tiempo, con respecto al uso del suelo y otros recursos (combustibles, aguas, etc.). Relación del proyecto con el cuadro de usos del C.P.U. (Código de Planeamiento Urbano) o con la norma que lo reemplace y/u otras normas vigentes. Análisis de la normativa específica relacionada con la materia del proyecto.
- b) Estimación de los tipos y cantidades de residuos que se generarán durante su funcionamiento y las formas previstas de tratamiento y/o disposición final de los mismos.
- c) Estimación de los riesgos de inflamabilidad y de emisión de materia y/o energía resultantes del funcionamiento, y formas previstas de tratamiento y control.
- d) Descripción de los efectos previsibles, ya se trate de consecuencias directas o indirectas, sean éstas presentes o futuras, sobre la población humana, la fauna urbana y no urbana, la flora, el suelo, el aire y el agua, incluido el patrimonio cultural, artístico e histórico.
- e) Descripción de las medidas previstas para reducir, eliminar o mitigar los posibles efectos ambientales negativos.
- f) Descripción de los impactos ocasionados durante las etapas previas a la actividad o construcción del proyecto. Medidas para mitigar dichos impactos.
- g) Informe sobre la incidencia que el proyecto acarreará a los servicios públicos y la infraestructura de servicios de la Ciudad.
- h) Descripción ambiental de área afectada y del entorno ambiental pertinente.
- i) Identificación de Puntos Críticos de Control y Programa de Vigilancia y Monitoreo de las variables ambientales durante su emplazamiento y funcionamiento.
- j) Programas de recomposición y restauración ambientales previstos.
- k) Planes y programas a cumplir ante las emergencias ocasionadas por el proyecto o la actividad.
- l) Programas de capacitación ambiental para el personal.
- m) Previsiones a cumplir para el caso de paralización, cese o desmantelamiento de la actividad.

Comentario: reglamenta los contenidos mínimos del estudio de impacto y su estructura.

Finalmente, el artículo 40 establece el Régimen de Adecuación para aquellas actividades que se hallaban en funcionamiento al momento de la entrada en vigencia de la Ley 123.

Art. 40º - “Los responsables de actividades, proyectos, programas o emprendimientos que se presumen como de Impacto Ambiental con relevante efecto que se encuentren en desarrollo, ejecución o funcionamiento al promulgarse la presente ley, deben presentar un Estudio Técnico de Impacto Ambiental elaborado de conformidad a lo indicado por el artículo 19º y en los plazos que establezca la reglamentación.

Comentario: El citado estudio estará acompañado de un Plan de Adecuación Ambiental, “según las condiciones de tiempo, forma y publicidad que determine la autoridad de aplicación”. Si bien estos requisitos son muy generales y deben ser ajustados al tipo de proyecto o actividad, permiten establecer una orientación metodológica.

Decreto N° 222/GCABA/12

Aprueba la reglamentación de la Ley N° 123 – Establece un nuevo cuadro de categorización de actividades proyectos y programas o emprendimientos – Designa como autoridad de aplicación a la Agencia de Protección Ambiental de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires – Establece el dictado de normas complementarias e interpretativas, la incorporación de formularios de categorización – Deroga el Decreto N° 1352-02 y las Resoluciones - 873-AA de la Ley n° 123 - SSMAMB-04 - 31-SSMAMB-05 - 32-SSMAMB-05 - 33-SSMAMB-05 - 34-SSMAMB-05 - 35-SSMAMB-05 - 61-AA Ley N° 123- SSMAMB-05 - 104-AA Ley N° 123-SSMA-05 - 354-MMAGC-06 - 421-MMAGC-06 - 254-MMAGC-07 - 433-MMAGC-07 y 434-MMAGC-07.

Anexo III d) Actividades, proyectos, programas y/o emprendimientos sujetos a categorización (s/C inc. b) y aquellos categorizados como de Impacto Ambiental Con Relevante Efecto (CRE.) es el que establece la normativa aplicable para este tipo de proyecto.

Comentario: Establece la requisitos para la realización de los estudios de impacto ambiental para la obra de construcción de Ramales Secundarios y Terciarios de la Cuenca del Arroyo Maldonado.

Disposición 117/12

Incorpora al “Cuadro de Categorización” de actividades aprobado como Anexo II del precitado Decreto 222, las referencias a los formularios de inicio de trámite; se incorporan, como de Impacto Ambiental Sin Relevante Efecto con Condiciones, actividades consideradas por el Decreto N° 222/12 como sujetas a categorización, en el universo de actividades preexistentes; Para aquellas actividades, proyectos, programas y/o emprendimientos que se encuadren en rubros que resulten Sujetos a Categorización (s/C) en el Cuadro de Categorización, se establece un procedimiento de categorización por aplicación de los Indicadores de Valoración Ambiental en reemplazo de la Fórmula Polinómica que preveía la normativa derogada; La Dirección General de Evaluación Técnica (APRA), toma debida intervención, en virtud de las competencias que le han sido asignadas por la Resolución N° 13/APRA/12; Por ello, en virtud de las facultades conferidas por la Ley N° 2628, el Decreto N° 222/12 y la Resolución N° 197/APRA/12, aprueba el procedimiento para la tramitación y obtención del Certificado de Aptitud Ambiental que, como Anexos I a XII.

El estudio de impacto ambiental se rige por el Anexo III d) Actividades, proyectos, programas y/o emprendimientos sujetos a categorización (s/C inc. b) y aquellos categorizados como de Impacto Ambiental Con Relevante Efecto (CRE.);

Comentario: el Anexo III d) es el que establece los contenidos mínimos y la documentación que debe presentarse para la tramitación del Certificado de Aptitud Ambiental para las obras de Ramales Secundarios y Terciarios para la Cuenca del Arroyo Maldonado.

El Anexo III d) se adjunta como Anexo II.

Ley N° 1.356. Prevención de la Contaminación Ambiental

Contaminación del aire

El objeto de la presente Ley es la regulación en materia de preservación del recurso aire y la prevención y control de la contaminación atmosférica, que permitan orientar las políticas y planificación urbana en salud y la ejecución de acciones correctivas o de mitigación entre otras

Establece que son contaminantes peligrosos los regulados por las Leyes Nacionales Nro. 24.051 y 25.612 o las normas que en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en el futuro las reemplacen o aquellos que por su grado de riesgo o su persistencia en la atmósfera o sus posibles efectos sinérgicos merecen destacarse como prioritarios para su prevención y control y cuyo listado será definido por la Autoridad de Aplicación

La Autoridad de Aplicación establece los estándares de calidad atmosférica considerando parámetros admisibles para períodos cortos y largos y en prevención y protección de efectos agudos y crónicos, mediatos y posteriores, los que deberán ser revisados periódicamente con un criterio de gradualidad descendente.

Comentario: Regula las emisiones gaseosas y de material particulado.
Decreto Reglamentario N°198/06

Establece los límites permisibles para emisiones gaseosas y material particulado, reglamentando la Ley N°1356.

Comentario: en el caso que nos ocupa, sería de aplicación para el control de emisiones de maquinarias y equipos de construcción y transporte a emplearse en la ejecución de las obras.

Ley N°1540. Control de la contaminación acústica

Artículo 1° - Objeto. El objeto de esta Ley es prevenir, controlar y corregir, la contaminación acústica que afecta tanto a la salud de las personas como al ambiente, protegiéndolos contra ruidos y vibraciones provenientes de fuentes fijas y móviles, así como regular las actuaciones específicas en materia de ruido y vibraciones en el ámbito de competencia de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Artículo 2° - Consideración. A los efectos de esta Ley se considera a los ruidos y a las vibraciones como una forma de energía contaminante del ambiente. Se entiende por contaminación acústica a la introducción de ruidos o vibraciones en el ambiente habitado o en el ambiente externo, generados por la actividad humana, en niveles que produzcan alteraciones, molestias, o que resulten perjudiciales para la salud de las personas y sus bienes, para los seres vivos, o produzcan deterioros de los ecosistemas naturales.

El Artículo 11 define Áreas de sensibilidad acústica. A los efectos de este estudio, se estima que la ubicación de la obra corresponde, para el ambiente exterior, a la siguiente:

Tipo V: área especialmente ruidosa.

Zona de muy baja sensibilidad acústica, que comprende aquellos sectores afectados por infraestructuras de transporte (público automotor de pasajeros, automotor, autopistas, ferroviario, subterráneo, fluvial y aéreo) y espectáculos al aire libre. A fin de evitar que colinden áreas de muy diferentes sensibilidad se deben establecer zonas de transición.

Para el ambiente interior objeto de los estudios correspondería:

Tipo VI: área de trabajo.

Zona del interior de los ambientes de trabajo que comprende las siguientes actividades: sanidad, docente, cultural, oficinas, comercios e industrias, sin perjuicio de la normativa específica en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

La autoridad de aplicación deberá establecer el listado de actividades que deban someterse a la realización de estudios de impacto acústico y que son consideradas como de no relevante efecto ambiental. En tales casos, el art. 18 establece los requisitos a cumplir.

Artículo 18 - Informe. En el Informe de Evaluación de Impacto Acústico se analizarán como mínimo los siguientes aspectos:

- 1) Nivel de ruido en el estado pre-operacional, mediante la elaboración de mapas de los niveles acústicos en el ambiente exterior durante los períodos diurno y nocturno.
- 2) Nivel de ruido en el estado operacional, mediante la elaboración de mapas de los niveles acústicos en el ambiente exterior durante los períodos diurno y nocturno.
- 3) Evaluación del impacto acústico previsible de la nueva actividad, mediante comparación del nivel acústico en los estados operacional y pre-operacional.
- 4) Comparación de los niveles acústicos en los estados pre-operacional y operacional con los valores límite definidos en la reglamentación de la presente Ley.
- 5) Definición de las medidas correctoras del impacto acústico a implantar en la nueva actividad, en caso de resultar necesarias como consecuencia de la evaluación efectuada.
- 6) Presentación de una Memoria Técnica que contendrá como mínimo lo siguiente:

6.1. Descripción del tipo de actividad y horario previsto de funcionamiento.

6.2. Descripción de los locales en los que se va a desarrollar la actividad, así como (en su caso) los usos de los adyacentes y su situación respecto a viviendas u otros usos sensibles.

6.3. Características de las fuentes de contaminación acústica de la actividad.

6.4. Declaración que, una vez puesta en marcha, la actividad no producirá niveles de inmisión que incumplan los objetivos de calidad establecidos para las áreas de sensibilidad acústica aplicables.

6.5. Planos de situación.

6.6. Descripción detallada de medidas correctoras.

El artículo 47 estableció normas transitorias hasta tanto concluyeran los estudios requeridos para establecer la reglamentación.

Reglamentación ruidos: Decreto N° 740/GCABA con respecto a ruidos y vibraciones

Comentario: Establece la normativa técnica para la instrumentación de los estudios y la aplicación de la Ley N° 1.540.

Ley N°2214. Residuos Peligrosos

La ley regula la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

El Artículo 17 establece que “Los sujetos alcanzados por la presente ley, deberán contar con el Certificado de Gestión de Residuos Peligrosos para desarrollar sus actividades, en el marco de lo que disponga la autoridad de aplicación por vía reglamentaria. “

El Artículo 20 establece que “Se considera generador a los efectos de la presente ley, toda persona física o jurídica responsable de cualquier proceso, operación, actividad o servicio que genere residuos calificados como peligrosos en los términos de esta ley. “

La autoridad de aplicación establecerá categorías de generadores en relación con la cantidad y la peligrosidad de los residuos que generen. Asimismo, podrá establecer regímenes diferenciados para cada categoría.

Además, el Artículo 26 establece que “Los generadores de residuos peligrosos deberán:

- a. Adoptar medidas tendientes a minimizar la generación de residuos peligrosos.
- b. Separar adecuadamente y no mezclar residuos peligrosos incompatibles entre sí.
- c. Envasar los residuos de forma segura, identificar los recipientes y su contenido.
- d. Almacenar los residuos peligrosos hasta su transporte y/o tratamiento dentro del plazo fijado por la autoridad de aplicación y en las condiciones apropiadas de seguridad que ésta establezca.
- e. Asegurar el correcto transporte, tratamiento, manipulación y/o disposición final de los residuos peligrosos.
- f. Todo otro requisito que la autoridad de aplicación establezca por vía reglamentaria, atento las particularidades de la actividad.
- g. Entregar los residuos peligrosos que no traten en sus propias plantas a los transportistas autorizados, con indicación precisa del destino final en el pertinente manifiesto, al que se refieren los artículos 18 y 19 de la presente. “

Reglamentación Residuos Peligrosos: Decreto N° 2.020/007 del 06/12/2007.

Comentario: Aplica para la gestión de residuos peligrosos generados en obra como los cambios de lubricantes de maquinarias y los trapos empleados en el mantenimiento. Puede aplicarse también para el caso de hallazgo de suelos de excavaciones contaminado con combustibles. Rige los procedimientos a aplicar en cada caso.

Ley N° 3.295. Ley de Aguas

Finalmente con el fin de establecer un régimen regulatorio autónomo y propio para la Ciudad, la Legislatura sancionó la Ley 3.295, publicado en el Boletín Oficial el 22 de febrero de 2010, como Ley de Aguas de la Ciudad Autónoma. La misma deroga el capítulo 4 de la Ordenanza 39.025 referido a efluentes líquidos, facultando a la Autoridad de Aplicación a establecer nuevos estándares. Esta norma no ha sido reglamentada en forma integral a la fecha actual. Es en función de esta norma que se prevé, en el futuro, requerir autorizaciones precarias para los vuelcos temporarios de agua o efluentes a la vía pública o al sistema pluvial, atendiendo al marco regulatorio vigente.

Comentario: además de las exigencias de la Ley de Aguas, en el caso de las cuencas comprendidas en ACUMAR (Autoridad de Cuenca Matanza-Riachuelo), rigen estándares de vuelco acordados por dicha autoridad.

Ley 3.263, de Arbolado Público Urbano.

Prohíbe la extracción de ejemplares, admitiendo, para el caso de obras públicas o tareas relacionadas con la ejecución de servicios públicos, el traslado o en su caso, la compensación mediante el ingreso en el fondo de compensación ambiental.

En casos de obras que requieran traslado o extracción de ejemplares, el Artículo 18 establece que en los casos de obras y tendidos de servicios en el espacio público, "...Las empresas públicas o privadas prestatarias de servicios, que realicen trabajos de instalación y/o tendido de redes de servicio, deberán adoptar las medidas que sean necesarias y/o emplear sistemas adecuados que garanticen la protección del arbolado público urbano...."

"...Para la realización de cualquier obra en el espacio público que involucre ejemplares arbóreos, los interesados deberán presentar un proyecto ante la Autoridad de Aplicación con la suficiente antelación a los efectos de su evaluación técnica y eventual aprobación..."

Tala y poda

Al igual que el régimen anterior, sólo se autoriza la tala o poda en los casos contemplados en la ley y siempre a cargo de la Autoridad de Aplicación. Entre las situaciones que se enumeran en el primer caso, se menciona:

- Cuando impidan u obstaculicen el trazado o realización de obras públicas cuyos pliegos de licitación se encuentren aprobados a la fecha de sanción de la presente,

Y en el segundo caso, se menciona:

- Cuando sea necesario garantizar la seguridad de personas y/o bienes, la prestación de un servicio público.

Por otro lado, teniendo en cuenta las posibles molestias ocasionadas por las ramas de los árboles en el tendido eléctrico, la ley pone a cargo de las empresas, prestataria de servicios, la solicitud de corte de las mismas. Además, queda a cargo de las empresas prestatarias tomar las medidas que sean necesarias y/o emplear sistemas adecuados que garanticen la protección del arbolado público urbano.

Al igual que otras normas similares de reciente elaboración, la Ley de Arbolado de la Ciudad incorpora la figura del Registro o Catálogo para árboles históricos o notables, asegurando medidas para su protección en tanto patrimonio cultural o natural de la Ciudad.

La Disposición N° 95- DGARB-2010 establece el “Sistema de Compensación Ambiental por Equivalencia de Secciones Arbóreas”, (SICAPESA).

Comentario: El proyecto deberá articular con la Dirección General de Arbolado las medidas a adoptar en los casos de requerirse extracción, poda, traslado o reposición de ejemplares. El contratista de obras deberá solicitar los permisos correspondientes presentando un proyecto a la autoridad competente, que lo aprobará y establecerá las medidas compensatorias, si correspondieren.

Ley 1.227 de Protección del Patrimonio Cultural

Reglamentada por el Decreto 312/06. El artículo 4 de la ley establece una categoría de bienes a título enunciativo, entre los que se destacan en relación al presente proyecto, los siguientes: Espacios Públicos, Sitios Arqueológicos y Bienes Arqueológicos.

Se encuentran incluidos todos aquellos bienes culturales declarados o que declare la Comisión Nacional de Museos, Monumentos y Lugares Históricos ubicados en el territorio local, los que consagre la Legislatura de la Ciudad y los bienes culturales registrados en organismos del Gobierno de la Ciudad.

Comentario: en caso de existencia de bienes del patrimonio cultural que pudieran ser susceptibles de algún grado de afectación, el proyecto deberá dar intervención a la autoridad de aplicación a fin de acordar el procedimiento a aplicar.

Ley N° 1.854. Residuos Sólidos Urbanos

Reglamentada por el Decreto N° 639/07 -modificado por el Decreto N° 760/08- y normas complementarias. Regulan la gestión integral de los residuos sólidos urbanos que se generen en el territorio de la Ciudad de Buenos Aires, adoptando como principio para ese fin el concepto de “Basura Cero”.

Establece que los generadores –sean individuales o especiales- deben separar los residuos en origen y adoptar las medidas tendientes a disminuir la cantidad de residuos sólidos urbanos que genere, en el sentido de separar los residuos pasibles de ser reciclados, reutilizados o reducidos de manera que queden distribuidos en diferentes recipientes o contenedores, para su recolección diferenciada y posterior clasificación y procesamiento.

Comentario: el proyecto deberá implementar un plan de gestión integral de residuos sólidos urbanos orientado a la clasificación, recuperación y disposición diferenciada.
Otras normas

Asimismo, la obra deberá ajustarse a las normativas vigentes tales como la Ley N°11.843 para Control de Roedores y con la normativa legal vigente en lo que respecta a Control de Vectores.
Permisos y Licencias Ambientales

A continuación se enumeran los permisos y licencias que debe obtener el contratista y exhibir en forma previa al inicio de obras.

Certificado de Aptitud Ambiental para la obra de construcción y operación de los ramales secundarios y terciarios para la cuenca del A° Maldonado.

Pólizas y seguro ambientales.

Permisos para la localización de obradores.

Permiso para la captación de agua.

Permiso para la toma de energía eléctrica.

Permisos, aprobación de proyectos y autorizaciones para la relocalización de interferencias.

Inscripción como Generador de Residuos Peligrosos si correspondiera al Contratista y/o

Sub-contratista.
Permisos de ocupación de vía pública.
Permisos para la descarga de efluentes provenientes de la depresión de napas.
Permisos de Arbolado Público en caso de afectación de ejemplares.
Permiso y aprobación de las rutas y lugares de descarga de suelos transportados.
Permisos y aprobación de los predios que se van a utilizar, para la disposición temporal o definitiva de materiales y descargas.
Otros permisos y autorizaciones que pudieren requerirse de acuerdo al tipo de obra o ambiente.

4.3 Normativa de la Nación Argentina

4.3.1 Contaminación Hídrica

Aspectos legales¹³

La Constitución de la Ciudad establece que, siendo co-ribereña del Río de la Plata y del Riachuelo, estos últimos constituyen, en su jurisdicción, bienes de dominio público.

De acuerdo a la Constitución, la Ciudad “tiene derecho a la utilización equitativa y razonable de sus aguas y de los demás recursos naturales del río, su lecho y subsuelo, sujeto a la obligación de no causar perjuicio sensible a los demás co-ribereños, sin perjuicio de las normas de derecho internacional aplicables al Río de la Plata...”, entre otros motivos por su carácter de río navegable. Establece, además, que en forma indelegable desarrolla políticas promoviendo, entre otros aspectos, “La protección, saneamiento, control de la contaminación y mantenimiento de las áreas costeras del Río de la Plata y de la cuenca Matanza-Riachuelo, de las sub cuencas hídricas y de los acuíferos”.

En el marco de reestructuración del Estado, en mayo de 1993, la prestación de los servicios de agua potable y desagües cloacales de la Ciudad fue concesionada a la Empresa Aguas Argentinas, que también operó en partidos de la Provincia de Buenos Aires. Actualmente el servicio lo gestiona Agua y Saneamiento Sociedad Anónima (AYSA); sus actividades comprenden la captación, transporte, distribución y comercialización de agua potable y la colección, tratamiento (mínimo), y disposición de desagües cloacales y efluentes industriales, cuyo vertimiento al sistema cloacal esté permitido.

Por otra parte, el sistema de desagües pluviales y su control desde 1993 pertenecen a la Ciudad de Buenos Aires¹⁴.

En el plano local, el Código de Prevención de la Contaminación, Ordenanza ex MCBA 39025/83, establece que las industrias cuyos efluentes líquidos no cumplan con los límites de emisión de contaminantes a conducto cloacal, pluvial o a cuerpo receptor de agua, deberán instalar y operar correctamente sistemas individuales de tratamiento. A su vez, exige que los efluentes tratados estén libres de la presencia de contaminantes específicos de acuerdo a lo que fije la Tabla de Límites de Emisión de Contaminantes a Cuerpos Receptores. Luego, la Ordenanza 46.956, modificatoria de la anterior, dispone la aplicación del Decreto nacional 674/89, disposiciones instrumentales, normas complementarias y modificatorias, en lo que fuera pertinente. Tales normas fijan el régimen aplicable a los establecimientos industriales que produzcan vertidos residuales o barros originados por la depuración de aquellos, que sean vertidos a conductos cloacales, pluviales o a cursos de agua. En tanto la Ciudad no establezca límites más exigentes que los definidos por el decreto mencionado, aquel seguirá siendo aplicable.

Otras normas vigentes de importancia son el Decreto 849/97, reglamentado por la Resolución 4/98, que faculta a la Dirección General de Calidad Ambiental del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires a disponer clausuras preventivas y definitivas de los establecimientos, cuando se

¹³ Plan Urbano Ambiental – Informe de Diagnóstico Área Ambiental.

¹⁴ El decreto 993/93 del Poder Ejecutivo Nacional dispuso la transferencia del sistema de desagües pluviales de Obras Sanitarias de la Nación a la entonces Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires.

compruebe que se encuentran comprometidas las condiciones de higiene y salubridad del ambiente. Además, de acuerdo a la Constitución de la Ciudad, al Jefe de Gobierno se atribuye el poder de policía sobre establecimientos en el territorio de la Ciudad y la regulación de actividades comerciales que allí se desarrollen.

En lo que respecta a la concesión a AYSA, ésta es controlada por el Ente Regulador (ETOSS), integrado por la Nación, la Ciudad de Buenos Aires y la Provincia de Buenos Aires. Sus funciones con relación a la contaminación hídrica son el control y la fiscalización del concesionario como agente contaminante y en cuanto a la provisión de los servicios, le corresponde el ejercicio del poder de policía.

Las normas de calidad de efluentes del sistema sanitario explicado en el párrafo anterior están sujetas a la regulación de la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable (S.R.N y D.S). Los vertidos deben ajustarse a lo establecido en el Marco Regulatorio y en otras disposiciones nacionales (Decreto 776/92).

Las aguas pluviales representan un aporte periódico y adicional de contaminantes debido a las descargas clandestinas de líquidos cloacales e industriales que se canalizan a la red pluvial.

Los resultados obtenidos sobre contaminación demuestran que en ellos se están realizando volcamientos no sólo pluviales sino de tipo industrial, y esto último parece ocurrir no sólo para los que traen agua de áreas industrializadas, sino también de aquellos arroyos o pluviales (aunque estos aportes sean de menor magnitud) que se encuentran dentro de la jurisdicción de la Ciudad de Buenos Aires.

4.3.2 Ley 24.449 y Decreto Reglamentario 779/95

Regula el uso de la vía pública, siendo de aplicación a la circulación de personas, animales y vehículos terrestres en la vía pública, y a las actividades vinculadas con el transporte, los vehículos, las personas, las concesiones viales, la estructura vial y el medio ambiente, en cuanto fueren causantes de perturbaciones del tránsito.

4.3.3 Higiene y Seguridad en el Trabajo

Ley N° 19.587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Asimismo, sus decretos reglamentarios (tales como el Decreto Reglamentario N°351/79 y el Decreto N°911/96, este último específico para obras de construcción) y disposiciones complementarias, incluidas las dictadas por el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Ley N°24.557 de Accidentes y Riesgos del Trabajo.

4.4 Marco Institucional

4.4.1 Organización Institucional de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

En esta sección se efectúa una reseña de las principales reparticiones del sector público en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires, sin perjuicio de la incidencia o actuación que pudieran tener otros organismos en acciones o aspectos puntuales o muy específicos.

4.4.2 Ministerio de Ambiente y Espacio Público

Conforme el artículo 24 de la Ley de Ministerios N° 2.506, el MAyEP tiene los siguientes objetivos propios:

- Diseñar e implementar políticas tendientes a mejorar y mantener el espacio público.
- Planificar y administrar políticas de protección e incremento de los espacios públicos de acceso libre y gratuito que garanticen su uso común.

- Diseñar e implementar políticas destinadas a la puesta en valor del espacio público.
- Entender en el mantenimiento y conservación de los bienes afectados al dominio público y privado de la Ciudad de Buenos Aires.
- Implementar acciones para la ubicación, mantenimiento y preservación de monumentos y obras de arte en los espacios públicos.
- Planificar y administrar programas y proyectos destinados al mantenimiento, limpieza y renovación edilicia.
- **Diseñar e instrumentar las políticas para los espacios verdes y arboleda urbana de alineación.**
- Entender en el ordenamiento del espacio público en coordinación con el Ministerio de Justicia y Seguridad.
- **Diseñar, controlar y fiscalizar las políticas de planeamiento, gestión y evaluación del ambiente urbano, en correspondencia con las establecidas en el orden nacional y Área Metropolitana.**
- **Regular y controlar los servicios de higiene urbana y el tratamiento, recuperación y disposición de los residuos.**
- **Diseñar e implementar políticas de preservación e incremento de los espacios verdes, las áreas forestadas y parquizadas, los parques naturales y zonas de reserva ecológica, y la preservación de su diversidad biológica.**
- Planificar, controlar, fiscalizar e instrumentar las políticas destinadas a mejorar la calidad ambiental, visual y sonora.
- Diseñar e implementar las políticas relativas al mobiliario urbano.
- Promover políticas de educación ambiental en todas las modalidades y niveles.
- **Actuar como autoridad de aplicación de las leyes relacionadas con la materia ambiental.**
- Designar al representante que integrará la Comisión Interfuncional de Habilitación Ambiental creada por la ley 123 Ver Texto de Impacto Ambiental.

4.4.3 Ministerio de Desarrollo Urbano

Conforme la Ley 2.506 y su decreto reglamentario (régimen de ministerios) las competencias en materia de planeamiento urbano, obras públicas y desarrollo recaen en cabeza del Ministerio de Desarrollo Urbano, siendo las siguientes:

- Diseñar las políticas e instrumentar los planes destinados al planeamiento urbano de la Ciudad de Buenos Aires.
- **Diseñar e instrumentar los planes, programas y proyectos necesarios para la ejecución y fiscalización de obras públicas.**
- Diseñar e implementar políticas que, a través de una planificación estratégica, promuevan la transformación de las condiciones de la calidad urbana de zonas específicas de la Ciudad de Buenos Aires y que impulsen la integración de las áreas postergadas.
- Desarrollar políticas y acciones en común con otras jurisdicciones relacionadas con la problemática metropolitana
- Implementar planes y proyectos de desarrollo urbano mediante la concertación del interés público y privado
- Entender en coordinación con el Ministerio de Desarrollo Social, en el diseño e implementación de las políticas públicas referidas a la construcción de viviendas que promuevan la reducción del déficit habitacional, equipamiento comunitario e infraestructura y servicios
- Promover en coordinación con la Secretaría General, el fortalecimiento del Sistema Federal de Vivienda, mediante políticas activas que integren a las Áreas competentes del Poder Ejecutivo del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y a las diversas jurisdicciones que integran el Área Metropolitana
- Implementar las políticas referidas a la gestión y fiscalización del transporte y tránsito en coordinación con el Ministerio de Justicia y Seguridad
- Proponer la catalogación y elaborar normas urbanísticas y constructivas para los edificios y áreas que merezcan protección patrimonial y llevar el registro correspondiente.

4.4.4 Agencia de Protección Ambiental (APRA)

La Agencia de Protección Ambiental (APRA), organismo autárquico creado por Ley N° 2.628 que funciona en el ámbito del Ministerio de Ambiente y Espacio Público, tiene como objeto proteger la calidad ambiental a través de la planificación, programación y ejecución de las acciones necesarias para cumplir con la Política Ambiental de la Ciudad de Buenos Aires.

En tal sentido, el Decreto N° 138/08 estableció en su artículo 1 que la APRA en su carácter de **organismo con mayor competencia ambiental** actuará como **autoridad de aplicación de las leyes vigentes** relacionadas con la materia de su competencia y las que en el futuro se sancionen.

Entre otras funciones, este organismo **tiene a su cargo la evaluación de los estudios de impacto ambiental**, llevando a cabo la categorización correspondiente, y la emisión de los certificados de aptitud ambiental de conformidad con la Constitución de la Ciudad de Buenos Aires. (Art. 3, Ley N° 2.628).

4.4.4.1 Dirección General de Evaluación Técnica

Dependiente de la presidencia de la Agencia, tiene a su cargo la evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, mientras que la Dirección General de Control interviene en la fiscalización del cumplimiento de la normativa vigente, incluyendo la Ley N° 123 de Evaluación de Impacto Ambiental.

No obstante lo expuesto, como se ha señalado, en otros temas específicos, como por ejemplo en materia de tránsito o en cuestiones referidas al espacio público, intervienen otros organismos del Gobierno de la Ciudad.

4.4.4.2 Dirección General de Arbolado

La Dirección General de Arbolado, en el caso de afectación de arbolado urbano, establecerá mediante el “Sistema de Compensación Ambiental por Equivalencia de Secciones Arbóreas” las especies y cantidad de ejemplares que la empresa contratista deberá entregar en reemplazo de los especímenes afectados.

4.4.5 Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo

La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo es un ente inter-jurisdiccional de derecho público, creado en noviembre de 2006 por la Ley Nacional N° 26.168, a la que han adherido las Legislaturas de la Provincia de Buenos Aires y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, que articula el Plan Integral de Saneamiento Ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo (PISA).

En su carácter de organismo inter-jurisdiccional se encuentra dentro del ámbito de su competencia la gestión de obras de infraestructura y saneamiento, la planificación del ordenamiento del territorio afectado a la cuenca, la evaluación del impacto ambiental y el control de la actividad de las industrias.

Si bien paulatinamente, el fortalecimiento de su estructura y el avance en materia administrativa permitieron que el ente comenzara a operar con autonomía funcional, optimizando su nivel de gestión, aún no ha alcanzado una participación activa en la evaluación de impacto ambiental. De este modo en la práctica, la instrumentación del procedimiento de EIA recae en las autoridades locales.

4.4.6 Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAYDS)

En el ámbito nacional, la SAYDS es la máxima autoridad ambiental que, en directa relación jerárquica con la Jefatura de Gabinete de Ministros, nuclea las funciones administrativas de

fomento, planificación y fiscalización de la gestión ambiental nacional y federal. Su actuación también compete en jurisdicciones locales cuando es efectivo el principio de subsidiariedad establecido en la Ley General del Ambiente (Art 4º).

Entre su abanico de objetivos, funciones y atribuciones, ha delegado las siguientes en las dependencias funcionales que se señalan:

4.4.6.1 Subsecretaría de Control y Fiscalización Ambiental y Prevención de la Contaminación.

Tiene entre sus funciones la de asistir a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable en la formulación e implementación de una política de fiscalización, control y preservación ambiental nacional.

Dirección Nacional de Control Ambiental

Ejerce las siguientes funciones específicas en relación a las de aquella:

- Entender en las acciones emergentes de la normativa ambiental relacionadas con el diagnóstico, prevención, preservación, control y recomposición ambiental.
- Coordinar con otros Organismos Públicos, Nacionales, Provinciales o Municipales todo aspecto cuyo objeto sea el control y la preservación de la calidad ambiental.
- Entender en la elaboración de estudios e investigaciones relativos al diagnóstico, prevención, tratamiento y recomposición de la contaminación ambiental.
- Entender en los aspectos relativos a emisión de gases contaminantes, ruidos y radiaciones parásitas provenientes de nuevos modelos de automotores con referencia a las competencias otorgadas a la Autoridad Ambiental Nacional por la Ley 24.449 y su Decreto Reglamentario 779/95 y normas complementarias.
- Entender en los aspectos relativos al control ambiental de las sustancias y productos químicos tóxicos y potencialmente tóxicos, en el marco de las Leyes 25.278, 25.670 y 26.011.
- Entender en los aspectos relativos a la fiscalización y control de los residuos peligrosos de conformidad con las leyes 24.051, (Decreto Reglamentario 831/93, normas complementarias) y 25.612.
- Entender en la aplicación de las sanciones previstas en las leyes ambientales de las que la Secretaría es autoridad de aplicación (22.421, 24.051, 24.040 y Decretos 674/89 y 776/92).

Comentario: Cabe mencionar que la SAYDS no posee un papel directo en los procedimientos de evaluación del impacto ambiental, quedando dicha función en cabeza de las **autoridades locales** en los cuales se ejecuten las obras.

Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo

La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo es un ente inter-jurisdiccional de derecho público, creado en noviembre de 2006 por la Ley Nacional N° 26.168, a la que han adherido las Legislaturas de la Provincia de Buenos Aires y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, que articula el Plan Integral de Saneamiento Ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo (PISA).

En su carácter de organismo inter-jurisdiccional se encuentra dentro del ámbito de su competencia la gestión de obras de infraestructura y saneamiento, la planificación del ordenamiento del territorio afectado a la cuenca, la evaluación del impacto ambiental y el control de la actividad de las industrias.

Si bien paulatinamente, el fortalecimiento de su estructura y el avance en materia administrativa permitieron que el ente comenzara a operar con autonomía funcional, optimizando su nivel de gestión, aún no ha alcanzado una participación activa en la evaluación de impacto ambiental. De este modo en la práctica, la instrumentación del procedimiento de EIA recae en las autoridades locales.

Bibliografía

"Proyectos Ejecutivos para varias Cuencas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Estudios Complementarios del Riachuelo". Programa de Gestión del Riesgo Hídrico de la Ciudad de Buenos Aires - Préstamo BIRF N° 7289-AR.
Elaboración propia.

5 AREA DE INFLUENCIA

5.1 Área de influencia operativa (AIO)

El Área de Influencia Operativa es la zona definida por las obras civiles a realizar así como por las instalaciones de apoyo, en este caso el espacio que demande la construcción de cada ramal secundario, que con los cercados de obra protegiendo cada vereda, se concentrará principalmente en la calzada de la calle o avenida.

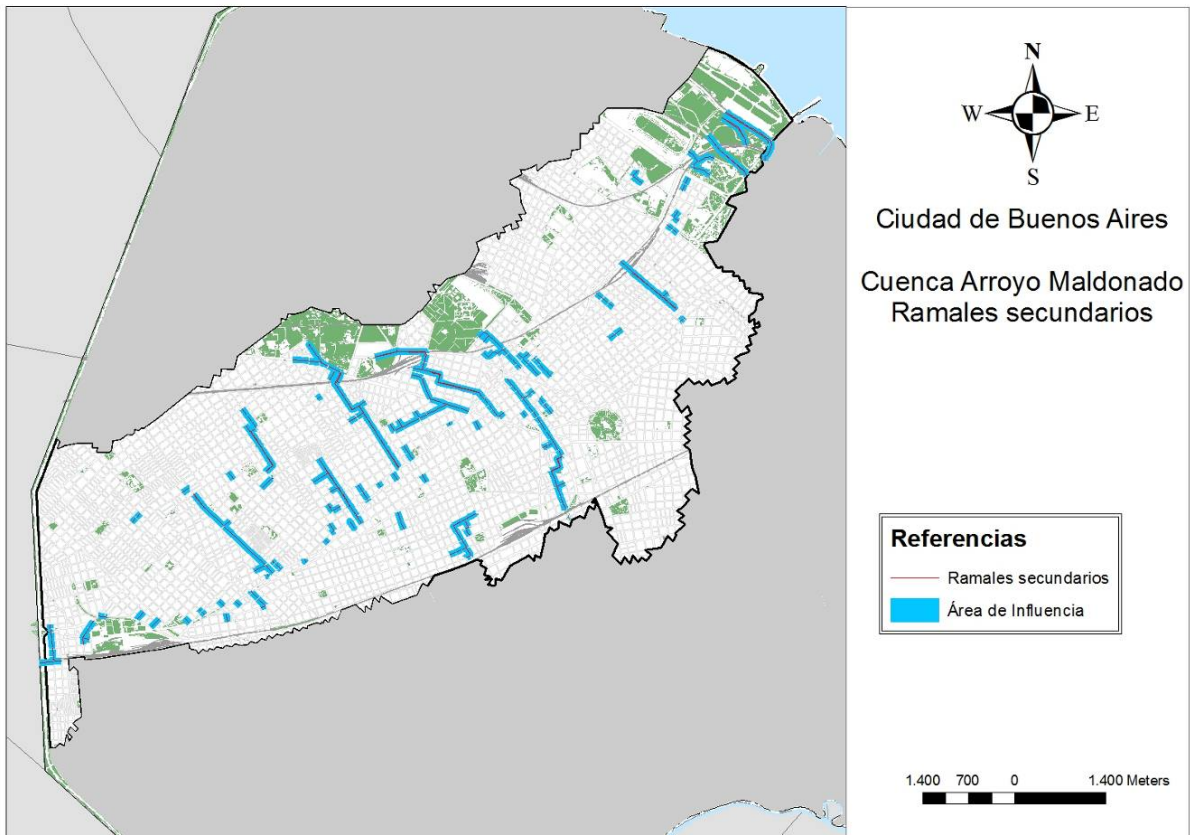
5.2 Área de Influencia directa (AID)

A los fines de la construcción de los ramales secundarios del Maldonado, estará definida por la franja afectada en forma directa por la construcción de los ramales (desde el límite del AIO hasta una distancia estimada de 50 metros contados desde cada frentistas), la ubicación del obrador y las calles aledañas afectadas por los desvíos de tránsito. Se presume que en función del plan de tareas, el frente de ataque se realizaría con avances cada 100m por mes.

Este sector concentrará los impactos negativos producidos por las acciones de demolición de pavimentos, excavaciones y la construcción que generan interrupción del tránsito, acceso a cocheras, afectación por ruidos, vibraciones, emisiones de gases y material particulado, afectación de actividades comerciales y otras como educativas, entre otras.

Para el análisis del medio antrópico se ha considerado la cuenca del A° Maldonado en su totalidad y se ha ajustado la escala hacia las diferentes áreas operativas de los ramales.

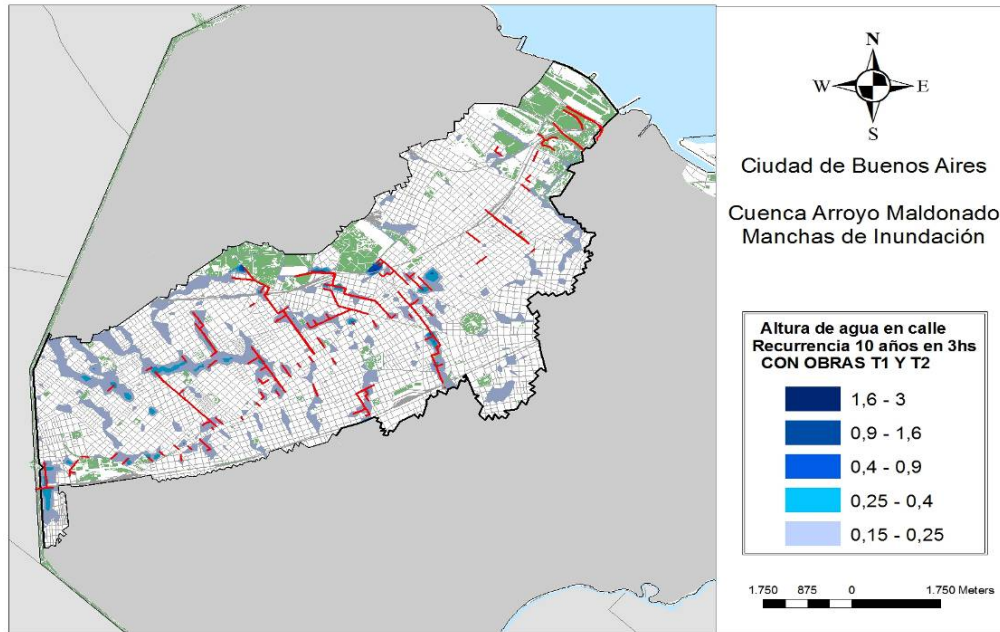
Figura 1. Área de Influencia Directa de los Ramales secundarios del Arroyo Maldonado



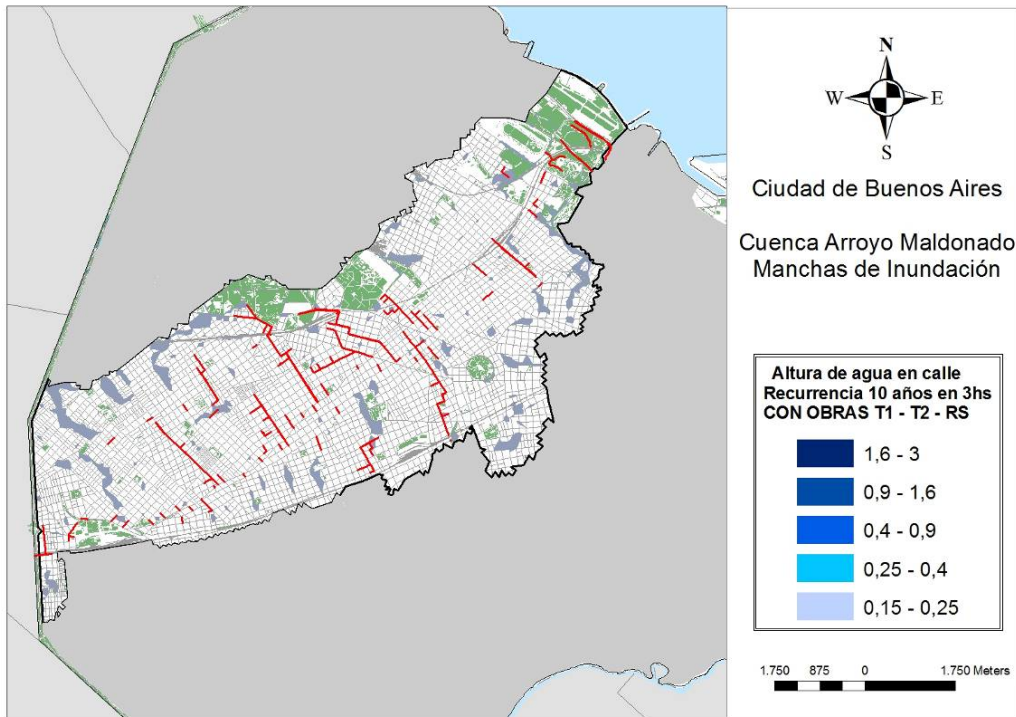
5.3 Área de influencia indirecta (AII)

Durante la Etapa de Construcción estará definida por un área más amplia que el AID, relativa a las perturbaciones derivadas de los desvíos de tránsito a distancias mayores, requeridos por la ejecución de las obras, así como el transporte de tierra producto de las excavaciones. Durante la Etapa Operativa el Área de Influencia Indirecta estará determinada por la mancha de inundación de 10 años de recurrencia sin obras, dado que los beneficiarios directos serán los vecinos que, para la recurrencia indicada, ya no sufrirán eventos de inundación.

**Figura 2. Manchas de Inundación para 10 años de recurrencia en 3hs.
Con Túneles Aliviadores SIN Ramales secundarios**



**Figura 3. Manchas de Inundación para 10 años de recurrencia en 3hs.
Con Túneles Aliviadores y Ramales secundarios**



6 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

6.1 ANTECEDENTES

Sobre la base del Modelo Matemático de Simulación elaborado en la Tarea de Diagnóstico del **Plan Director de Ordenamiento Hidráulico y Proyecto Ejecutivo para la Cuenca del A° Maldonado**, se han identificado alternativas y desarrollado un proyecto ejecutivo de obras para la Cuenca del A° Maldonado y anteproyectos para el resto de las cuencas, de soluciones integrales para las zonas afectadas por las inundaciones en función de las particularidades de cada una de ellas, de los desagües existentes, de las posibilidades de introducir mejoras en la red y/o la necesidad de proyectar nuevas medidas estructurales, evaluando dichas soluciones como conjunto integral y articulado, proponiendo las prioridades para la continuidad de su elaboración y eventual ejecución.

Los anteproyectos se refieren a la problemática en su conjunto y para cada una de las cuencas, y por tanto incluyen medidas estructurales y no estructurales referidas a todos los aspectos pertinentes. Para cada uno de los anteproyectos de obras propuesto se ha procedido a evaluar la situación legal y el marco jurídico identificando la necesidad de introducir modificaciones a las normas vigentes.

Para el diseño de las obras se adoptó como evento de diseño el correspondiente a una tormenta de 10 años.

Obras proyectadas dentro del marco del Plan Director para la cuenca del Arroyo Maldonado

- Túneles de alivio del Emisario Principal
- Obras de derivación y conexión
- Obra de descarga y Estación de Bombeo
- Entablicamiento de dos tramos del emisario principal
- Colectores pluviales secundarios
- Instalación de nuevos sumideros

6.1.1 Criterios de diseño

- Focalizar áreas críticas surgidas de la Etapa de Diagnóstico
- Evaluación multicriterio (técnico, económico y ambiental)
- Máximo nivel de protección posible, dentro de lo económicamente factible y ambientalmente sustentable.
- Equidad en la protección para todos los habitantes
- Sistemas mayor (red de calles) y menor (red de conductos)
- Ecurrimiento a superficie libre a lo largo de los conductos troncales para la recurrencia de diseño
- Tirante de agua instantáneo en calle (medido por sobre el nivel inferior de cuneta) inferior a 25 cm en toda la cuenca para la recurrencia de diseño
- Tirante de agua en calle inferior a los 20 cm en aproximadamente el 90% de las calles afectadas en la actualidad para la recurrencia de diseño
- Producto de la velocidad x tirante ($V \times D$) inferior a 0,5 m²/s en toda la cuenca
- Diseño de los conductos secundarios acorde con los límites admisibles para el funcionamiento del sistema mayor

6.1.2 Obras proyectadas para el A° Maldonado

Las obras proyectadas para el A° Maldonado destinadas a mitigar los problemas de inundaciones, diseñadas a nivel de proyecto ejecutivo, consisten en lo siguiente:

- Aumentar la capacidad de captación de los sumideros

- Incrementar la capacidad de conducción troncal existente mediante dos túneles aliviadores (Túnel largo y túnel corto)
- Entablicamiento de 1.177 m del emisario actual
- Aumentar la capacidad de conducción de las redes de conductos secundarios y terciarios mediante la construcción de 114 nuevos conductos pluviales (longitud 46 Km).

6.1.2.1 Sumideros

Se ha previsto el aumento de la capacidad de captación mediante la instalación de 188 nuevos sumideros (82 de 1 reja, 70 de 2 rejas, 25 de 3 rejas, 8 de 4 rejas y 3 de cinco rejas).

Obras de alivio al emisario principal

- Las obras de alivio al emisario principal constan de lo siguiente:
- Construcción de dos túneles aliviadores del emisario principal (túnel largo y túnel corto)
- Tres obras de derivación del emisario actual a los túneles
- Obra de descarga y bombeo al Río de la Plata

6.1.2.2 Túneles

La longitud del túnel corto (Túnel 1) es de 4579 m con origen en las proximidades de la Av. Juan B. Justo y Niceto Vega. La longitud del túnel largo (Túnel 2) es de 9864 m y se inicia en la Av. Juan B. Justo y Cuenca. El diámetro útil de ambos túneles (14.443 m de conducción) es de 6,90 m. El trazado planimétrico de los túneles se desarrolla completamente bajo espacios públicos, calles y parques. Los túneles fueron construidos mediante excavación mecánica con máquina tunelera de frente cerrado.

6.1.2.3 Obras de derivación

Los túneles reciben los caudales provenientes del emisario principal a través de tres estructuras de derivación, dos en el túnel largo y una en el túnel corto. Las derivaciones del túnel largo se encuentran en el inicio del mismo (Av. Juan B. Justo y Cuenca) y en el cruce del túnel largo y la Av. Honorio Pueyrredón. La derivación del túnel corto se encuentra en el inicio del mismo. Estas obras comprenden una estructura de derivación propiamente dicha y una cámara de conexión con el túnel, salvo en la derivación Honorio Pueyrredón, en el que las dos funciones se encuentran en una sola estructura.

6.1.2.4 Obras de descarga y bombeo

La desembocadura de los túneles en el Río de la Plata se realiza través de la Obra de Descarga y Bombeo en Punta Carrasco, estructura que incluye las cámaras y conducto de descarga que desembocan en un Canal de Descarga y en una estación de bombeo, esta última para el vaciado de los túneles, para inspección y para mantenimiento.

6.1.2.5 Entablicamiento del emisario actual

Esta obra consiste en el enmascaramiento de las columnas del entubado existente del A° Maldonado bajo la Av. Juan B. Justo en dos tramos de Cuenca Superior aguas arriba de la Derivación Cuenca.

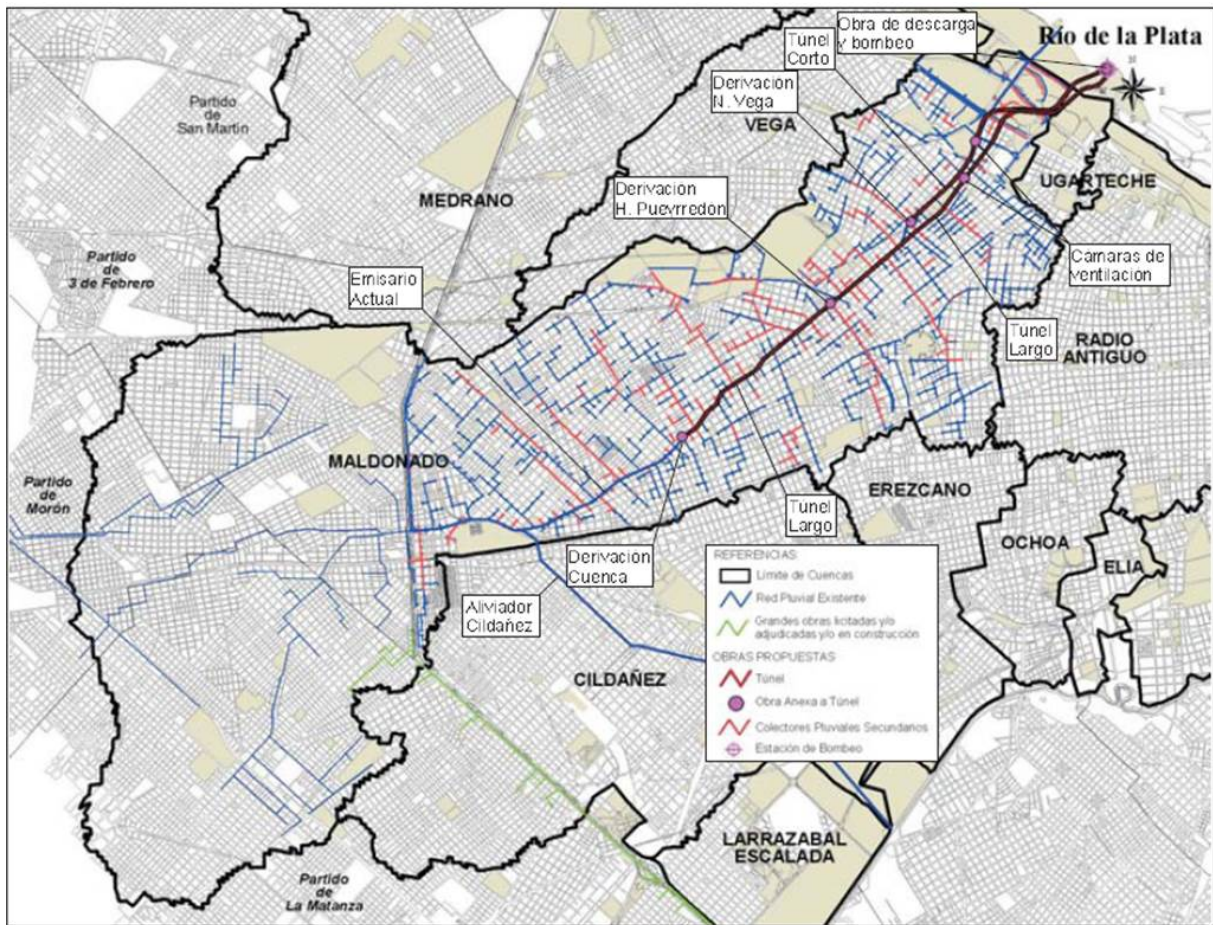
El primer tramo de 1.062 m de longitud, está comprendido entre la Av. Gral. Paz y la calle Lisboa, y el segundo tramo entre Segurola y Concordia, tiene una longitud de 1.115 m aproximadamente.

6.2 COLECTORES PLUVIALES SECUNDARIOS

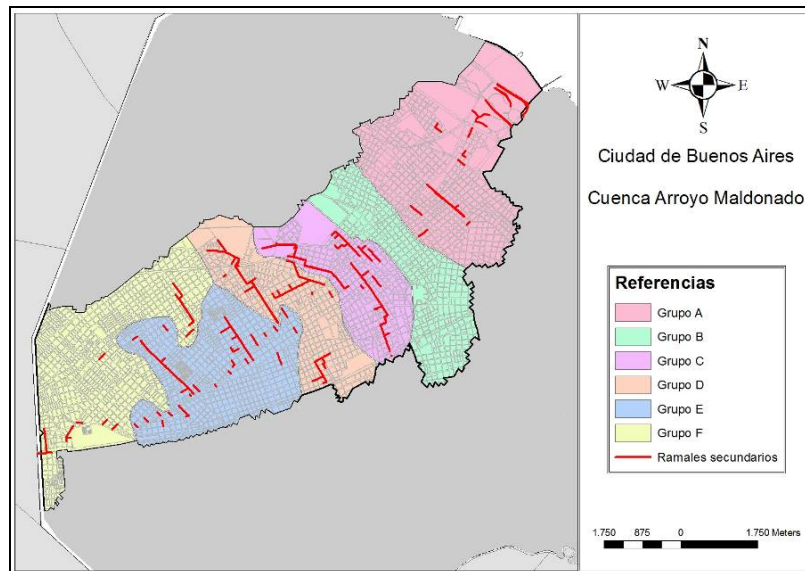
Los conductos colectores secundarios existentes que resultan con capacidad de conducción insuficiente, se refuerzan mediante la incorporación de un nuevo conducto complementario, paralelo al existente, o mediante el reemplazo del mismo, de forma tal de minimizar inconvenientes con interferencias (cruces de otros servicios)

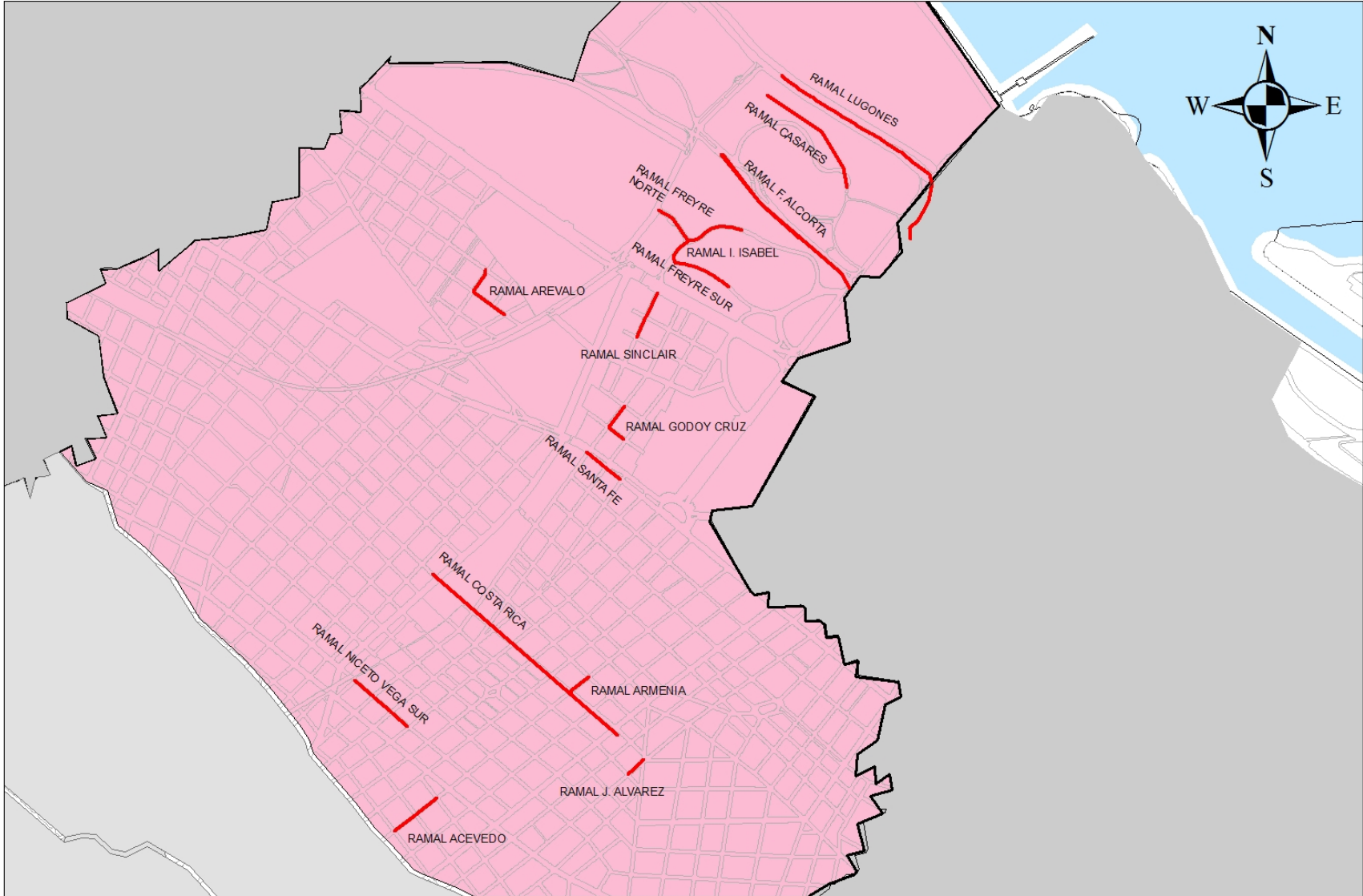
A continuación se presenta el listado de conductos secundarios propuestos:

Nombre Ramal Secundario	Long (m)	Nombre Ramal Secundario	Long (m)
Ramal Luqones	1101	Ramal A. Lamas	126
Ramal Casares	600	Ramal Sequí	55
Ramal F. Alcorta	860	Ramal Mendez de Andés	1005
Ramal Freyre Sur	537	Ramal Calceña	311
Ramal Infanta Isabel	273	Ramal Bogotá	275
Ramal Freyre Norte	76	Ramal Boyacá Sur	143
Ramal Libertador	759	Ramal Boyacá Norte	258
Ramal Sinclair	230	Ramal Caracas	2720
Ramal Arévalo	304	Ramal Biarritz	260
Ramal Mañero	133	Ramal Carranza	125
Ramal Godoy Cruz	389	Ramal Santo Tomé I	84
Ramal Olleros	557	Ramal Empedrado	168
Ramal Santa Fe	204	Ramal Zamudio	320
Ramal Fitz Roy	93	Ramal Bufano	139
Ramal Bonpland	281	Ramal Bolivia Sur	288
Ramal Nicaragua	116	Ramal Bolivia Norte	89
Ramal Costa Rica	878	Ramal Terrada	304
Ramal Gurruchaga	115	Ramal Argerich Sur	132
Ramal Armenia	108	Ramal Argerich Norte	1071
Ramal J. Alvarez	100	Ramal Beláustegui	275
Ramal Lavalleja I	226	Ramal Cesar Diaz	141
Ramal Cabrera	116	Ramal Camarones II	279
Ramal Nicolo Vega Sur	332	Ramal Garcia I	312
Ramal Nicolo Vega Norte	1126	Ramal Campana	135
Ramal Castillo	79	Ramal Helguera	124
Ramal Acevedo	250	Ramal Galicia	202
Ramal Lavalleja II	149	Ramal E. González I	235
Ramal Loyola	1294	Ramal Vilardebó I	1207
Ramal Velazco	2344	Ramal Vilardebó II	136
Ramal A. Gallardo	68	Ramal Bahía Blanca	149
Ramal Lambaré	115	Ramal E. Lamarca	93
Ramal Estivao	184	Ramal Chivilcoy	72
Ramal Vera	122	Ramal Sanabria	197
Ramal Corrientes	948	Ramal Seguroia	1710
Ramal Dorrego	88	Ramal R. E. de San Martín	188
Ramal Murillo	398	Ramal E. González II	125
Ramal Muñecas Sur	263	Ramal Santo Tomé II	129
Ramal Muñecas Norte	192	Ramal Goya	49
Ramal Darwin	131	Ramal Carrasco	401
Ramal M. Rosas	840	Ramal Bermúdez II	959
Ramal Caldas	516	Ramal Bermúdez I	607
Ramal Santos Dumont	126	Ramal Cervantes Sur	110
Ramal H. Puyrredón	1487	Ramal Cervantes Norte	1173
Ramal Tres Arroyos	204	Ramal Marcos Sastre	184
Ramal Olaya	299	Ramal Calderón de la Barca	121
Ramal Rojas	103	Ramal Milton	121
Ramal Franklin	162	Ramal Virgilio	133
Ramal Arengreen	960	Ramal Victor Hugo	119
Ramal Aranguren	133	Ramal Camarones III	178
Ramal Cucha Cucha Sur	471	Ramal Garcia II	157
Ramal Cucha Cucha Norte	2229	Ramal Peralta	136
Ramal Maturín	149	Ramal Alvarez Jonte	399
Ramal Constituyentes	39	Ramal Barragán	130
Ramal Paysandú	144	Ramal Cuzco Sur	999
Ramal San Martín	1035	Ramal Rivadavia I	119
Ramal Camarones I	1028	Ramal Rivadavia II	224
Ramal Sánchez	127	Ramal Cuzco Norte	72
		Total	46167



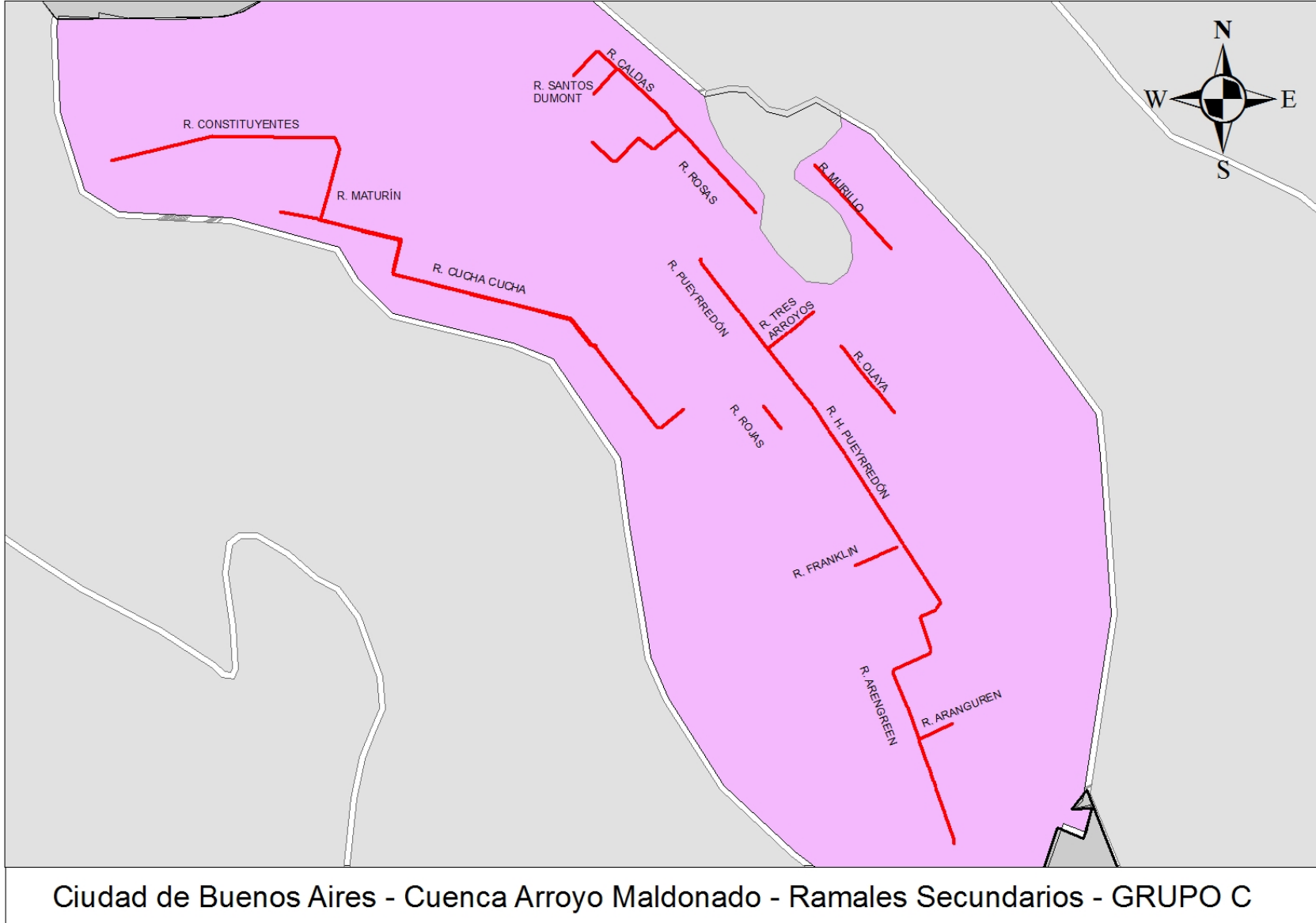
La ejecución de los ramales secundarios de la cuenca del Maldonado se dividió en 6 grupos, denominados Grupos A, B, C, D, E y F, de los cual a la fecha de realización del presente informe se ejecutaron parte de los ramales del Grupo A y el Grupo B (segundo sector del área de influencia del túnel corto).



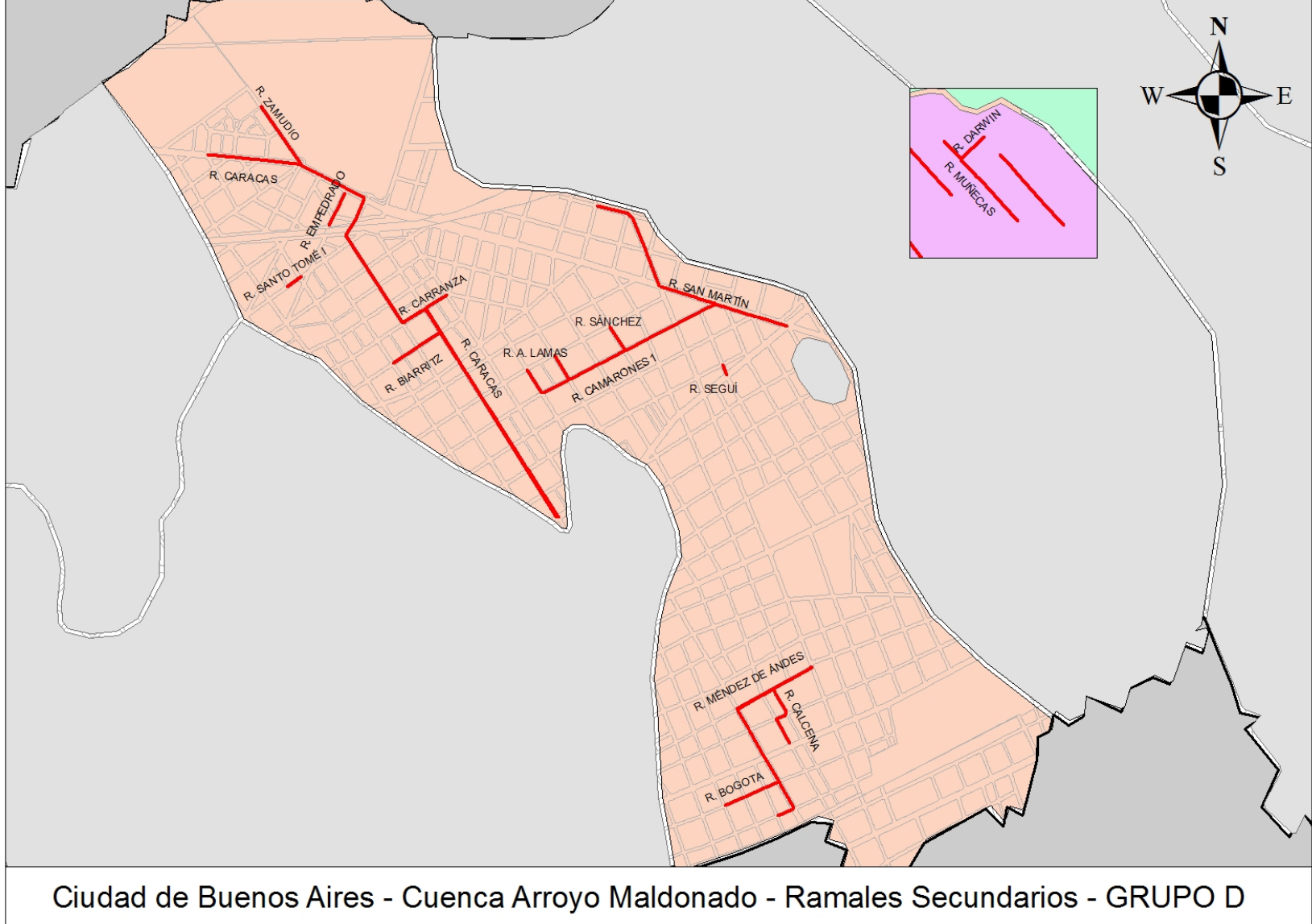


Ciudad de Buenos Aires - Cuenca Arroyo Maldonado - Ramales Secundarios - GRUPO A

RAMALES	Longitud ramal (m)	Diámetro conducto (m)	Calle perpendicular inicio	Calles del conducto	Calle perpendicular final	Barrio	Comuna
GRUPO A							
RAMAL LUGONES	1101	1,20	Dorrego	Lugones	Sarmiento	Palermo	Comuna 14
RAMAL CASARES	600	1,20	Espacio Verdes SMN	Espacio Verdes SMN	Av. Belisario Roldán	Palermo	Comuna 14
RAMAL F. ALCORTA	860	1,40	Espacio Verde	F. Alcorta	Sarmiento	Palermo	Comuna 14
RAMAL I. ISABEL	273	1,60	Freyre Norte	Infanta Isabel	Espacio Verde	Palermo	Comuna 14
RAMAL SINCLAIR	230	0,70 - 0,80	Av. Del Libertador	Sinclair	Demaría	Palermo	Comuna 14
RAMAL FREYRE NORTE	76	1,20 - 1,80	Dorrego	Freyre	Infanta Isabel	Palermo	Comuna 14
RAMAL FREYRE SUR	537	1,60	Infanta Isabel	Pedro Montt	Espacio Verde	Palermo	Comuna 14
RAMAL AREVALO	304	1,20 - 1,10 - 0,80	Arce	Arévalo - Báez	Clay	Palermo	Comuna 14
RAMAL GODOY CRUZ	389	0,80 - 0,70	Juncal	Godoy Cruz - Beruti	Fray Justo Santamaría de Oro	Palermo	Comuna 14
RAMAL SANTA FE	204	0,80 - 0,70	Godoy Cruz	Av. Santa Fe	Darregueyra	Palermo	Comuna 14
RAMAL NICETO VEGA SUR	332	0,80	Darwin	Av. Cnel. Niceto Vega	Thames	Palermo	Comuna 14
RAMAL ARMENIA	108	0,70	Nicaragua	Armenia	Costa Rica	Palermo	Comuna 14
RAMAL COSTA RICA	878	2,70x2,50 - 2,40x2,20	Av. Juan B. Justo	Costa Rica	Av. Scalabrini Ortiz	Palermo	Comuna 14
RAMAL J. ALVAREZ	100	0,70	Gascón	Julián Álvarez	El Salvador	Palermo	Comuna 14
RAMAL ACEVEDO	250	0,80 - 0,70	Lerma	Acevedo	Castillo	Villa Crespo	Comuna 15

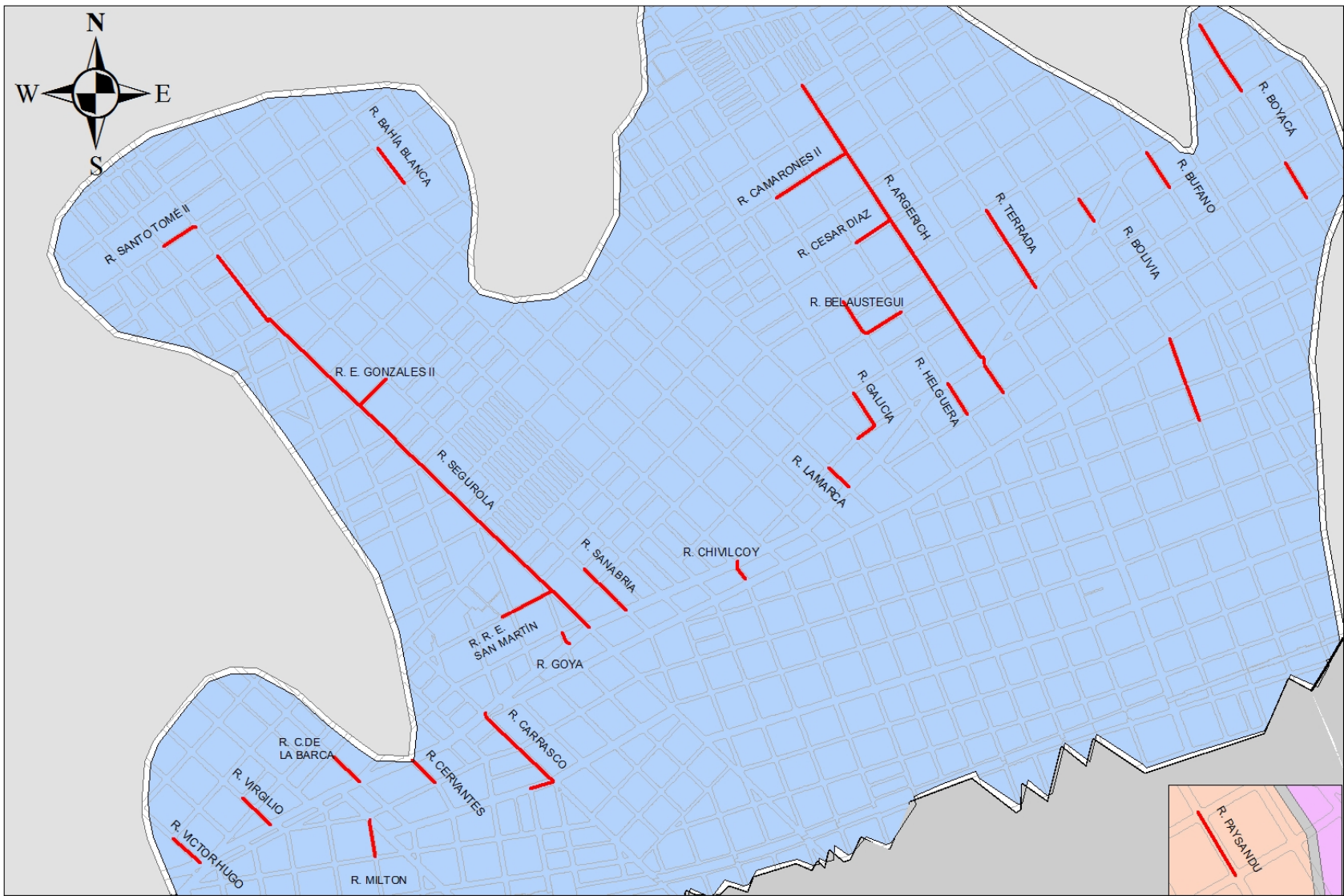


RAMALES	Longitud ramal	Diámetro conducto (m)	Calle perpendicular inicio	Calles del conducto	Calle perpendicular final	Barrio	Comuna
GRUPO C							
RAMAL MURILLO	398	1,30	Av. Juan B. Justo	Murillo	Gurruchaga	Villa Crespo	Comuna 15
RAMAL CALDAS	516	1,20 - 1,30	Jorge Newbery	Jorge Newbery - Caldas	Av. Dorrego	Chacarita	Comuna 15
RAMAL SANTOS DUMONT	126	0,70	Caldas	Caldas	Girardot	Chacarita	Comuna 15
RAMAL ROSAS	840	1,40	Concepción Arenal	Montenegro - Leiva - Girardot - Av. Dorrego - Martínez Rosas	Av. Juan B. Justo	Chacarita	Comuna 15
RAMAL OLAYA	299	0,80 - 0,70	Galicia	Martínez Rosas	Antezana	Villa Crespo	Comuna 15
RAMAL TRES ARROYOS	204	0,80 - 0,60	Olaya	Olaya	Av. Dr. Honorio Pueyrredón	Villa Crespo	Comuna 15
RAMAL PUEYRRREDÓN	1487	2,00	Av. Juan B. Justo	Av. Dr. Honorio Pueyrredón	Tres Arroyos	Villa Crespo	Comuna 15
RAMAL H. PUEYRRREDÓN		1,70 - 1,50	Tres Arroyos	Av. Dr. Honorio Pueyrredón	Arengreen	Villa Crespo	Comuna 6 y 15
RAMAL FRANKLIN	162	0,60	Av. Dr. Honorio Pueyrredón	Franklin	Rojas	Villa Crespo	Comuna 6
RAMAL ARANGUREN	133	0,70	Colpayo	Dr. Juan F. Aranguren	Rojas	Villa Crespo	Comuna 6
RAMAL ARENGREEN	960	2,00X1,80 - 1,00 - 0,70	Av. Dr. Honorio Pueyrredón	Arengreen - Colpayo - Felipe Vallese - Rojas	Bacacay	Villa Crespo	Comuna 6
RAMAL ROJAS	103	0,70	Galicia	Rojas	Luis Viale	Villa Crespo	Comuna 15
RAMAL CUCHA CUCHA SUR	471	0,70	Av. Juan B. Justo	Cucha Cucha - Tres Arroyos	Tres Arroyos	Villa Crespo	Comuna 15
RAMAL CUCHA CUCHA NORTE	2229	0,70 - 1,70 - 2,00X2,00	Añasco	Maturín - Dr. Adolfo Dickman - Cucha Cucha	Av. Juan B. Justo	Paternal	Comuna 15
RAMAL MATURÍN	149	1,60	Av. Warnes	Manuel R. Trelles	Maturín	Paternal	Comuna 15
RAMAL CONSTITUYENTES	831	2,20X1,60	Raulíes	Av. Warnes	Av. Garmendia	Paternal	Comuna 15



RAMALES	Longitud ramal	Diámetro conducto (m)	Calle perpendicular inicio	Calles del conducto	Calle perpendicular final	Barrio	Comuna
GRUPO D							
RAMAL DARWIN	131	0,60	Murillo	Darwin	Muñecas	Villa Crespo	Comuna 15
RAMAL MUÑECAS NORTE	192	0,70 - 0,80	Humboldt	Muñecas	Darwin	Villa Crespo	Comuna 15
RAMAL MUÑECAS SUR	263	0,70	Darwin	Muñecas	Serrano	Villa Crespo	Comuna 15
RAMAL SAN MARTÍN	1035	0,60 - 0,90 - 1,40	Av. Álvarez Jonte	Cucha Cucha - Av. Tte. Gral. Donato Álvarez - Av. San Martín	Av. Juan B. Justo	Paternal	Comuna 15
RAMAL SEGUÍ	55	0,70	Gral. César Díaz	Alte. F. J. Seguí	Av. Juan B. Justo	Villa Gral. Mitre	Comuna 11
RAMAL MÉNDEZ DE ÁNDES	1005	2,00X2,00 - 1,20 - 1,00	Av. Tte. Gral. Donato Álvarez	Méndez Andes - Av. Boyacá - Bacacay	Fray Luis Beltrán	Flores	Comuna 7
RAMAL CALCENA	311	1,00 - 0,60	Méndez Ande	Calcena - Dr. F. Aranguren - Terrero	Av. Avellaneda	Flores	Comuna 7
RAMAL BOGOTA	275	0,80 - 1,00	Av. Boyacá	Bogotá	Gavilán	Flores	Comuna 7
RAMAL CAMARONES 1	1028	0,70 - 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,30	Av. San Martín	Camarones - Av. Boyacá	San Blas	Villa Gral. Mitre	Comuna 11
RAMAL SÁNCHEZ	127	0,60	San Blas	Sánchez	Camarones	Villa Gral. Mitre	Comuna 11
RAMAL A. LAMAS	126	0,70	San Blas	Andrés Lamas	Camarones	Villa Gral. Mitre	Comuna 11
RAMAL CARACAS	2720	1,20 - 1,60 - 2,50X1,70 - 2,50X2,00	Bolivia	Av. San Martín - Basilio Cittadini - Alfredo R. Bufano - Adolfo Carranza - Caracas	Av. Juan B. Justo	Villa Gral. Mitre, Villa del Parque	Comuna 11
RAMAL BIARRITZ	260	0,60 - 0,80	Caracas	Biarritz	Gral. José Gervasio Artigas	Villa del Parque	Comuna 11
RAMAL CARRANZA	125	0,60	Gavilán	Adolfo Carranza	Caracas	Villa del Parque	Comuna 11
RAMAL SANTO TOMÉ I	84	0,60	Bolivia	Santo Tomé	Los Territorios	Villa del Parque	Comuna 11
RAMAL EMPEDRADO	168	0,60 - 0,70	Av. San Martín	Empedrado	Ricardo Gutiérrez	Villa del Parque	Comuna 11

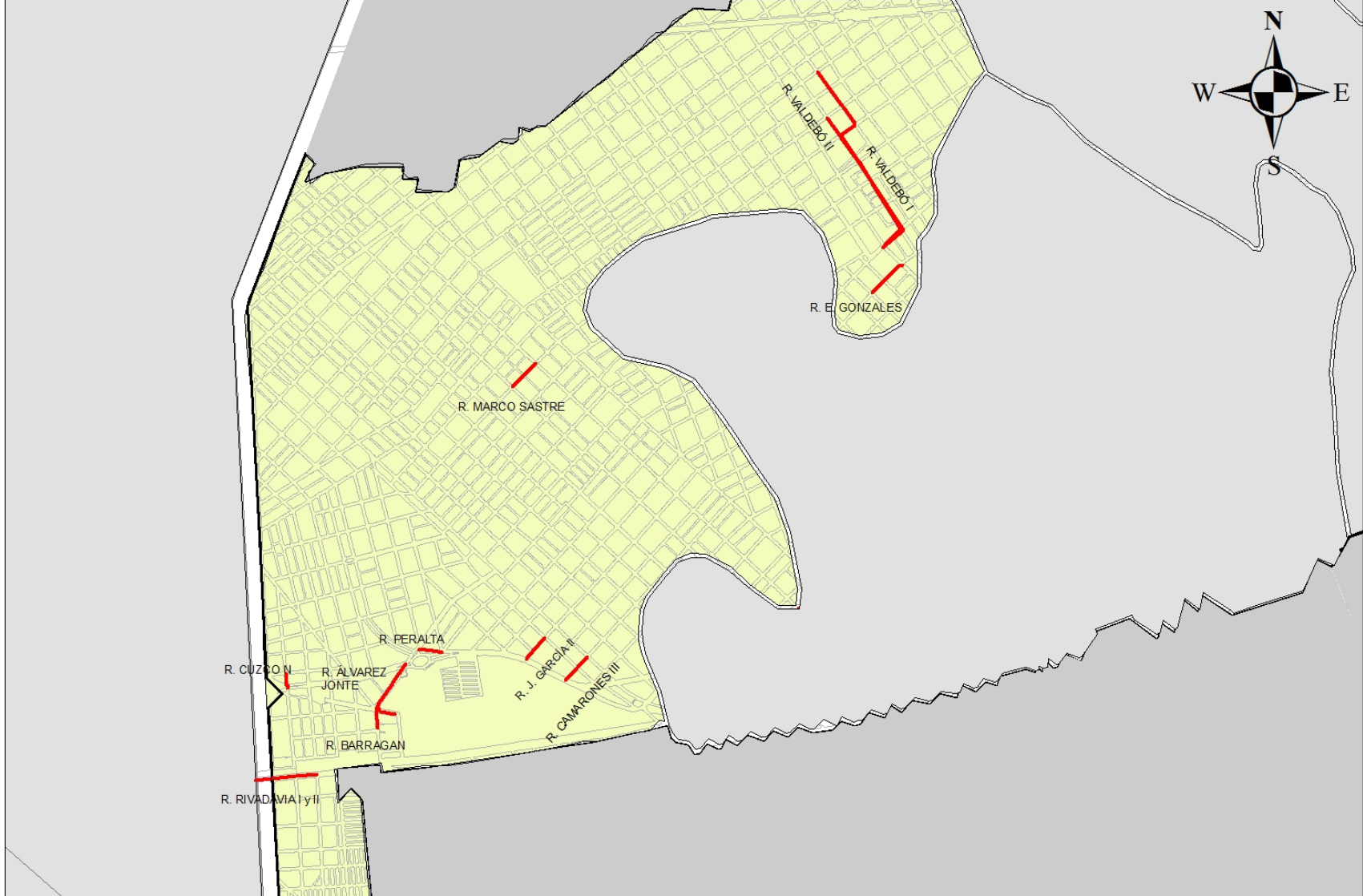
RAMAL ZAMUDIO	320	1,50	Pantaleón Rivarola	Zamudio	Av. San Martín	Agronomía	Comuna 15
----------------------	-----	------	--------------------	---------	----------------	-----------	-----------



Ciudad de Buenos Aires - Cuenca Arroyo Maldonado - Ramales Secundarios - GRUPO E

RAMALES	Longitud ramal	Diámetro conducto (m)	Calle perpendicular inicio	Calles del conducto	Calle perpendicular final	Barrio	Comuna
GRUPO E							
RAMAL PAYSANDÚ	144	0,60	Dr. Luis Beláustegui	Paysandú	Tres Arroyos		Comuna 6
RAMAL BOYACÁ SUR	143	0,60	Galicia	Av. Boyacá	Luis Viale	Villa Gral. Mitre	Comuna 11
RAMAL BOYACÁ NORTE	258	0,60 - 0,70	Gral. César Díaz	Av. Boyacá	Av. Juan B. Justo	Villa Gral. Mitre	Comuna 11
RAMAL BUFANO	139	0,70	Av. Juan B. Justo	Alfredo R. Bufano	Tres Arroyos	Villa Gral. Mitre	Comuna 7
RAMAL BOLIVIA SUR	288	1,00	Av. Gaona	Bolivia	Páez	Flores	Comuna 11
RAMAL BOLIVIA NORTE	89	0,60	Dr. Luis Beláustegui	Bolivia	Av. Juan B. Justo	Villa Gral. Mitre	Comuna 11
RAMAL TERRADA	304	0,60 - 0,80	Remedios de Escalada de San Martín	Terrada	Av. Juan B. Justo	Villa Santa Rita	Comuna 11
RAMAL ARGERICH NORTE	1071	2,50X170 - 2,50X2,00 - 2,50X2,20	Juan Agustín García	Argerich	Av. Juan B. Justo	Villa Santa Rita	Comuna 11
RAMAL ARGERICH SUR	132	0,60	Av. Juan B. Justo	Argerich	Luis Viale	Villa Santa Rita	Comuna 11
RAMAL CESAR DIAZ	141	0,60	Argerich	Av. Gral. César Díaz	Helguera	Villa Santa Rita	Comuna 11
RAMAL CAMARONES II	279	0,60 - 0,70	Argerich	Camaronés	Cuenca	Villa Santa Rita	Comuna 11
RAMAL BELAUSTEGUI	275	0,60	Helguera	Dr. Luis Beláustegui - Cuenca	Remedios de Escalada de San Martín	Villa Santa Rita	Comuna 11
RAMAL HELGUERA	124	0,70	Av. Juan B. Justo	Dr. Luis Beláustegui	Luis Viale	Villa Santa Rita	Comuna 11

RAMAL LAMARCA	93	0,60	Galicia	Helguera	Av. Juan B. Justo	Villa Santa Rita	Comuna 11
RAMAL GALICIA	202	0,60 - 0,80	Tres Arroyos	Campana - Galicia	Concordia	Villa Santa Rita	Comuna 11
RAMAL CHIVILCOY	72	0,90	Av. Juan B. Justo	Chivilcoy	Av. Gaona	Floresta	Comuna 10
RAMAL CARRASCO	401	0,80 - 0,60	Av. Juan B. Justo	Av. Carrasco - Dr. Juan F. Aranguren	Cardoso	Vélez Sarsfield	Comuna 10
RAMAL CERVANTES SUR	110	0,80	Av. Juan B. Justo	Cervantes	Morón	Vélez Sarsfield	Comuna 10
RAMAL MILTON	121	0,70	Morón	Milton	Sarachaga	Villa Luro	Comuna 10
RAMAL SANABRIA	197	0,60 - 0,70 - 0,80	Haití	Sanabria	Av. Juan B. Justo	Floresta	Comuna 10
RAMAL GOYA	49	0,60	Dr. Luis Beláustegui	Goya	Av. Juan B. Justo	Vélez Sarsfield	Comuna 10
RAMAL R. E. DE SAN MARTÍN	188	0,60 - 0,70	Av. Segurola	Remedios de Escalada de San Martín	Juan A. Boeri	Vélez Sarsfield	Comuna 10
RAMAL SEGUROLA	1710	2,00X2,00 - 2,60X1,50	Arregui	Av. Segurola	Av. Juan B. Justo	Monte Castro, Vélez Sarsfield, Floresta	Comuna 10
RAMAL ELPIDIO GONZALES II	125	0,60	Sanabria	Elpidio González	Av. Segurola	Monte Castro	Comuna 10
RAMAL SANTO TOMÉ II	129	0,70	Av. Segurola	Santo Tomé	Marcos Paz	Monte Castro	Comuna 10
RAMAL BAHÍA BLANCA	149	0,80	Arregui	Bahía Blanca	Lascano	Monte Castro	Comuna 10
RAMAL CALDERÓN DE LA BARCA	121	0,70	Remedios de Escalada de San Martín	Cnel. Calderón de la Barca	Av. Juan B. Justo	Vélez Sarsfield	Comuna 10
RAMAL VIRGILIO	133	0,60 - 0,70	Galeno	Virgilio	Av. Juan B. Justo	Villa Luro	Comuna 10
RAMAL VICTOR HUGO	119	0,70	Murature	Víctor Hugo	Av. Juan B. Justo	Villa Luro	Comuna 10



Ciudad de Buenos Aires - Cuenca Arroyo Maldonado - Ramales Secundarios - GRUPO F

RAMALES	Longitud ramal	Diámetro conducto (m)	Calle perpendicular inicio	Calles del conducto	Calle perpendicular final	Barrio	Comuna
GRUPO F							
RAMAL ELPIDIO GONZALES	235	0,60 - 0,70	Concordia	Elpidio González	San Nicolás	Villa Santa Rita	Comuna 11
RAMAL VALDEBÓ I	1207	0,70 - 0,90 - 1,00 - 2,30x2,00	Baigorria	Teodoro Vilardebó - Álvarez Jonte	Concordia	Villa del Parque	Comuna 11
RAMAL VALDEBÓ II	136	0,60	Melincué	Lavallol - Marcos Sastre	Teodoro Vilardebó	Villa del Parque	Comuna 11
RAMAL MARCO SASTRE	184	0,60 - 0,80	Cervantes	Marcos Sastre	Cnel. Calderón de la Barca	Monte Castro	Comuna 10
RAMAL CAMARONES III	178	0,70 - 0,80	Irigoyen	Camarones	Av. Juan B. Justo	Versalles	Comuna 10
RAMAL GARCÍA II	157	0,60	Ruiz de los Llanos	Juan Agustín García	Av. Juan B. Justo	Versalles	Comuna 10
RAMAL PERALTA	136	0,60	Lisboa	Manuel Porcel de Peralta	Av. Álvarez Jonte	Liniers	Comuna 10
RAMAL ÁLVAREZ JONTE	399	0,80	Av. Juan B. Justo	Av. Álvarez Jonte	Reservistas Argentinos	Liniers	Comuna 9
RAMAL BARRAGAN	130	0,60	Reservistas Argentinos	Reservistas Argentinos - Barragán	Bynnon	Liniers	Comuna 9
RAMAL CUZCO NORTE	72	0,60	Madrid	Cuzco	Av. Juan B. Justo	Liniers	Comuna 9
RAMAL RIVADAVIA I	119	1,00	Montiel	Av. Rivadavia	José León Suárez	Liniers	Comuna 9
RAMAL RIVADAVIA II	224	1,20	José León Suárez	Av. Rivadavia	Av. Gral. Paz	Liniers	Comuna 9

6.3 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

6.3.1 Metodologías Constructivas

Las obras consisten en el refuerzo de la red de desagües pluviales existentes mediante el reemplazo o agregado de nuevos conductos, por medio de conductos hormigonados "in situ" y pre-moldeados que se complementan con sumideros, cámaras de empalme, de inspección y distribuidoras de caudal.

La traza de los conductos pluviales se ubica dentro del sector correspondiente a la calzada de las calles o avenidas.

Los conductos proyectados son de tres tipos:

- 1) Conductos en calles donde no existen pluvio-ductos (sección transversal circular o de sección rectangular)
- 2) Conductos adicionales a los existentes (serán siempre de sección circular)
- 3) Conductos que reemplazan a los existentes (sección transversal circular o de sección rectangular)

Los conductos de sección circular serán pre-moldeados de material PEAD o PRFV con un diámetro menor o igual a 1,60 metros. Los conductos de sección rectangular se construirán de hormigón armado in situ. Las estructuras complementarias, cámaras y sumideros se construirán en hormigón armado in situ.

Para los conductos hormigonados "in situ" se ha previsto la ejecución anterior de un hormigón de limpieza en todo el ancho de la excavación. El hormigonado "in situ" consiste en el llenado de los moldes o encofrados. Dicho hormigonado se realiza una vez ubicadas las armaduras en el interior del encofrado.

La red se completa con obras de captación de los excesos superficiales (sumideros), cámaras de inspección, de empalme y distribuidoras de caudal. Estas últimas se emplean en los casos en que se ha previsto la complementación de la red existente mediante la colocación de nuevos conductos adicionales. Las obras de cruce ferroviario, corresponden, en todos los casos, a cruces a nivel, los que se han resuelto mediante el empleo de la metodología constructiva denominada "Tunnel Liner" con el empleo de estructuras metálicas de caños corrugados.

METODOLOGÍA CONSTRUCTIVA : SECUENCIA DE LAS TAREAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CONDUCTOS SECUNDARIOS A, B, C, D, E y F		
LISTADO DE LAS ACCIONES QUE PODRÍAN PRODUCIR IMPACTOS		
ACCIONES Y COMPONENTES BÁSICOS	ACCIÓN / OBRA PRINCIPAL	ACCIÓN / OBRA SECUNDARIA
TAREAS GENERALES	1.-Instalación de Obrador	1.1. Adecuación del predio para la instalación del Obrador. Vallado, colocación de portón, puesto de vigilancia y seguridad.
		1.2. Señalización acceso. Entrada y salida de vehículos de obra.
		1.3. Instalación de contenedores de oficinas Contratista e Inspección.
		1.4. Sectorización para acopio materiales premoldeados

		1.5. Sector de acopio de subproductos de obra
		1.6. Sector de acopio de residuos peligrosos.
RED DE DESAGUES SECUNDARIOS CONDUCTO CIRCULAR Adicionales a los existentes siempre de sección circular	Refuerzo de la Red de Desagües Pluviales con Conducto sección CIRCULAR (0,40 a 1,60m Ø)	1.1. Reemplazos de conductos o agregado de nuevos premoldeados PEAD o PRFV
		1.2. Reemplazos de conductos o agregado de nuevos conductos hormigonados premoldeados
		1.3. Ejecución de sumideros hormigonados in situ (distintos tipos de 1 a 3 rejas)
		1.4. Ejecución de cámara de empalme hormigonados in situ
		1.5. Ejecución de cámara de inspección hormigonados in situ
		1.6. Ejecución de cámaras distribuidoras de caudal hormigonados in situ
	Refuerzo de la Red de Desagües Pluviales con Conducto sección CIRCULAR (1,70 a 2,00m Ø)	1.1. Reemplazos de conductos o agregado de nuevos conductos hormigonados in situ
		1.2. Reemplazos de conductos o agregado de nuevos conductos hormigonados premoldeados
		1.3. Ejecución de sumideros hormigonados in situ (distintos tipos de 4 a 6 rejas)
		1.4. Ejecución de cámara de empalme hormigonados in situ
		1.5. Ejecución de cámara de inspección hormigonados in situ
		1.6. Ejecución de cámaras distribuidoras de caudal hormigonados in situ
RED DE DESAGUES SECUNDARIOS CONDUCTO RECTANGULAR	Refuerzo de la Red de Desagües Pluviales Conducto sección RECTANGULAR (de 1,30 x 1,30 a 2,40 x 2,00 m)	1.1. Reemplazos de conductos o agregado de nuevos conductos hormigonados in situ
		1.2. Reemplazos de conductos o agregado de nuevos conductos hormigonados premoldeados
		1.3. Ejecución de sumideros hormigonados in situ (distintos tipos de 1 a 3 rejas)
		1.4. Ejecución de cámara de empalme
		1.5. Ejecución de cámara de inspección
		1.6. Ejecución de cámaras distribuidoras de caudal
	1. Refuerzo de la red de desagües pluviales conducto sección	1.1. Reemplazos de conductos o agregado de nuevos conductos hormigonados in situ

	RECTANGULAR (de 2,40 x 2,20 a 3,80 x 1,50 m)	<p>1.2. Reemplazos de conductos o agregado de nuevos conductos hormigonados premoldeados</p> <p>1.3. Ejecución de sumideros hormigonados in situ (distintos tipos de 4 a 6 rejas)</p> <p>1.4. Ejecución de cámara de empalme hormigonados in situ</p> <p>1.5. Ejecución de cámara de inspección hormigonados in situ</p> <p>1.6. Ejecución de cámaras distribuidoras de caudal hormigonados in situ</p>
<p>RED DE DESAGUES SECUNDARIOS CONDUCTO CIRCULAR</p> <p>Conductos donde no existen pluvioductos</p> <p>Conductos que reemplazan a los existentes</p>	Desagües Pluviales con Conducto sección CIRCULAR y/o RECTANGULAR	<p>1.1. Reemplazos de conductos o agregado de nuevos premoldeados PEAD o PRFV</p> <p>1.2. Reemplazos de conductos o agregado de nuevos conductos hormigonados premoldeados</p> <p>1.3. Ejecución de sumideros hormigonados in situ (distintos tipos de 1 a 3 rejas)</p> <p>1.4. Ejecución de cámara de empalme hormigonados in situ</p> <p>1.5. Ejecución de cámara de inspección hormigonados in situ</p> <p>1.6. Ejecución de cámaras distribuidoras de caudal hormigonados in situ</p>
<p>RED DE DESAGUES SECUNDARIOS</p> <p>Cruces Ferroviarios a Nivel</p>	Conducto cruces Ferroviarios sección CIRCULAR	1.1. Cruces ferroviarios a nivel con metodología constructiva "Tunnel Liner" con estructuras metálicas de caños corrugados
	Desmovilización del Obrador	<p>Retiro de instalaciones transitorias</p> <p>Retiro de Residuos Peligrosos</p> <p>Retiro de acopio de materiales</p> <p>Restauración de superficies</p>

A continuación se procede a describir las obras.

6.3.2 Obrador

El obrador principal se ubicará en un sector asignado por el GCABA, acordado con el Contratista previo al inicio de obras. Para ello la Contratista deberá programar y justificar los espacios que empleará para el desarrollo de sus tareas, procediendo al cercado seguro de los mismos con adecuados controles de paso y respetando la circulación y seguridad de los peatones, estas acciones deberán ser satisfactoriamente comunicadas a la población.

- Control de roedores y otros vectores

En forma previa a la instalación del obrador y como primera medida, el Contratista procederá a la realización de una limpieza acompañada de medidas preventivas de control de roedores y otros vectores.

- Acopio de materiales.

El obrador dispondrá de las áreas e instalaciones necesarias para el acopio de materiales a utilizar en la construcción de las obras (cemento, arena, piedras, aceros, entre otros).

Los acopios se realizarán siempre dentro del predio y en el caso los materiales pulverulentos como arena y otros se mantendrán dentro de recintos tabicados con cobertura de lonas y con humectación que garantice la disminución al mínimo posible de las emisiones y dispersiones por acción del viento.

No se permitirá el estacionamiento de vehículos de carga sobre la vía pública en las inmediaciones de la obra.

Un caso particular son los depósitos que contienen materiales de carácter peligroso químicamente y que son combustibles, como pinturas, solventes, vinílicos, aditivos y pegamentos. En primer lugar, se debe velar por la seguridad de los operarios, por lo que se hace necesario que cada material cuente con su Hoja de Seguridad (HDS), provista por el fabricante. Esta Hoja da cuenta de la peligrosidad del producto, de las recomendaciones del fabricante para su disposición y manipulación, como también de las medidas inmediatas de primeros auxilios que deben ser aplicadas a un trabajador que accidentalmente pueda haberlos ingerido, o hubiese tenido contacto con su nariz, boca u ojos. Asimismo, es necesario que los depósitos estén ordenados por tipo de materiales, ya que existen recomendaciones contra el almacenamiento adyacente de sustancias químicas que pudieran activar en forma sinérgica, explosiones o incendios, si entran en contacto.

Otro aspecto que debe observarse en los depósitos es que cuenten con un piso o losa impermeable que impida el escurrimiento accidental de sustancias químicas hacia el suelo y eventualmente a la napa freática subterránea, alterando la calidad ambiental de estos elementos físicos del ambiente.

- Disposición de residuos

Aguas servidas/ residuos sólidos/ deposiciones.

El obrador dispondrá de las instalaciones adecuadas para el tratamiento y la eliminación de los desechos producidos por las actividades que allí se desarrollan, conforme las reglamentaciones vigentes en materia de efluentes líquidos y de gestión de residuos sólidos.

El obrador, contará con baños químicos y bebederos apropiadamente distribuidos y en cantidad adecuada, conforme normas vigentes.

Con el avance de la obra, los servicios sanitarios con baños químicos y suministro de agua potable serán dispuestos cercanos al frente de obra a fin de evitar traslados innecesarios del personal de obra.

El contratista gestionará los permisos requeridos para la provisión de servicios cloacales, agua y electricidad.

- Puesta en obra de máquinas y equipos.

En estas obras se utilizarán máquinas montadas sobre neumáticos y/u orugas.

Se estima conveniente que el transporte a obra de estos equipos se realice mediante carretones o equipos similares. En el caso de los equipos sobre orugas este transporte en carretones es obligatorio.

Dicho transporte deberá realizarse con aviso a la policía de tránsito y fuera de los horarios picos de tránsito.

Se requerirá al contratista que los equipos a utilizar sean de última generación, con tecnologías de bajo impacto, por lo tanto se estima, que la incidencia de material particulado, ruidos y vibraciones serán moderados durante la ejecución de los trabajos.

- Cercado de la obra.

Se ejecutará un cerco de obra metálico y ciego, con el objeto de mitigar las molestias a la circulación de peatones y vehículos.

Además, se dejará un ancho de acera mínimo de 2,50 metros para no interferir con la circulación y la seguridad de los peatones.

Estará prohibido el estacionamiento de vehículos afectados a la obra en la calle, se habilitará para ello un sector dentro del vallado del predio para la detención de los móviles de carga.

- Jornada laboral.

El horario de trabajo será de 8.00 a 18.00 horas los días hábiles y de 9.00 a 13.00 horas los sábados.

6.3.3 Interferencias

Comprende la detección, remoción y/o readecuación de todas las instalaciones superficiales o subterráneas, tales como colectoras cloacales, cañerías de agua potable, gasoductos, cableados, cámaras y cualquier otro tipo de instalaciones de servicios públicos o privados que interfieran o pudieran interferir con la obra en ejecución.

Durante la etapa de diseño de ingeniería y en forma previa a la ejecución, mediante el empleo de información existente sobre el tendido de las redes de los servicios, el contratista deberá analizar la documentación a fin de determinar la existencia de posibles interferencias.

La responsabilidad de la detección de las interferencias corresponde al Contratista a cargo de la remoción de interferencias, que realizará los cateos necesarios para la correcta ubicación de todas las interferencias sobre la traza del proyecto a ejecutar, y ser presentada a la inspección dentro de los 15 días de firmada el acta de replanteo.

La traza y la altimetría de los servicios subterráneos que pudieran interferir con la obra a construir y que hayan sido individualizados, ya sea a través de los planos obrantes en el pliego de licitación, de los planos obtenidos de la Empresa prestadora del servicio o por observación directa, deberán ser determinados o verificados por la Contratista a cargo de la remoción de interferencias previamente a la presentación de los proyectos de remociones.

El Contratista a cargo de la remoción de interferencias se hará cargo directamente, ante esta repartición y ante terceros afectados, por los daños causados a personas, a las instalaciones, al servicio y/o obstáculos, por motivos derivados de los trabajos a ejecutar, cualquiera sea su casa o naturaleza.

En lo referente a las conexiones domiciliarias de agua corriente, la Inspección supervisará el movimiento de tierra ordenando la reparación de las conexiones que pudieran ser afectadas en los trabajos y de aquellas que presentaren un estado deficiente.

La Inspección controlará cuidadosamente este tipo de tareas y no permitirá bajo ningún concepto el uso de materiales no aprobados por la autoridad del competente.

Si durante el transcurso de la obra se verifica la presencia de interferencias no detectadas mediante cateos se aplicarán mismos criterios enunciados con anterioridad.

Respecto de las conexiones domiciliarias de agua y cloaca que pueden ser afectadas por los trabajos (no así las de gas y electricidad ya que estas instalaciones se encuentran íntegramente bajo las veredas, no siendo afectadas por la obra), se ha previsto lo siguiente:

Agua Potable: Si no es posible mantener operativas las conexiones domiciliarias durante la ejecución de los trabajos, se instalará una cañería de provisión de agua provisoria a lo largo de la cuadra afectada, desde donde se alimentarán las conexiones. Posteriormente, se reconectarán a la cañería original.

Desagüe Cloacal: En este caso, si no fuese posible mantener las conexiones en funcionamiento durante los trabajos (condición excepcional), se instalará una cañería colectora para recibir las mismas. Esta cañería colectora quedará como instalación definitiva luego de terminada la obra.

6.3.4 Obras de Desagües

6.3.4.1 Selección de equipos y maquinarias

En el caso de demoliciones, excavaciones, hormigonados, colocación de elementos prefabricados, compactación de suelos y otras tareas a ser realizadas deberán emplearse equipos y maquinarias que generen la mínima emisión de ruidos, vibraciones, material particulado y gases de combustión en todas las obras a realizar.

A tal efecto se deberán adoptar medidas en base a los siguientes criterios o la combinación de ellos, en caso de ser necesario:

- a) Disminuir la emisión mediante el empleo de equipos con el menor rango de generación de ruidos y vibraciones conforme las tecnologías disponibles.
- b) Adoptar medidas de mitigación como el empleo de pantallas sónicas absorbentes.
- c) Realizar actividades de comunicación comunitaria con los frentistas en general y en particular con las autoridades de las instituciones potencialmente afectadas.
- d) Organizar los horarios de trabajo de las tareas de mayor emisión sonora ajustándolos al requerimiento del funcionamiento de los sitios sensibles considerados críticos (escuela y hospital, entre otros).

En obras ubicadas frente a sitios de particular sensibilidad a los ruidos y vibraciones se deberán maximizar los recaudos a fin de garantizar niveles de emisión compatibles con la normativa vigente y apropiados a la actividad desarrollada en los mismos.

6.3.4.1 Manejo del Agua de Lluvia y de Napa Freática

Durante toda la construcción y en particular durante la excavación se tendrá en cuenta el control de las aguas de lluvia, su canalización y conducción a la red de desagües pluviales, para lo cual la contratista desarrollará las mismas contemplando en todo momento las adecuadas medidas de canalización que permitan la rápida

conducción de las aguas de lluvia sin que se produzcan depósitos que generen infiltraciones de importancia que afecten el desarrollo de las tareas o la estabilidad de las obras.

En caso de ser necesario drenar el agua de la excavación se procederá a realizar la tarea mediante sistemas de achique que garanticen la mínima afectación e inconvenientes que podrían afectar la estabilidad de las bases y zapatas de las construcciones próximas a la obra, produciendo asentamientos diferenciales, con las consecuencias ya conocidas de fisuraciones y agrietamientos de los muros vecinos.

El agua será adecuadamente conducida hasta su disposición final gestionándose los permisos requeridos para dicha tarea.

6.3.4.2 Accesos Vehiculares

En aquellos casos que lo amerite, tales como locales con actividad como hospitales, garajes comerciales o talleres, entre otros, el contratista arbitrará los medios para asegurar la continuidad de la actividad mediante adecuada señalización y el empleo de una planchada, puente o el recurso estime conveniente y apropiado a fines antes expresados.

6.3.4.1 Demolición de veredas y pavimentos

En general la demolición de veredas y pavimentos se ha previsto ejecutarla mediante excavadoras dotadas de martillo hidráulico rompe-pavimentos. En aquellos lugares reducidos, o donde sea indicado por la Inspección, se utilizarán martillos neumáticos rompe-pavimentos de uso manual.

Los productos de la demolición serán transportados fuera de la obra a lugares indicados por la Inspección de Obra.

La demolición se realizará por sectores de avance de obra de forma tal de permitir el acarreo de los materiales, reduciéndose consecuentemente la circulación sobre calzadas transitorias y la generación de emisión de polvo.

Se establecerá un circuito para el traslado de materiales de demolición que implique la optimización de la distancia y tiempos de transporte y el menor trastorno posible a las actividades del área de influencia inmediata.

Se utilizarán, básicamente, retroexcavadoras, cargadoras frontales, compresores con martillo neumático y camiones volcadores para transporte.

Los equipos pesados estarán equipados con alarma sonora de retroceso con una potencia sonora que garantice su audición por sobre el ruido de fondo hasta una distancia de unos 30 metros.

Las actividades de demolición pueden producir emisiones de polvo atmosférico y material particulado, además de ruidos molestos, con impacto negativo sobre el entorno inmediato.

El ingreso y egreso de los vehículos en la obra se realizará asegurando un radio de giro tal que permita un espacio para el estacionamiento de vehículos en espera fuera de los límites de los carriles de circulación de las calles, manteniendo el mismo solado y nivel de acera a fin de no perturbar el paso seguro de peatones. Además deberá contar con cordones rebajados.

Se contratarán vehículos modernos y con un óptimo grado de regulación de sus sistemas de alimentación de combustible que asegure la mejor combustión y evite la generación de "humos negros".

Los vehículos a emplear deberán contar con Revisión Técnica Vehicular aprobada y vigente.

Se efectuará un mantenimiento adecuado y sistemático del chasis, las transmisiones, suspensiones y rodamientos con el objeto de disminuir al mínimo la generación de ruidos durante el traslado.

Todos los equipos estarán provistos de un extinguidor de incendio tipo triclasa ABC de polvo químico.

Otro efecto de estas maquinarias sobre el aire es la contaminación acústica que se produce por el movimiento y operación de la maquinaria pesada, por lo que se recomienda minimizar su uso a lo estrictamente necesario. Como es una operación que no puede ser realizada manualmente, se deben restringir los horarios, realizar mantenimiento técnico y mecánico de las maquinarias y equipos, para que generen el menor impacto posible.

Asimismo, es necesario considerar que las maquinarias descritas anteriormente para esta etapa funcionan generalmente con diésel, lo cual ocasiona una emisión de gases contaminantes a la atmósfera, como dióxido de carbono (CO₂) y gases nitrosos (NO_x).

Estos gases son nocivos para la salud humana. Para controlar los efectos adversos de estos gases se podría operar con maquinarias con convertidores o filtros catalíticos, realizar tareas de mantenimiento programadas como cambios frecuentes de los filtros de hidrocarburos y eventualmente evitar las operaciones en días con condiciones.

No se permitirá que los vehículos permanezcan con sus motores funcionando durante la operación de carga o durante la espera de turno de acceso a efectos de reducir la emisión de gases y ruidos contaminantes.

El contratista deberá acondicionar las vías de circulación dentro del predio de obra para mitigar la generación de material particulado.

6.3.4.1.1 Acondicionamiento de la carga

El contratista respetará una altura de carga condicionada sobre la caja del camión a fin de disminuir los riesgos de pérdidas de materiales o dispersiones durante el transporte hasta el sitio de disposición final.

Se cubrirá la carga con lonas plásticas o coberturas de polipropileno, tipo "rafia", es decir, de malla abierta o cerrada, de acuerdo al tipo de carga que se transportará.

Antes de despachar el vehículo fuera de la obra, verificará que las sogas de sujeción estén firmemente atadas a los ganchos de la caja y que la cobertura cubra todo el material cargado.

Cuando se transporte material de granulometría reducida, que puede generar material particulado en mayor cantidad, se humectará ligeramente la carga con agua de red.

El Director de Obra será responsable de documentar y archivar la recepción de los materiales de demolición en el sitio de disposición final.

6.3.4.1.2 Equipos de oxicorte

En caso de utilizar cilindros de oxicorte, deberá verificarse la fecha de vigencia de la prueba hidráulica grabada a punzón en su superficie exterior y corroborar la perfecta

identificación del gas contenido en el mismo. Deberá evitarse su exposición al sol o a altas temperaturas.

6.3.4.2 Excavación de zanjas con cajones de entibación

Para los conductos circulares se ha previsto la excavación de zanjas y su entibación con el “sistema de entibación de descenso escalonado”.

La longitud de los codales (puntales) será variable de acuerdo al diámetro exterior de los conductos.

Se ha previsto la conformación de recintos cerrados de alrededor de 60 metros de longitud, para no cerrar al tránsito más de una cuadra por frente de trabajo. Una vez terminados los conductos dentro de un recinto, se recuperarán los cajones de entibación extrayéndolos para iniciar los trabajos en otro recinto, en general a continuación al recientemente terminado.

La excavación dentro de los cajones se ha previsto ejecutarla con retroexcavadora de 80 HP como mínimo y balde de 0,80 a 1,00 m³, que extraerá el suelo de dentro de los cajones de entibación. Este suelo, que no es apto para el relleno será retirado del frente de trabajo al mismo ritmo que al que se extrae.

6.3.4.3 Excavación de zanjas con entibación monocodal

Para los conductos rectangulares de HºAº ejecutados "in situ" se ha previsto la excavación de zanjas con “sistemas de entibación de descenso escalonado”.

Se podrá utilizar, si el contratista lo considera adecuado, sistemas de entibación que en su cara exterior permita ser utilizada como encofrado de los conductos a construir. En tales casos, deberá garantizarse la correcta extracción de las pantallas con el sellado que asegure la ausencia de futuros asentamientos o subsidencias del suelo.

En el caso de emplearse codales como elemento de sustentación de las pantallas, deberá garantizarse en todo momento, el apropiado soporte, en particular, durante la realización de las tareas de armado, hormigonado, relleno y extracción de las pantallas.

Se ha proyectado la conformación de recintos cerrados de alrededor de 80 a 100 metros de longitud, para no cerrar al tránsito más de una cuadra por frente de trabajo. Una vez terminados los conductos dentro de un recinto, se recuperarán las planchas y guías de entibación para iniciar los trabajos en otro recinto, en general a continuación al recientemente terminado.

Se ha previsto ejecutar la excavación con retroexcavadora de 138 HP como mínimo (potencia requerida para manejar el sistema de entibamiento) y balde de 0,90 a 1,10 m³. Aquí también se considera evacuar el agua de la excavación mediante el achique del agua con bombas sumergibles colocadas dentro del recinto.

6.3.4.4 Hormigón armado para conductos rectangulares

Para la ejecución del hormigón H-21 de los conductos rectangulares “in situ” se ha previsto el uso de “hormigón pre-elaborado” dosificado en planta central y transportado y mezclado por camiones moto-hormigoneros (“mixers”). Por lo tanto en la obra se realizarán solamente las tareas de colocación, compactación (con vibradores de inmersión), terminadas y curadas con membrana química (tipo “Antisol”).

6.3.4.5 Hormigón de relleno o de limpieza

Para la ejecución del “Hormigón de relleno o de limpieza” H-13, de 0,10 metros de espesor, se utilizará el mismo procedimiento constructivo, o sea el uso de “hormigón

pre-elaborado” dosificado en planta central y transportado y mezclado por camiones moto-hormigoneros.

6.3.4.6 Conductos circulares

Los conductos circulares han sido previstos de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) o con Polietileno de Alta Densidad (PEAD).

En el caso de utilizarse los primeros se instalarán en tramos de 10 a 12 metros y en caso de utilizarse los segundos en tramos de 6 metros.

Serán asentados en hormigón de relleno o limpieza de 0,10 metros de espesor.

El relleno de la zanja se hará hasta unos 0,15 metros por encima del extradós con el material denominado: Relleno de Densidad Controlada (RDC), que es un material auto-nivelante y por lo tanto facilita el correcto relleno en los “riñones” del tubo, lugar siempre dificultoso de compactar cuando se utiliza suelo.

En la parte superior de la zanja y por debajo del pavimento a reconstruir, se utilizará suelo seleccionado calcáreo de buena calidad de canteras del Gran Buenos Aires (“tosca”), el que será compactado con equipos menores y/o manualmente en capas de un espesor no mayor a 0,20 m.

6.3.4.7 Bocas de registro

Solamente los conductos circulares poseerán Bocas de registro. Los conductos rectangulares tendrán solamente un Acceso para hombre, para su mantenimiento. Las tapas y marcos serán de fundición dúctil.

6.3.4.8 Sumideros

Los sumideros serán de una o dos rejillas de fundición, y la cámara de H^ºA^º. El pavimento adyacente formará una “cubeta” para recibir el agua. Los conductos de nexo entre los sumideros y los conductos serán de diámetro 0,30 o 0,40 metros.

6.3.4.9 Conductos de conexión cloacal

En las cañerías cloacales que haya que reemplazar se utilizará conductos de PVC de 0,20 metros de diámetro como mínimo, los que se irán instalando a medida de que surjan las necesidades. También se construirán bocas de registro de hormigón armado con marco y tapa de fundición dúctil según sea necesario.

6.3.5 Paso de desagües secundarios debajo de vías férreas

El paso de desagües debajo de las vías férreas se realizará empleando la técnica de “Tunnel Liner”.

A tal efecto, en la ingeniería de detalle, el contratista propondrá la o las secciones para resolver el paso.

La construcción de la solución avanzará en los tramos propios del sistema en las dos opciones que el mismo presenta y no deberá avanzar la excavación por delante del área protegida en más de un paso.

Simultáneamente, al avance de la colocación de los aros, se deberá sellar el espacio anular comprendido entre la excavación y los elementos metálicos de manera de garantizar el mejor comportamiento de la estructura y la consiguiente disminución o anulación de subsidencia a nivel del terreno natural.

El sellado del espacio anular será realizado por tramos nunca mayores a dos módulos o menor según resultare indicado para la obra conforme las especificaciones propias de la tecnología y su aplicación para este caso particular.

Las acometidas de conexión de la sección rectangular de hormigón del conducto secundario con la/las sección/secciones del "Tunnel Liner" será realizada con estructuras de hormigón armado.

6.3.6 Obras Viales

La reconstrucción de los pavimentos se hará de acuerdo al tipo de pavimento original, tratando de copiar lo más fielmente la estructura del pavimento existente, para que tengan el mismo tipo de comportamiento ante los vehículos que circulan y las condiciones climáticas imperantes. Por lo tanto habrá reconstrucción de los siguientes tipos de pavimentos:

- Pavimento rígido (hormigón simple con juntas armadas)
- Pavimento flexible (concreto asfáltico en caliente)
- Pavimento de adoquines de granito o de granitullo (granito labrado)
- Pavimento compuesto

Perfilado y compactación de la sub-rasante

Una vez liberada la traza con el retiro de cualquier obstáculo que interfiera con las obras a ejecutar, se efectuara el movimiento de suelo necesario de acuerdo a las cotas de subrasante de vistas en el proyecto.

La subrasante se perfilará y recompactará adecuadamente, se emplearán para ello rodillos pata de cabra, rodillos neumáticos múltiples, rodillos autopropulsados, entre otros.

Recubrimiento con suelo seleccionado

Se procederá al recubrimiento con suelo seleccionado debidamente compactado. A tal efecto se usarán rodillo punta diamante, rodillos neumáticos, regadores de agua y compactadores manuales (estos últimos en zonas con restricciones).

Se construirá una sub-base de suelo seleccionado de un espesor compactado apropiado.

Se observarán todas las recomendaciones formuladas para movimiento de suelos.

Base de suelo seleccionado - cemento

Comprende la construcción de una sub-base de espesor a definir en el proyecto ejecutivo final acorde a las directivas del órgano de control OCCOVI, con la mezcla de suelo seleccionado estabilizado con Cemento Portland.

El orden de las operaciones principales en la ejecución de este trabajo será:

- Preparación de la superficie de la sub-base.
- Distribución del suelo sobre la sub-base.
- Distribución del cemento Portland y mezclado con el suelo.
- Riego de agua en las cantidades que autorice la inspección.
- Mezclado, conformación y perfilado de la mezcla y compactación en todo su espesor
- Conformación y alisado final de la base.

Pavimentos

El origen del material (concreto asfáltico, hormigón, etc.) provendrá de empresas de primera línea, ubicadas en la zona de la Provincia más cercana a las obras, las que cumplen con los requerimientos ambientales vigentes para su fabricación y transporte.

Construcción de veredas

Comprende este artículo la reparación de las veredas afectadas por los trabajos de repavimentación y/o la construcción de nuevas veredas donde se indique por proyecto.

6.3.7 Plan de Tareas

El contratista presentará para aprobación de las autoridades competentes, el Plan de Tareas ajustado conjuntamente y en forma consistente y coherente con la presentación y ajuste del Plan de Gestión Ambiental Ejecutivo previo al inicio de obras.

7 LINEA AMBIENTAL DE BASE

7.1 MEDIO NATURAL

7.1.1 Clima

La ubicación geográfica y la geomorfología de la Pampa Ondulada, donde se asienta la ciudad de Buenos Aires, le otorgan condiciones climáticas y de exposición ante los movimientos de las masas aéreas, que resultan verdaderamente particulares, en lo que hace a la calidad de su atmósfera. Ellas proveen condiciones de ventilación casi permanente, muy esporádicamente afectadas por calmas intensas capaces de originar altas concentraciones de contaminantes atmosféricos⁵.

Para la región Noreste de la Provincia de Buenos Aires, en la que se incluye la Capital Federal, el clima se considera relativamente homogéneo con una disminución gradual de las precipitaciones desde el río de la Plata hacia el interior del continente.

Caracterización Climática

Las características climáticas del área (estación meteorológica de referencia: Buenos Aires, 34°35'S-58°29'W-A: 25 m, sinóptica: S.M.N.) permiten encuadrarla dentro del sistema empírico-cuantitativo de Köpen (*en* Donn, 1978), perteneciente al tipo **Cfa**, clima *templado lluvioso sin estación seca*. El grupo climático **C** indicado por el prefijo, refiere que el mes más frío tiene una temperatura media comprendida entre 18°C y -3°C. El siguiente carácter **f** designa que no hay período seco y la letra **a** final señala que la temperatura media del mes más cálido es > 22°C.

La confección del climograma denota que la dispersión de valores es la característica para regímenes de tipo *templado lluvioso*. Esto es, con un intervalo pequeño de variación en las temperaturas se tiene una amplia distribución en las precipitaciones. Según la clasificación de Thornthwaite (1948), el clima es de tipo *mesotermal húmedo, con baja deficiencia de agua y baja concentración térmica estival*.

La Temperatura media anual es de 16,4°C. Las temperaturas máximas y mínimas absolutas que se registraron fueron de 44,3 °C y -7,8 °C respectivamente. Las temperaturas medias de cada estación se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Temperaturas medias por estación

Estación climática	°C
Verano	22,6
Otoño	16,5
Invierno	10,4
Primavera	15,9

- **Precipitaciones**

La lluvia media anual es mayor de 1000mm La distribución estacional es bastante uniforme (régimen isohigro), aunque se produce una disminución sensible en el periodo invernal.

Tabla 2. Precipitaciones medias por estación

Estación Climática	%
Verano (Diciembre, Enero, Febrero)	29,3
Otoño (Marzo, Abril, Mayo)	26,8
Invierno (Junio, Julio, Agosto)	17,7
Primavera (Setiembre, Octubre, Noviembre)	26,2

- **Vientos**

La siguiente tabla presenta la frecuencia relativa de los vientos considerando distintos rangos de intensidad, entre 0 y mayores de 76 km/h, para el período 1976-1985.

Tabla 3. Frecuencia y Velocidades de los Vientos

Velocidad (Km/h)	>0 y <8 (calma)	>8 y <15	>15 y <24	>24 y <37	>37 y <76	>76
Frecuencia	21,30	19,241	29,541	20,863	9,027	0,056

Como se observa en la tabla 3, las velocidades más representadas son las correspondientes al rango **15 - 24 km/h**, en el cual se observa la **mayor frecuencia relativa de vientos**.

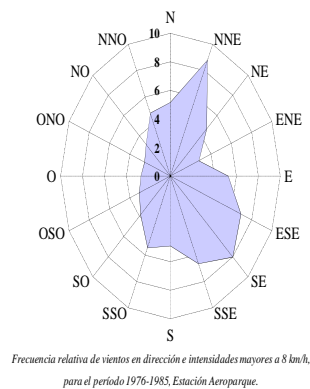
Con respecto a la frecuencia relativa según las distintas direcciones, que se presentan a continuación, se observa un **amplio predominio de los vientos provenientes del NNE y SE**, considerando el mismo período y velocidades entre 8 y mayores de 76 km/h.

Tabla 4. Direcciones de los Vientos

DIR	N	NNE	NE	ENE	E	SE	ESE	SSE	S	SSO	SO	OSO	O	ONO	NO	NNO
FREC.	5.1 7	8.7 9	4.6 6	2.8	5.2 6	8.0 2	6.9 4	6.6 4	4.8 9	5.4 4	3.8 5	3.0 7	2.7 0	2.5 5	3.1 4	4.7 8

La Figura 4 corresponde a la rosa de los vientos obtenida a partir de los datos precedentes, considerando los totales para las distintas direcciones y rango de velocidades entre 8 y mayores a 76 km/h.

Figura 4. Rosa de los Vientos



Si se analizan las frecuencias predominantes por estación, se observa que durante la mayor parte del año los vientos predominantes soplan desde el río hacia la costa, contribuyendo a la dispersión de los contaminantes hacia el interior de la Ciudad.

En el mes de setiembre tienen mayor frecuencia los vientos del E y del SE. Durante el mes de diciembre predominan los vientos del N, NE y E. El mes de marzo se presenta de forma semejante con mayor influencia del E. Durante junio dominan los vientos del N, NE y O (estos últimos son los que favorecerían la dispersión de los contaminantes hacia el río). También es característica del período invernal la existencia de una capa de inversión térmica a menor altura que dificulta y perturba la dispersión.

Además, resta aclarar que existen variaciones diarias que deberían ser analizadas, entre muchos otros factores condicionantes de la dispersión de los contaminantes en la atmósfera.

- **Humedad:**

Buenos Aires es una ciudad húmeda. En efecto, la humedad promedio en el verano llega en torno al 65%. Sin embargo, en los meses más húmedos, que son junio y julio,

las medias relativas de humedad giran alrededor del 80%, llegando incluso a un máximo de 95%.

El invierno no es muy riguroso; los primeros días de frío comienzan en el mes de junio, sin embargo, suele presentarse en la segunda quincena de este mes, un período de tiempo bueno, relativamente húmedo. Esta situación se la conoce como verano de San Juan.

Las máximas temperaturas invernales oscilan alrededor de 15°C, descendiendo durante la noche a 7°C y en algunos casos hasta 2°C bajo cero. Las precipitaciones son ligeras y moderadas durante esta estación (Tabla 2).

En lo que se refiere a la precipitación media anual, en el período 1861 - 1999 el promedio alcanza 1013 mm (Villa Ortúzar) y en el período 1961-1999 los registros indican un promedio de 1015 mm en el Aeroparque J. Newbery. La evapotranspiración real calculada por el método de Thornthwaite considerando una temperatura media de 17°C, resulta del orden de 880 mm anuales. En la tabla 3 se presenta la variación de los valores pluviométricos medios mensuales y en la tabla 4 los valores pluviométricos para las décadas indicadas.

7.1.2 Calidad del aire

El diagnóstico de la situación de la calidad del aire en la ciudad de Buenos Aires, se ha desarrollado mediante la descripción de la contaminación ambiental que se genera por la emisión de gases y ruidos, siendo los mismos uno de sus principales problemas.¹⁵

7.1.2.1 Contaminación atmosférica

La contaminación atmosférica en la ciudad de Buenos Aires se debe fundamentalmente a los gases derivados de la combustión de fuentes móviles y en menor medida de fuentes fijas (especialmente industrias).

Los principales elementos contaminantes presentes en el aire son: Dióxido de azufre (SO₂), Material Particulado en Suspensión total (PST) y respirable menor a 10 micrones (MPS), Plomo (Pb), Óxidos de Nitrógeno (NO_x) y Monóxido de Carbono (CO), además de la posible generación de contaminantes secundarios como: Ozono troposférico, smog fotoquímico, lluvia ácida, entre otros; resultantes de reacciones complejas, producidas por la presencia de contaminantes primarios nombrados anteriormente y condiciones climáticas (precipitación, radiación solar, vientos).

La Red de Monitoreo Atmosférico de la Ciudad de Buenos Aires en el cual se monitorea la concentración de contaminantes que hay en el aire, permite obtener información sobre el estado de la contaminación de la Ciudad y obtener:

- Diagnósticos de la calidad de aire.
- Evaluar la exposición de la población.
- Desarrollar estrategias de control de la contaminación.
- Evaluar el cumplimiento de los estándares de calidad del aire y brindar información en caso de situaciones de alerta, alarma y emergencia.
- Determinar zonas urbanas con mayor contaminación atmosférica relativa que otras.
- Establecer las tendencias a largo plazo de la contaminación atmosférica.
- Realizar estudios epidemiológicos que permitan relacionar los efectos de las concentraciones de contaminantes en aire con los daños en la salud humana.
- Establecer o modificar los valores de estándares de calidad de aire.
- Generar información que contribuya a identificar fuentes de emisión.
- Ejecutar estrategias de control y políticas de desarrollo acordes con el estado de los ecosistemas locales.
- Fundamentar criterios de planificación urbana.

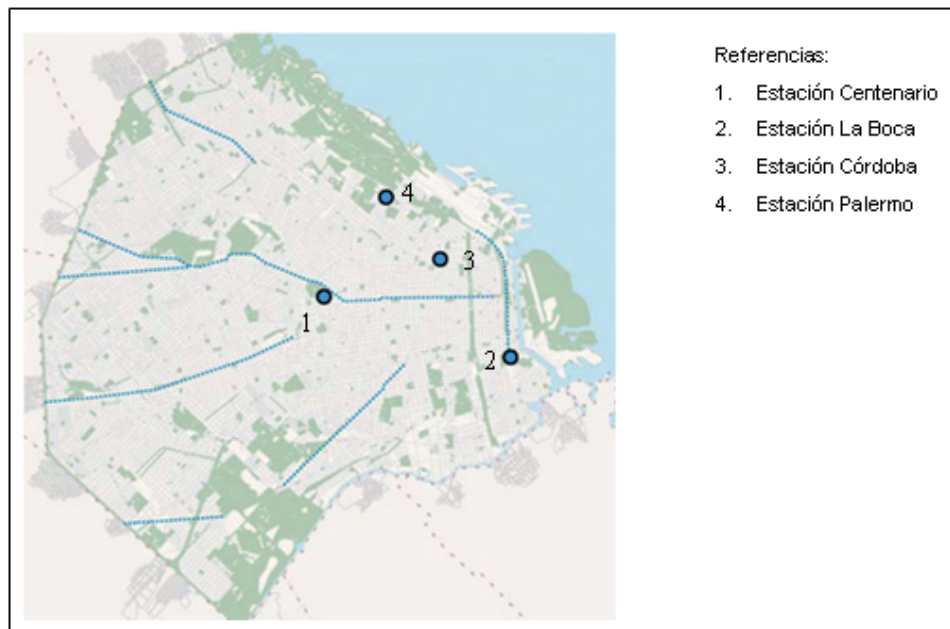
¹⁵ Estudio de Impacto Ambiental para la construcción y operación de Obras de Control de Inundaciones del A° Vega.

- Proporcionar datos para análisis estadísticos, investigaciones científicas y modelos de dispersión.

La Red se compondrá de dos Sub-redes:

Sub-red I: La Red de Monitoreo está conformada por una Sub-Red I que incluye la operación de 4 estaciones de monitoreo de tipo EPA¹⁶.

Figura 5. Ubicación de estaciones de monitoreo de la calidad del aire



Actualmente está integrada por las estaciones parque Centenario, Palermo, La Boca y Córdoba.

Los contaminantes que se monitorean actualmente son: monóxido y dióxido de nitrógeno (NO- NO₂), monóxido de carbono (CO) y variables atmosféricas (velocidad y dirección de viento, temperatura y presión atmosférica). Material particulado en suspensión respirable menor a 10 micrones (PM₁₀) y ozono (O₃).

Sus principales objetivos son:

- Evaluar el cumplimiento de los estándares de calidad del aire.
- Proporcionar datos para evaluar los riesgos de la contaminación sobre la salud de la población.
- Proporcionar datos para análisis estadísticos, investigaciones científicas y modelos de dispersión.

Complementario a la Sub Red I, la Red de monitoreo está conformada por una Sub-Red II, que incluye la instalación de 41 Torres de Monitoreo Inteligentes (TMI). Una

¹⁶ Cada estación EPA es prácticamente un laboratorio de captura y análisis de muestras de contaminantes presentes en el aire y se caracteriza por utilizar métodos estandarizados de referencia o alternativo equivalente, para cada contaminante evaluado, aconsejados por organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Agencia de Protección Ambiental de EEUU (EPA EU), entre otros. Se cumplimentan estrictos requerimientos de calidad de datos, que determinan exigentes procedimientos de calibración, validación y análisis estadístico de los registros obtenidos.

Torre de Monitoreo Inteligente (TMI) es una estación de monitoreo de ruido y variables meteorológicas. Se pueden complementar además con sensores de estado sólido con nanotecnología que miden calidad de aire.

Actualmente miden ruido y variables meteorológicas tales como temperatura, humedad relativa, presión atmosférica, velocidad y dirección del viento, lluvia, radiación solar y radiación ultravioleta.

Las estaciones están distribuidas por comunas de acuerdo a las características ambientales y demográficas de las mismas. De este modo se podrá medir la contaminación de calles, la contaminación industrial y la exposición de la población, entre otros parámetros ambientales.

Sus principales objetivos son:

- Proporcionar información para determinar Índices de Calidad de Aire para ser comunicados a la población.
- Activar procedimientos de control destinados a prevenir o mitigar episodios de contaminación.
- Determinar zonas urbanas con mayor contaminación relativa que otras.

La información consignada permite observar, según contaminantes, los niveles de concentración predominantemente: bajos en la desembocadura y en la cuenca alta y de niveles medio-bajos en el área central de la cuenca.

Complementario a la información anterior, se efectúa el muestreo y análisis de Material Particulado Sedimentable (MPS), el cual es realizado según metodología normada por la American Society for Testing and Material (ASTM). Este estudio se realiza en el área Palermo y además en las estaciones Pompeya, Villa Soldati y Chacarita. Este procedimiento analítico permite discriminar el contenido de alquitrán, carbón y cenizas, evidenciando el aporte de particulado de origen vegetal con incidencia estacional, e indicando variación en emisiones de fuentes cercanas, como demoliciones, construcciones y demás aportes fluctuantes propios de la dinámica de cada área. En la actualidad se obtienen para particulado total, valores próximos al valor de referencia, y las fracciones constituyentes se mantienen dentro de los rangos históricamente registrados en la Ciudad de Buenos Aires a partir del año 1978 en que se suprimieron los incineradores domiciliarios. A continuación se muestra datos de la concentración de material particulado sedimentable medido en el periodo de Enero a Agosto de 2013.

AÑO 2012										
MES	ESTACION	UBICACION	P.T.	S.A.	C.S.A.	I.A.	S.S.O.	P.P.C.	C.I.S.O.	OBS.
ENERO	1	Palermo (Poa.Las Heras)	0,655	0,303	0,162	0,452	0,012	0,098	0,352	
	2	Chacarita	0,830	0,340	0,170	0,590	0,003	0,184	0,403	
	3	V. Soldati	0,792	0,152	0,140	0,640	0,003	0,131	0,505	
	4	Pompeya	0,882	0,155	0,134	0,725	0,005	0,121	0,600	
FEBRERO	1	Palermo (Poa.Las Heras)	0,612	0,227	0,167	0,385	0,005	0,119	0,261	
	2	Chacarita	0,574	0,021	0,003	0,553	0,003	0,215	0,335	
	3	V. Soldati	0,561	0,132	0,074	0,429	0,031	0,121	0,277	
	4	Pompeya	0,812	0,255	0,172	0,557	0,004	0,135	0,415	
MARZO	1	Palermo (Poa.Las Heras)	0,894	0,575	0,468	0,309	0,008	0,102	0,199	
	2	Chacarita	1,787	0,172	0,119	1,615	0,016	0,167	1,442	
	3	V. Soldati	1,090	0,612	0,484	0,478	0,008	0,113	0,357	
	4	Pompeya	1,262	0,544	0,449	0,718	0,015	0,133	0,570	
ABRIL	1	Palermo (Poa.Las Heras)	0,421	0,091	0,073	0,329	0,011	0,112	0,207	
	2	Chacarita	0,454	0,078	0,059	0,375	0,006	0,104	0,255	
	3	V. Soldati	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	*3
	4	Pompeya	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	*3
MAYO	1	Palermo (Poa.Las Heras)	0,413	0,099	0,075	0,314	0,002	0,102	0,210	
	2	Chacarita	0,313	0,077	0,059	0,235	0,001	0,094	0,141	
	3	V. Soldati	0,480	0,195	0,162	0,283	0,010	0,102	0,171	
	4	Pompeya	0,718	0,175	0,140	0,543	0,002	0,118	0,423	
JUNIO	1	Palermo (Poa.Las Heras)	0,298	0,055	0,059	0,232	0,001	0,085	0,145	
	2	Chacarita	0,321	0,055	0,061	0,255	0,001	0,077	0,177	
	3	V. Soldati	0,604	0,078	0,055	0,725	0,002	0,111	0,614	
	4	Pompeya	0,471	0,144	0,111	0,327	0,002	0,072	0,253	
JULIO	1	Palermo (Poa.Las Heras)	0,523	0,294	0,231	0,229	0,093	0,061	0,075	
	2	Chacarita	0,831	0,210	0,107	0,621	0,001	0,187	0,433	
	3	V. Soldati	0,365	0,239	0,161	0,127	0,014	0,079	0,034	
	4	Pompeya	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	*3
AGOSTO	1	Palermo (Poa.Las Heras)	0,628	0,230	0,148	0,399	0,001	0,125	0,272	
	2	Chacarita	0,609	0,209	0,125	0,400	0,053	0,157	0,190	
	3	V. Soldati	0,705	0,231	0,185	0,475	0,000	0,088	0,387	
	4	Pompeya	1,215	0,414	0,285	0,804	0,003	0,155	0,544	
SEPTIEMBRE	1	Palermo (Poa.Las Heras)	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	*3
	2	Chacarita	0,815	0,080	0,042	0,735	0,004	0,322	0,411	
	3	V. Soldati	0,600	0,019	0,013	0,551	0,008	0,094	0,479	
	4	Pompeya	1,441	0,695	0,555	0,745	0,007	0,148	0,591	
OCTUBRE	1	Palermo (Poa.Las Heras)								
	2	Chacarita								
	3	V. Soldati								
	4	Pompeya								
NOVIEMBRE	1	Palermo (Poa.Las Heras)								
	2	Chacarita								
	3	V. Soldati								
	4	Pompeya								
DICIEMBRE	1	Palermo (Poa.Las Heras)								
	2	Chacarita								
	3	V. Soldati								
	4	Pompeya								

	ESTACION	UBICACION	P.T.	S.A.	C.S.A.	I.A.	S.S.O.	P.P.C.	C.I.S.O.
PROMEDIO AÑO 2012	1	Palermo (Poa.Las Heras)	0,554	0,223	0,172	0,331	0,017	0,099	0,215
	2	Chacarita	0,725	0,125	0,083	0,595	0,010	0,165	0,422
	3	V. Soldati	0,675	0,207	0,159	0,465	0,010	0,105	0,353
	4	Pompeya	0,972	0,340	0,254	0,632	0,005	0,127	0,500

REFERENCIAS	
P.T.: partículas totales	S.S.O.: soluble en solvente orgánico
S.A.: soluble en agua	P.P.C.: pérdida por calcinación
C.S.A.: cenizas solubles en agua	C.I.S.O.: cenizas del insoluble en solv. Org.
I.A.: insoluble en agua	OBS.: observaciones

OBSERVACIONES:
*1 Datos no consignados por invalidación parcial de la muestra
*2 Datos no consignados por invalidación de la muestra
*3 Datos no consignados por sustracción/rotura de captador

Valor de referencia PT: 1,0 mg/cm² en 30 días (Ley N° 1356 Anexo I/A Flujo másico vertical de partículas sedimentables Tabla B)

AÑO 2013										
MES	ESTACION	UBICACION	P.T.	S.A.	C.S.A.	I.A.	S.S.O.	P.P.C.	C.I.S.O.	OBS.
ENERO	1	Palermo (Pque Las Heras)	1,128	0,400	0,326	0,728	0,009	0,192	0,526	
	2	Chacarita	1,111	0,471	0,354	0,640	0,006	0,110	0,524	
	3	V. Soldati	1,268	0,312	0,256	0,955	0,006	0,480	0,468	
	4	Pompeya	0,768	0,339	0,268	0,429	0,009	0,088	0,333	
FEBRERO	1	Palermo (Pque Las Heras)	0,823	0,495	0,408	0,328	0,006	0,088	0,234	
	2	Chacarita	1,499	0,392	0,326	1,107	0,001	0,534	0,571	
	3	V. Soldati	1,850	0,533	0,457	1,317	0,005	0,183	1,129	
	4	Pompeya	1,214	0,532	0,432	0,683	0,001	0,236	0,446	
MARZO	1	Palermo (Pque Las Heras)	0,161	0,123	0,082	0,038	0,010	0,009	0,019	
	2	Chacarita	0,555	0,187	0,113	0,369	0,002	0,159	0,208	
	3	V. Soldati	0,407	0,217	0,164	0,190	0,005	0,091	0,095	
	4	Pompeya	0,570	0,184	0,125	0,386	0,001	0,092	0,294	
ABRIL	1	Palermo (Pque Las Heras)	0,340	0,124	0,090	0,217	0,005	0,087	0,125	
	2	Chacarita	0,520	0,179	0,122	0,341	0,008	0,132	0,201	
	3	V. Soldati	1,052	0,344	0,235	0,708	0,016	0,162	0,530	
	4	Pompeya	0,094	0,021	0,019	0,072	0,002	0,023	0,047	
MAYO	1	Palermo (Pque Las Heras)	0,536	0,141	0,113	0,395	0,002	0,121	0,272	
	2	Chacarita	0,423	0,251	0,201	0,171	0,000	0,127	0,044	
	3	V. Soldati	0,856	0,179	0,137	0,677	0,000	0,157	0,520	
	4	Pompeya	0,723	0,161	0,140	0,561	0,002	0,112	0,447	
JUNIO	1	Palermo (Pque Las Heras)	0,301	0,085	0,068	0,235	0,004	0,083	0,149	
	2	Chacarita	0,341	0,068	0,060	0,273	0,008	0,079	0,186	
	3	V. Soldati	0,363	0,079	0,065	0,283	0,005	0,058	0,220	
	4	Pompeya	0,562	0,074	0,065	0,488	0,005	0,107	0,375	
JULIO	1	Palermo (Pque Las Heras)	0,345	0,094	0,072	0,251	0,010	0,100	0,142	
	2	Chacarita	0,511	0,140	0,097	0,371	0,005	0,100	0,265	
	3	V. Soldati	0,492	0,108	0,085	0,384	0,008	0,080	0,295	
	4	Pompeya	0,521	0,141	0,107	0,379	0,005	0,084	0,290	
AGOSTO	1	Palermo (Pque Las Heras)	0,261	0,028	0,022	0,233	0,003	0,059	0,171	
	2	Chacarita	2,605	0,159	0,109	2,446	0,009	0,380	2,057	
	3	V. Soldati	0,468	0,055	0,039	0,413	0,004	0,065	0,345	
	4	Pompeya	0,566	0,108	0,083	0,459	0,007	0,086	0,366	
SETIEMBRE	1	Palermo (Pque Las Heras)								
	2	Chacarita								
	3	V. Soldati								
	4	Pompeya								
OCTUBRE	1	Palermo (Pque Las Heras)								
	2	Chacarita								
	3	V. Soldati								
	4	Pompeya								
NOVIEMBRE	1	Palermo (Pque Las Heras)								
	2	Chacarita								
	3	V. Soldati								
	4	Pompeya								
DICIEMBRE	1	Palermo (Pque Las Heras)								
	2	Chacarita								
	3	V. Soldati								
	4	Pompeya								

	ESTACION	UBICACION	P.T.	S.A.	C.S.A.	I.A.	S.S.O.	P.P.C.	C.I.S.O.
PROMEDIO AÑO 2013	1	Palermo (Pque Las Heras)	0,487	0,184	0,148	0,303	0,006	0,092	0,205
	2	Chacarita	0,946	0,231	0,173	0,715	0,005	0,203	0,507
	3	V. Soldati	0,844	0,228	0,180	0,616	0,006	0,159	0,450
	4	Pompeya	0,627	0,195	0,155	0,432	0,004	0,103	0,325

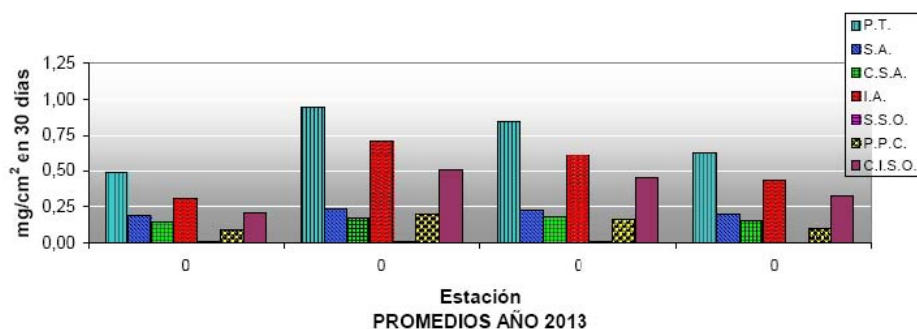
REFERENCIAS	
P.T.: partículas totales	S.S.O.: soluble en solvente orgánico
S.A.: soluble en agua	P.P.C.: pérdida por calcinación
C.S.A.: cenizas solubles en agua	C.I.S.O.: cenizas del insoluble en solv. Org.
I.A.: insoluble en agua	OBS.: observaciones

OBSERVACIONES:
*1 Datos no consignados por invalidación parcial de la muestra
*2 Datos no consignados por invalidación de la muestra
*3 Datos no consignados por sustracción/rotura de captador

Valor de referencia PT: 1,0 mg/cm² en 30 días (Ley N° 1356 Anexo I/A Flujo máscico vertical de partículas sedimentables Tabla B)

Fuente: Agencia de Protección Ambiental-Dirección General de Evaluación Técnica-GCBA

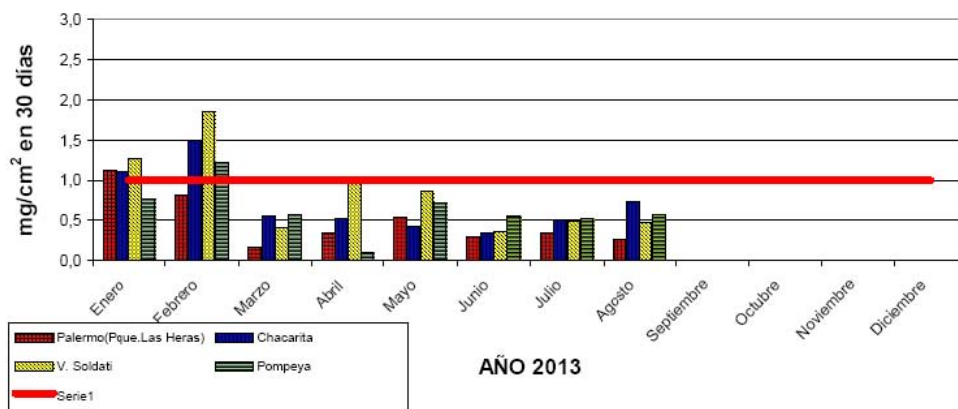
Figura 6. Particulado Sedimentable Total y fracciones constituyentes



REFERENCIAS	
P.T.: partículas totales	S.S.O.: soluble en solvente orgánico
S.A.: soluble en agua	P.P.C.: pérdida por calcinación
C.S.A.: cenizas solubles en agua	C.I.S.O.: cenizas del insoluble del solvente orgánico
I.A.: insoluble en agua	

Fuente: Agencia de Protección Ambiental-Dirección General de Evaluación Técnica-GCBA

Figura 7. Partículas Sedimentables Totales (PT) – Promedios Mensuales por Estación



Fuente: Agencia de Protección Ambiental-Dirección General de Evaluación Técnica-GCBA

Se puede concluir que los resultados anteriores evidencian elevadas concentraciones de Partículas Sedimentables Totales en las estaciones de Chacarita, V. Soldati y Palermo para el período de Enero y Febrero de 2013, superiores a 1 mg/cm² nivel de referencia de la Ley 1356. Obsérvese que la estación de Chacarita, ubicada en la Cuenca del A^o Maldonado presenta el segundo mayor nivel de particulados totales.

En este sentido el promedio medido durante el periodo de Enero a Agosto de 2012 de Partículas Sedimentables Totales y fracciones constituyentes se observa niveles bajo norma. Sin embargo se identifica en la estación de Chacarita un valor promedio de 0,946 mg/cm² de Partículas Sedimentables Totales, cercano al límite máximo Permisible.

7.1.2.2 Ruido

Las principales fuentes contaminantes de generación de ruido en la Ciudad de Buenos Aires son: el tránsito automotor, ferroviario y aéreo; las obras en construcción, los eventos deportivos y culturales y la trascendencia de ruidos provenientes de locales comerciales.

La Ciudad de Buenos Aires cuenta con la instalación de estaciones TMI (Torres de Monitoreo Inteligentes) que poseen un decibelímetro o sonómetro que permite realizar un monitoreo continuo del ruido de la ciudad y asimismo tomar decisiones basadas en información confiable.

Estas estaciones permiten almacenar información del valor Sonoro Continuo Equivalente (LAeq) por cada hora, conectándose vía telefónica a una central ubicada en las instalaciones de la Agencia de Protección Ambiental (APrA).

Estos valores adquiridos son promediados posteriormente de forma energética hasta obtener niveles sonoros equivalentes diurnos (entre las 07:01 – 22:00 hrs) y nocturnos (22:01 – 7:00 hrs) y semanales durante días hábiles, excluyéndose los fines de semana y los días feriados. Si bien el programa contempla la instalación de una mayor cantidad de estaciones, las ubicadas actualmente, dan una muestra bastante amplia de la situación.

Actualmente se cuenta con la instalación y operación de 18 puntos de monitoreo con datos de medición continuo de ruido desde el año 2011. En la Figura 8 se observa la localización geográfica de los puntos de monitoreo en operación.

Figura 8. Localización de las Estaciones de monitoreo TMI en funcionamiento



Durante el año 2010 se elaboró un estudio “Programa de Evaluación Permanente del Ruido” sobre resultados de mediciones de los equipos TMI (Torres de Monitoreo Inteligentes) instalados en algunos puntos de la CABA. Este análisis se efectuó durante un periodo de 10 meses de duración en el año citado. En dicho estudio se

evalúan los niveles sonoros equivalentes promedio semanales y su comparación con los valores máximos permisibles.

Siguiendo esta metodología se evaluó los datos más recientes y disponibles por el GCBA correspondientes al período del año 2012.¹⁷

Se presenta en la Tabla 5 el detalle de las estaciones evaluadas. Existen diversos factores por los que en algunos períodos se carece de datos, debidos por ejemplo al momento de entrada en servicio de la estación, a la falta de energía o a la pérdida de la comunicación con la central. Por ese motivo, se ha incluido en la Tabla I, el porcentaje de medidas semanales registradas a lo largo del período de interés.

Tabla 5. Porcentaje de medidas semanales

Estación	Ubicación	Comuna	Datos del Período	
			%Diurno	%Nocturno
1283	L de la Torre 39 Liniers	9	80	80
1284	Segurola 726 Vélez Sársfield	10	97,5	100
1313	Santa Fe 3259 Palermo	14	77,5	77,5
1314	Santa Fe 1748 Recoleta	2	45	45

La Tabla 6 presenta el porcentaje de los valores de las medias energéticas semanales, que superan los 70 dBLAeq en el período diurno, y los valores que superan los 60 dBLAeq durante el período nocturno.

Tabla 6. Valores que superan límites

Estación	Ubicación	Comuna	Superación de Valores	
			>70 dB%Día	>60 dB%Noche
1283	L de la Torre 39 Liniers	9	82,5	80
1284	Segurola 726 Vélez Sársfield	10	100	100
1313	Santa Fe 3259 Palermo	14	80	77,5
1314	Santa Fe 1748 Recoleta	2	47,5	45

Tomando los promedios totales, se verifica que en el 86% de las estaciones se supera el valor diurno de 70 dB, mientras que en el 50% se supera el valor diurno de los 75 dB. Los valores nocturnos superan en el 86% de los casos a los 65 dB, mientras que en el 57% de los casos se superan los 70 dB en el valor nocturno. Las diferencias día noche no alcanzan nunca los 5dB.

Como estudios secundarios adicionales de referencia se destaca el trabajo de medición de ruido en Buenos Aires realizado por el Instituto Pro Buenos Aires. Este estudio permite determinar que los barrios con mayor nivel de ruido son: Retiro, Recoleta, San Nicolás, Once, Centro, Balvanera y Almagro, excediendo los 80 dB, mientras que los barrios de Colegiales, Belgrano, Caballito, Constitución, Parque Patricios, San Cristóbal, Flores, Villa Crespo, V. del Parque, V. Santa Rita, V. Mitre, Nueva Pompeya, San Telmo y Chacarita se encuentran en el borde inferior de la zona de riesgo sonoro con niveles entre los 75 a 80 dB. La situación del resto de los barrios no es tan comprometida en cuanto a ruido. Cabe consignar que la ciudad de Buenos Aires se encuentra entre las más ruidosas del mundo, con un piso permanente de ruido muy elevado.

Un estudio más reciente, realizado por el Ministerio de Medio Ambiente del GCBA, junto con la Universidad Politécnica de Madrid y la ONG Oír Mejor, en el año 2005/06, determinó la zona más ruidosa de la Ciudad. Esta determinación se realizó en un área de aproximadamente 20 km², en un recorte espacial lineal entre los barrios de Palermo y la Boca.

¹⁷ Fuente: APRA

http://www.buenosaires.gov.ar/areas/med_ambiente/apra/calidad_amb/red_monitoreo/prog_ev

El área seleccionada comprende los barrios de: Almagro, Balvanera, Barracas, Belgrano, Constitución, Montserrat, Palermo, Puerto Madero, Recoleta, Retiro, San Nicolás y San Telmo. La población comprendida en el área estudiada alcanza unos 507.000 habitantes. El estudio es la primera parte de un Mapa de Ruido, que medirá la contaminación sonora en la CABA. Como parte de los trabajos realizados se efectuaron encuestas en distintos ámbitos (hogares, hospitales y colegios). Estas encuestas arrojan que solo el 13% de los encuestados reconoce a su cuadra, como de bajo nivel de ruido y el 77% reconoce padecer interrupciones en sus actividades por efectos del ruido.

Los estudios objetivos registraron los resultados en mapas de niveles sonoros por períodos, estacionales, diarios laborales, nocturnos y de fines de semana. Las mediciones confirmaron las respuestas: la mayoría de la población registra como más molesto el ruido del transporte automotor de pasajeros (colectivos), las obras en construcción y las reparaciones viales y los camiones recolectores de residuos.

Cabe destacar que existen zonas en los barrios con elevados registros sonoros del orden de los 70 a 90 decibeles (dBA). Estos son, importantes nodos de transporte e intercambio multimodal, intersecciones de avenidas de alta densidad de tránsito, así como arterias con también alta densidad de transporte automotor de pasajeros, estacionamiento y tránsito liviano. Esta situación se identifica en concordancia con las áreas residenciales de alta densidad, las que por su parte presentan compacta trama urbana.

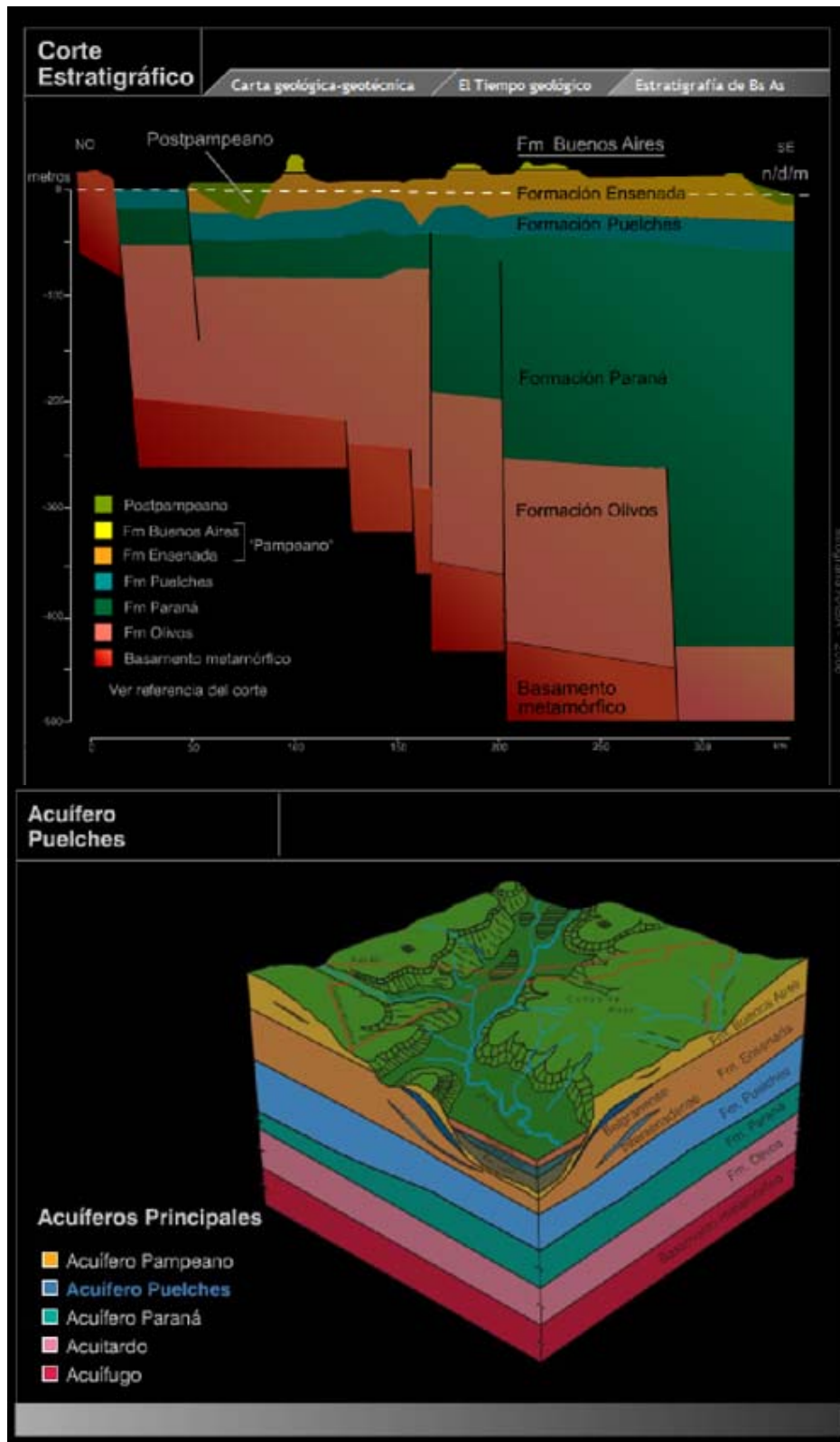
7.1.3 Geología y Geomorfología¹⁸

La región presenta una marcada monotonía en su condición geológica superficial, hecho que tipifica a los ambientes llanos (Auge y Hernández, 1984). En la descripción, se hará referencia a la constitución geológica de la zona estudiada, comenzando por las unidades más modernas, debido a que son las que están en contacto directo con las fases y procesos superficiales.

7.1.4 Geología

En el siguiente esquema se observa el perfil estratigráfico simplificado y la localización del acuífero Puelche en la zona de emplazamiento del proyecto:

¹⁸Estudio Hidrogeológico detallado en un área de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires – Realizado por Servicios Hidrogeológicos y Ambientales HIDROAR S.A. para Consultores Argentinos Asociados CADIA S.A.



Postpampeano (Pleistoceno superior - Holoceno)

Conocidos como Sedimentos Postpampeanos, está integrado por las Formaciones Querandí y Luján, que presentan similares características hidrogeológicas, lo que dificulta su diferenciación.

La Formación Querandí (más moderna) de origen marino, fue depositada por la última ingresión marina (6.000 años) y está constituida por sedimentos arcillosos y arenosos finos, de coloraciones verdosas a grisáceas. Los sedimentos querandinos, se han acumulado en ambientes topográficamente deprimidos (planicie costera, valles fluviales y bañados o lagunas), encontrándose en la llanura de inundación de los ríos Matanza, Reconquista, Lujan y en la planicie costera del Río de la Plata.

La Formación Luján, anterior al Querandino, se acumuló por origen fluvio-lacustre durante la última glaciación (10.000 años) y presenta características litológicas similares a éste.

Los espesores del Postpampeano pueden variar entre escasos centímetros hasta varias decenas de metros, según la posición topográfica del sector de estudio.

De acuerdo a los antecedentes de las perforaciones de la Dirección Nacional de Geología y Minería, se reconocen espesores de 26 m en Puente Alsina (Perforación Riachuelo N° 2), 33 m en el puente Pueyrredón (Perforación Riachuelo N° 4) y 38 m en Puente la Noria (Perforación Riachuelo N° 3).

Pampeano (Pleistoceno medio - superior)

También denominado Sedimentos Pampeanos, está integrada por las Formaciones Ensenada y Buenos Aires, siendo la más moderna la Fm. Buenos Aires.

Se emplaza por debajo del Postpampeano en la Planicie Costera y subyace a la cubierta edáfica en la Llanura Alta.

Está formado por limo arenoso de origen eólico (loess) y fluvial, con abundante plagioclasa, vidrio volcánico y CO₃Ca (tosca). La diferencia entre ambas formaciones es más geotécnica que litológica, ya que el Ensenadense presenta mayor contenido CO₃Ca.

Litológicamente, ambas formaciones están constituidas por limos de tonalidad castaña, encontrándose el Bonaerense conformado por una estructura más abierta dado el origen eólico, mientras que el Ensenadense es más compacto y de origen Eolo-fluvial.

El espesor del Pampeano está controlado por los desniveles topográficos y por la posición del techo de las Arenas Puelches, variando entre extremos de 50 m en la Llanura Alta y 0 m en la costa del Río de la Plata, donde fue totalmente erosionado.

Formación Arenas Puelches (Plio-Pleistoceno)

Constituidas por una secuencia de arenas cuarzosas sueltas, medianas y finas, blanquecinas y amarillentas, con estratificación gradada. Se sobreponen en discordancia erosiva a las arcillas de la Formación Paraná y constituyen el acuífero más importante de la región por su calidad y productividad.

Las Arenas Puelches son de origen fluvial, presentan estratificación gradada, con aumento de tamaño hacia la base donde suele ser arena gruesa, ocupan en forma continua unos 92.000 km² en el subsuelo del NE de la Provincia de Buenos Aires y se extienden también hacia el N en la de Entre Ríos y hacia el NO en las de Santa Fe y Córdoba (Auge et al, 2002).

La conformación estructural del techo del Puelche se puede observar en la figura presentada a continuación de acuerdo a los antecedentes (Auge 2004) y constituye una superficie de discordancia erosiva sobre la que se deposita el Ensenadense. Las cotas más frecuentes varían entre -15 y -25 msnm IGM.

7.1.5 Geomorfología

El relieve de la región de Buenos Aires y sus alrededores está regido por dos elementos primordiales:

- La denominada terraza pampeana o terraza alta.
- La denominada terraza baja que constituye la planicie de inundación del río de la Plata y su sistema de drenaje.

La terraza pampeana muestra frente al río un borde recortado, bien definido en largas extensiones, que presenta barrancas más o menos empinadas con aproximadamente 10 metros de altura por sobre la terraza baja. La región de la ribera y el borde de la terraza pampeana, no han sufrido grandes variaciones en los últimos siglos, excepción hecha por el avance paulatino del delta del Paraná que progresivamente va extendiéndose desde el Noreste aguas abajo.

El rasgo geomorfológico destacable para la región es el de una llanura moderadamente elevada sobre el nivel del mar que desciende con suave pendiente hacia el río de la Plata. Dentro del ejido de la ciudad de Buenos Aires se diferencian dos sub-ambientes morfológicos, la Pampa ondulada o terraza alta y la planicie costera baja o terraza baja adyacente al cauce actual del río de la Plata. Entre ambas terrazas se desarrolla un escalón de unos 10 a 15 m de altura que ha favorecido los procesos erosivos. Al pie del escalón se manifiestan procesos hidrogeológicos de descarga de la capa freática.

La obra del tiempo y fundamentalmente la del hombre, han modificado en gran medida el terreno original que ocupa la ciudad actualmente. Los antiguos arroyos han desaparecido en superficie y con ellos varias lagunas relacionadas. Las barrancas aledañas a las costas han sido suavizadas para facilitar la bajada a la antigua ribera y sólo puede apreciarse en la parte Sur de la ciudad, en el Parque Lezama y microcentro, o en el Norte, Belgrano y parcialmente en Núñez.

La máxima cota de la ciudad alcanza los 26,70 m IGM y se encuentra a pocas cuadras de la estación de V. Devoto, en la intersección de F. Beiró y Mercedes.

Por su parte el escalón del perímetro de la ciudad tiene su base alrededor de la cota de 5 m, aunque asciende suavemente en las embocaduras de los arroyos tributarios.

Sobre el límite Norte de la Capital, la barranca se retira hacia el Oeste ascendiendo por los cauces más o menos paralelos de los arroyos Medrano, Vega y Maldonado.

7.1.6 Edafología

De acuerdo con los resultados obtenidos, en estudios básicos complementarios, realizados por la UTE (Halcrow, Harza, Iatasa y Latinocosult), para el Plan de Ordenamiento Hidráulico de la Ciudad de Buenos Aires, se puede evaluar el comportamiento de los suelos encontrados desde el punto de vista de sus aspectos edafológicos, permitiendo finalmente clasificarlos en Grupos Hidrológicos.

En la Cuenca del Maldonado se efectuaron relevamientos en los sectores de Parque de Palermo y en la Facultad de Agronomía y Veterinaria

En su gran mayoría los suelos muestreados en las distintas áreas se han originado a partir de materiales de relleno, en algunos casos de zonas inundables y se identifican piedras y

escombros que limitan la profundidad útil del suelo, tanto para el desarrollo de las raíces como para el almacenamiento de humedad.

También es generalizada la presencia de texturas finas y medianamente finas en superficie y finas a muy finas en el subsuelo cercano (aproximadamente desde los 20 ó 30 cm de espesor), por lo que las posibilidades de captación de humedad se ven sumamente restringida, siendo lenta a muy lenta la permeabilidad en las capas inferiores del perfil. Estas condiciones determinan que tras lluvias intensas, los excesos de humedad permanezcan anegando el perfil, en los sectores más deprimidos, por tiempos a veces prolongados. Por otra parte, en los ambientes más altos o inclinados, las lluvias escurren rápidamente por la superficie, penetrando en el suelo sólo una muy pequeña fracción de las aguas circulantes.

Como consecuencia de la composición granulométrica fina y muy fina imperante en las capas superficiales (texturas franco arcillosas y franco arcillo limosas, y hasta en oportunidades, arcillosas y arcillo limosas) y más aún en el subsuelo cercano (amplio predominio de las clases texturales arcillosas y arcillo limosas), la totalidad de los suelos descriptos en las áreas muestreadas durante el relevamiento edafológico son clasificadas dentro del Grupo Hidrológico D.

Este grupo de suelos presentan un alto potencial de escorrentía. Poseen tasas de infiltración muy bajas cuando se encuentran saturados de humedad. Se agrupan aquí suelos arcillosos con alta proporción de arcillas expandentes, alcalinos con elevada proporción de sodio intercambiable, suelos con capa de agua cercana a la superficie en forma permanente o semipermanente, suelos con panes de arcilla cercanos a la superficie y/o someros sobre materiales impermeables. La tasa de transmisión de agua es muy baja, inferior a 1,2 mm/h.

Estas características físicas desfavorables desde el punto de vista de la transmisión de humedad, se ven potenciadas, en muchos casos, por la presencia de altos contenidos de sodio de intercambio que actúa dispersando los coloides del suelo (arcilla y materia orgánica) con la consiguiente obturación de poros y abrupta disminución de la conductividad hidráulica.

7.1.7 Recursos Hídricos Superficiales

7.1.7.1 Calidad del Agua y Contaminación Hídrica en el Arroyo Maldonado

La caracterización de la calidad de las aguas y sedimentos en los pluvi ductos fue realizada mediante el análisis de los datos obtenidos en los análisis realizados, por la UTE (Halcrow, Harza, latasa y Latinocosult), con la intervención de la Fundación de Apoyo al Instituto Industrial L. Huergo, para la presentación de los Estudios Básicos Complementarios, del Plan de Ordenamiento Hidráulico de la Ciudad de Buenos Aires (2001).

La calidad del agua se analizó de acuerdo con sus características físico químicas y bacteriológicas en su recorrido y en su desembocadura. La calidad en distintos tramos del recorrido de los arroyos se analizó mediante los datos obtenidos en los análisis realizados en Agosto del 2001, de los parámetros de DQO, DBO, SSEE, SS10', SS2hs., CN- Fenoles, Detergentes, Hidrocarburos, Cromo, Plomo, Cadmio, Mercurio, Arsénico Pesticidas y bacteriológicos. La desembocadura de cada descarga fue caracterizada también con los datos obtenidos por Aguas Argentinas en diversas campañas e integrando los mismos el datos obtenido por la UTE, en Agosto del 2001.

Analizando los diversos parámetros físico químicos y bacteriológicos de las muestras extraídas en diversos puntos en el entubamiento del Maldonado se pudo determinar que existe contaminación bacteriológica a lo largo de todo el recorrido, sobrepasando en ciertos casos los límites de descarga vigentes para el caso de los sólidos sedimentables en 2 horas. y detergentes.

Los niveles de metales pesados muestreados en el agua de estiaje en ocho puntos del Arroyo Maldonado muestran bajos niveles de contaminación con metales pesados (Cr, Pb, Cd, Hg, As) y pesticidas.

Se han realizado análisis de calidad del agua de estiaje a lo largo del recorrido del Arroyo Maldonado e integrado los resultados con los obtenidos por Aguas Argentinas en la desembocadura en el Río de la Plata. Los estudios de Aguas Argentinas confirman la existencia de una mayor contaminación en los primeros tres kilómetros aledaños a la costa.

En la desembocadura el muestreo acusó una disminución de los valores de DQO, DBO, hidrocarburos y los metales cromo y plomo, no superando asimismo los límites establecidos para el vertido a conductos pluviales según la Res. 791799/90 de Recursos Hídricos; esto se explica porque se obtuvo la muestra en un día lluvioso y confirma que los aportes pluviales mejoran la calidad del flujo permanente de origen antrópico, luego del "first flush", que comprende las aguas que escurren en los primeros 15 minutos de tormenta y que son las que llevan la mayor proporción de contaminantes que se encuentran sobre techos, calles y veredas.

7.1.7.2 Calidad del Agua y Contaminación en el Río de la Plata

De los recursos de agua superficiales de la región y la ciudad, el más importante es el río de la Plata.

A su vez existen numerosos cursos fluviales de menor importancia que, dada la suave pendiente que caracteriza el área, drenan hacia el río de la Plata con un flujo lento y relativamente poco caudal durante los meses de invierno, volviéndose caudalosos y con importantes áreas de inundación durante las épocas de mayores precipitaciones (verano-otoño).

Salvo en el caso del río Matanza-Riachuelo, los cursos fluviales son cortos y tienen sus cabeceras a no más de 40 km. de la costa del estuario.

El arroyo de mayor importancia que cruza la ciudad es el Maldonado, cuyo curso se desarrolla entubado bajo la avenida Juan B. Justo, hasta desembocar en el río de la Plata, el que actúa como cuerpo receptor de las aguas colectadas.

De acuerdo a los antecedentes disponibles, se han realizado estudios de calidad del agua en la franja costera del Río de la Plata. Los resultados de dichos trabajos se presentan en el **Anexo III**.

7.1.8 Recursos Hídricos Subterráneos

7.1.8.1 Resumen

El presente informe constituye una revisión de la información hidrogeológica existente referida, específicamente, a la cuenca del Arroyo Maldonado. El mismo no aporta información novedosa sobre el tópico sino que, en base a información antecedente tanto regional como areal, procura analizar y establecer un nivel de comprensión conceptual y empírica de la hidrogeología de la cuenca.

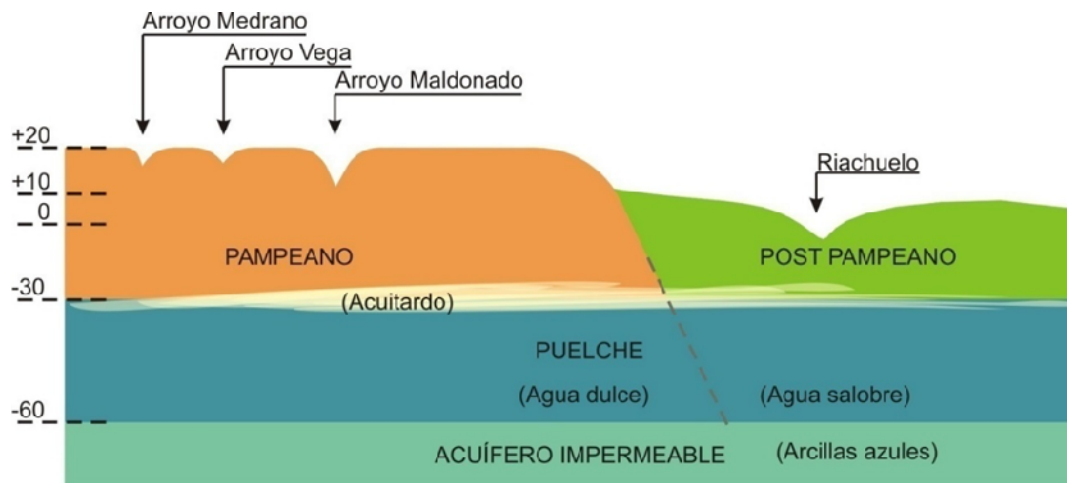
Dicha información antecedente se compone de:

- Estudios hidrogeológicos;
- Perfiles estratigráficos;
- Cartografía e imágenes;
- Tablas de datos;
- Estudios de acciones de intervención;

- Estudios de monitoreo.

Se ha empleado esta información para definir y comprender un cuadro que caracterice hidrogeológicamente a la cuenca y la interacción con sus aspectos antrópicos.

Por otra parte, se decide limitar el análisis a los acuíferos libres (Post Pampeano, y Pampeano), debido a que las obras correspondientes a los ramales secundarios no se desarrollarán más allá de la profundidad intermedia de los mismos. No obstante ello, se considera pertinente mencionar, a modo de complemento, información relativa al acuífero Puelche con el fin de dejar en evidencia que no será alcanzado ni directa ni indirectamente por dichas obras.



En función de ello se han explicado conceptos, ordenado datos y confeccionado una descripción e interpretación que, en conjunto, permitieron llegar a una aproximación precisa de la realidad.

El informe elaborado se presenta como **Anexo IV**.

7.1.8.2 Conclusión

Se observa luego de analizar los datos del censo hidrogeológico que, contrariamente a lo que debería esperarse, la morfología de la napa no ajusta con precisión su comportamiento a la topografía natural de la cuenca del Arroyo Maldonado. En el sector este de la cuenca, ya próximo al área de descarga sobre el río de La Plata, la importante Amplitud de rango podría deberse al exceso del bombeo realizado para neutralizar el anegamiento de subsuelos y los problemas de humedad asociados en las construcciones nuevas (se debe tener en cuenta que barrios como Palermo han tenido un crecimiento vertical de grandes proporciones los últimos 20 años).

En el sector oeste, los barrios correspondientes a las Comunas 7, 10 y 11, exceptuando el valle de inundación del Arroyo Maldonado, se corresponden con las áreas más elevadas de la

terrazza alta, alcanzando cotas de 25 msnm y más. Sin embargo concentran la mayor cantidad de construcciones afectadas por el ascenso de la napa freática con un promedio inferior a los 4 mbbp, dato muy importante teniendo en cuenta la realidad topográfica referida.

Esta situación de la napa freática debe ser tenida en cuenta al momento de proceder a la ejecución de obras de mediana y gran envergadura.

Con respecto a la calidad Hidroquímica, las aguas bicarbonatadas cálcicas y/o magnésicas se distribuyen preferencialmente en los puntos de muestreo de las zonas topográficamente más altas, coincidentes con la divisoria de cuencas hidrológicas superficiales, mientras que las aguas cloruradas y/o sulfatadas sódicas tienen una distribución periférica sobre el río de La Plata. Estas aguas freáticas por sus características podrían estar influenciadas localmente por la ingresión marina Querandinense.

Para finalizar, tal como se desprende de la información tratada, el acuífero Puelche, debido tanto a su profundidad como a su carácter de semiconfinado no puede ser afectado por las obras propuestas para la cuenca.

7.1.9 Arbolado Público y Espacios Verdes

Los relevamientos de espacios verdes y arbolado público se han incorporado en el punto referido a caracterización de las trazas de los ramales.

No se advierte riesgo significativo de afectación de arbolado público, excepto la que pudiera ser resultado de la invasión de raíces dentro de los desagües y que podrían aparecer cuando se realice el destape para la ampliación de la sección de los conductos y que deberán ser removidas sin causar daños a los ejemplares.

Las obras se ejecutan íntegramente en calzadas de la vía pública (calles y avenidas).

Los ramales no afectan espacios verdes, es decir, no se ubican en espacios verdes. En los casos en que las obras se ubican atravesando calles linderas o cercanas a espacios verdes, se deberá restringir el uso evitando la ubicación de obradores y depósitos de materiales de excavación y de construcción.

Tal el caso del ramal Freire donde la vía pública se encuentra atravesando el espacio verde.

Solo existe **un caso** en el que se atraviesa un predio verde perteneciente al Servicio Meteorológico Nacional en el **ramal Casares**.

No se permitirá la ubicación de Obradores en espacios verdes.

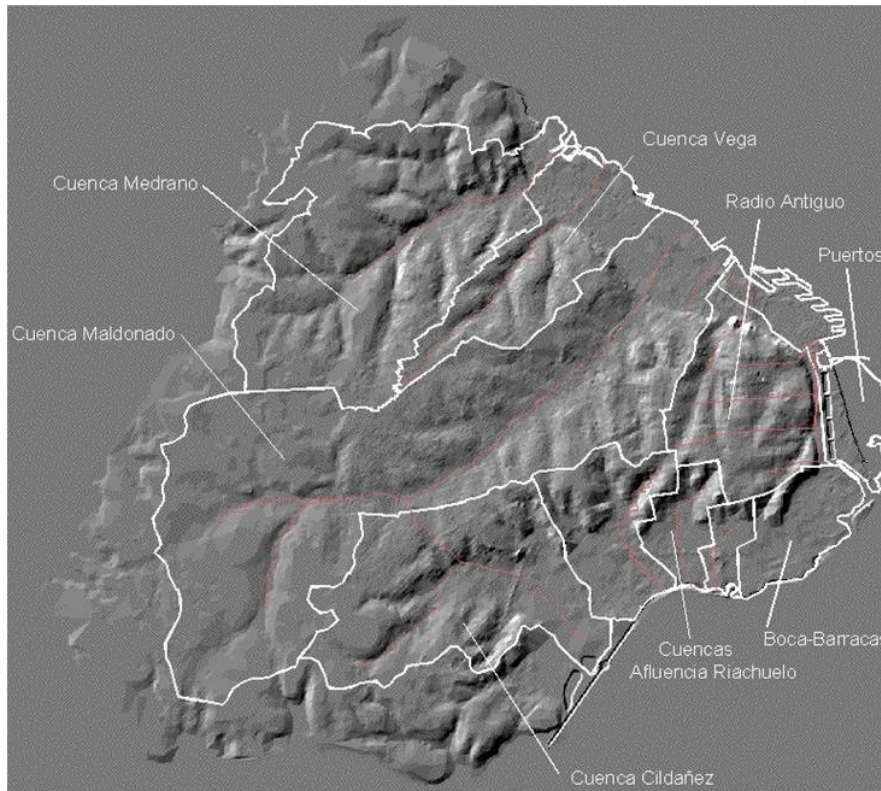
7.2 MEDIO ANTRÓPICO

En líneas generales, la vulnerabilidad de la Ciudad de Buenos Aires en relación a las inundaciones tiene su origen en las políticas de ocupación del suelo, que respondieron en forma desordenada y con un importante sentido especulativo, al explosivo incremento demográfico producido entre los años 1867, en el cual la Ciudad contaba con 180.000 habitantes y el año 1925 en el que la misma alcanzó los 2.285.000 habitantes. En los años siguientes la población siguió incrementándose pero a un ritmo más lento, llegando en la actualidad a los casi 3 millones de habitantes.

En la Figura 9 se representa la topografía original de la Ciudad antes de comenzar su proceso de ocupación. Se pueden observar claramente las distintas cuencas, los valles de inundación y

los diferentes cauces con sus desagües al Río de la Plata y al Riachuelo según corresponda. La fisiografía original sobre la cual se fundó la Ciudad de Buenos Aires era una planicie suavemente ondulada, con dos porciones bien contrapuestas, la altiplanicie y los bañados. Un tercio de lo que es hoy la Capital Federal y la franja ribereña ocupa esas tierras bajas.

Figura 9. Plano Topográfico de la Ciudad de Buenos Aires



Población

La población de Buenos Aires pasó de 177.787 habitantes en 1869 a 950.891 habitantes en 1904 y a 1.231.698 habitantes en 1909, lo que se traduce en un crecimiento de casi **700% en 40 años**. Sin embargo, el crecimiento no fue parejo. Entre 1904 y 1909 en el sur (San Telmo, San Cristóbal Norte, La Boca y Barracas) fue apenas de un 10% mientras que en el primer cordón que rodea al casco histórico (San Cristóbal Sur, Almagro y Barrio Norte) el crecimiento promedio fue del 50% y en todo el nuevo perímetro (el sudoeste - Bajo Flores, Mataderos -, Flores, el noroeste – Colegiales, Chacarita, Villa Urquiza, Devoto - Belgrano y Palermo) el crecimiento promedio fue del 140% con picos del 200% en el noroeste y 180% en el suroeste. Esta tendencia se acentuó en los años siguientes, en los cuales se ocupó la casi totalidad del ejido urbano. El último Censo Nacional de octubre de 2010 realizado por el INDEC acusa una población de 2.891.082 habitantes, con una densidad de 14.312,29 hab/Km².

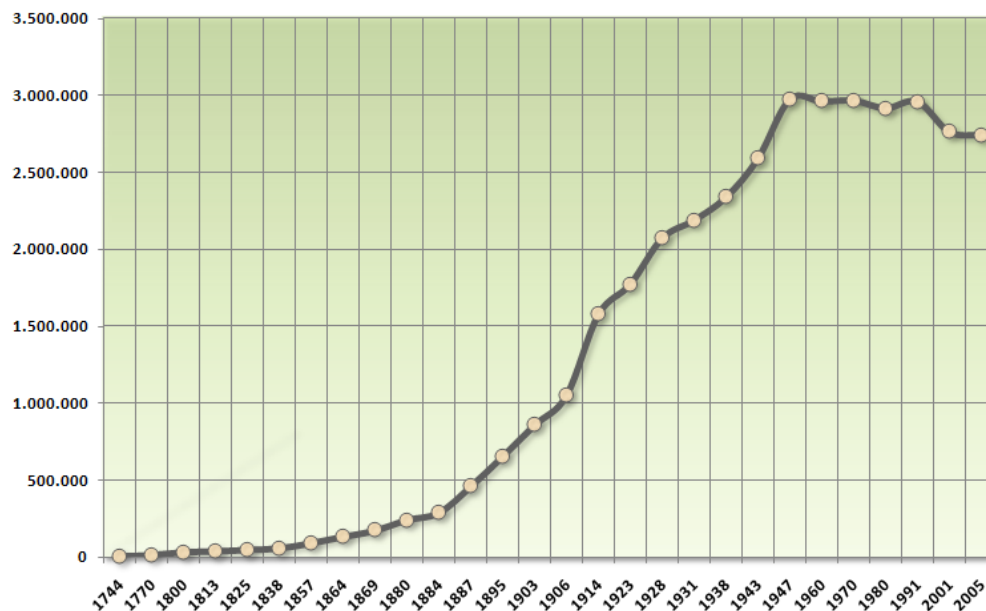


Gráfico 1. Evolución demográfica en CABA. Fuente: INDEC 2010.

La Cuenca del Arroyo Maldonado

La Cuenca del A. Maldonado contaba, aproximadamente, con 1.013.600 habitantes según el Censo del año 2001 representando aproximadamente al 30% de la población total de la CABA. Las Comunas circunscriptas en la Cuenca del A. Maldonado, aunque no todas en su totalidad, son las siguientes:

- Comuna 5: (Barrios Almagro y Boedo)
- Comuna 6: (Barrios Caballito)
- Comuna 7: (Barrios Flores y Parque Chacabuco)
- Comuna 9: (Barrio de Liniers, Mataderos y Parque Avellaneda)
- Comuna 10: (Barrios Villa Real, Monte Castro, Versalles, Floresta, Vèlez Sarsfield y Villa Luro)
- Comuna 11: (Barrios Villa Gral. Mitre, Villa Devoto, Villa del Parque y Villa Santa Rita)
- Comuna 13: (Barrios Núñez, Belgrano y Colegiales)
- Comuna 14: (Barrio Palermo)
- Comuna 15: (Barrios Chacarita, Villa Crespo, La Paternal, Villa Ortúzar, Agronomía y Parque Chas)

En la Figura 10 se presenta el Mapa con la totalidad de las Comunas y con los barrios que la integran.

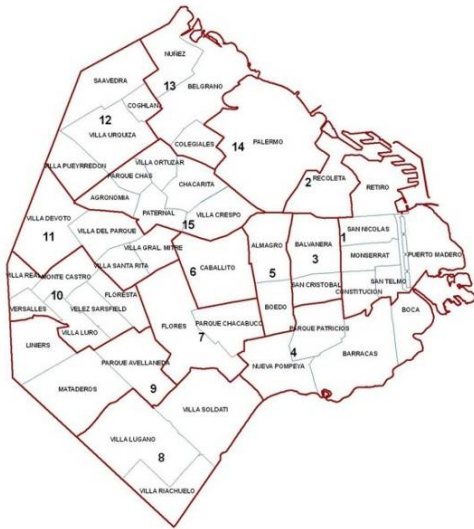


Figura 10. Barrios y Comunas de la CABA.

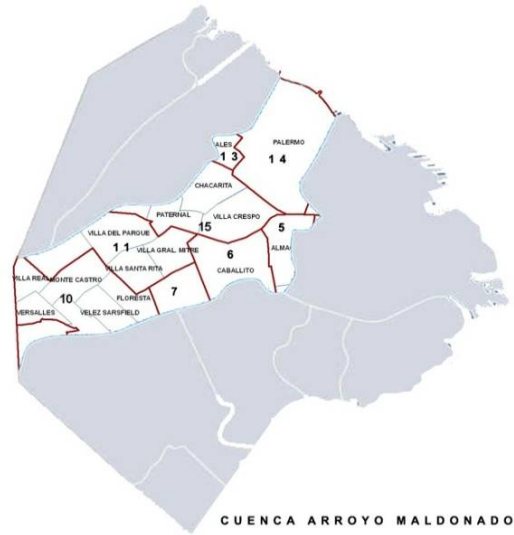


Figura 11. Barrios y Comunas que conforman la Cuenca del A. Maldonado.

En la Figura 11 se presenta la delimitación de la Cuenca del A° Maldonado con las Comunas y los barrios respectivos. Como es posible observar, tanto las Comunas como algunos barrios no integran la Cuenca en su totalidad, por lo cual los datos demográficos surgen de extrapolaciones que arrojan datos aproximados.

Tabla 7. Elaboración propia según barrios y comunas que integran la Cuenca del A° Maldonado

Cuenca	Comunas	Barrios
A° Maldonado	Comuna 5	Porción de los barrios de Almagro y Boedo
	Comuna 6	Porción del barrio de Caballito
	Comuna 7	Porción del barrio de Flores
	Comuna 9	Porción del barrio de Liniers
	Comuna 10	La totalidad del Barrio de Monte Castro y porciones de los barrios de Villa Real, Versalles, Floresta, Vélez Sarsfield y Villa Luro

	Comuna 11	La totalidad de los barrios de Villa Santa Rita, Villa Gral. Mitre y una porción de Villa del Parque
	Comuna 13	Porción del Barrio de Colegiales
	Comuna 14	La totalidad del Barrio de Palermo
	Comuna 15	La totalidad del Barrio de Villa Crespo y parte de los barrios de Chacarita, La Paternal y Agronomía

La población total de las comunas que integran la Cuenca del Arroyo Maldonado, aumentó en casi 40.000 habitantes, lo que representa menos de un **3%** intercenso, habiendo Comunas que tuvieron un decrecimiento de su población, tal es el caso de la Comuna 15, conformada por los barrios de Villa Crespo, Chacarita, Paternal, Agronomía, Parque Chas y Villa Ortúzar.

Tabla 8. Densidad poblacional en las comunas que integran la Cuenca del A° Maldonado y variación intercensal 2001 - 2010¹⁹

Comuna	Superficie km ²	Población 2001	Población 2010	Densidad hab/km ² 2001	Densidad hab/km ² 2010	Variac. Habit.	% Variac. Interc.
5	6,66	173.769	179.005	26.091	26.878	786	2,93
6	6,85	170.309	176.076	24.863	25.705	842	3,28
7	12,43	197.333	220.591	15.876	17.747	1.871	10,54
9	16,8	155.967	161.797	9.284	9.631	347	3,60
10	12,66	163.209	166.022	12.892	13.114	222	1,69
11	14,12	189.666	189.832	13.432	13.444	12	0,09
13	14,57	228.226	231.331	15.664	15.877	213	1,34
14	15,77	225.245	225.970	14.283	14.329	46	0,32
15	14,32	182.627	182.574	12.753	12.750	-4	-0,03
	114,18	1.686.351	1.733.198	14.769	15.180	410	2,70

Fuente: Elaboración propia en base al Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC

Si bien la Comuna 7 tuvo un incremento poblacional de casi el 12%, es importante destacar que esta Comuna, conformada por los barrios de Flores y Parque Chacabuco, incluye solamente la parte norte del barrio de Flores en la Cuenca del A. Maldonado. La densidad media de la CABA es de 14.312,29 hab/Km², por lo cual es

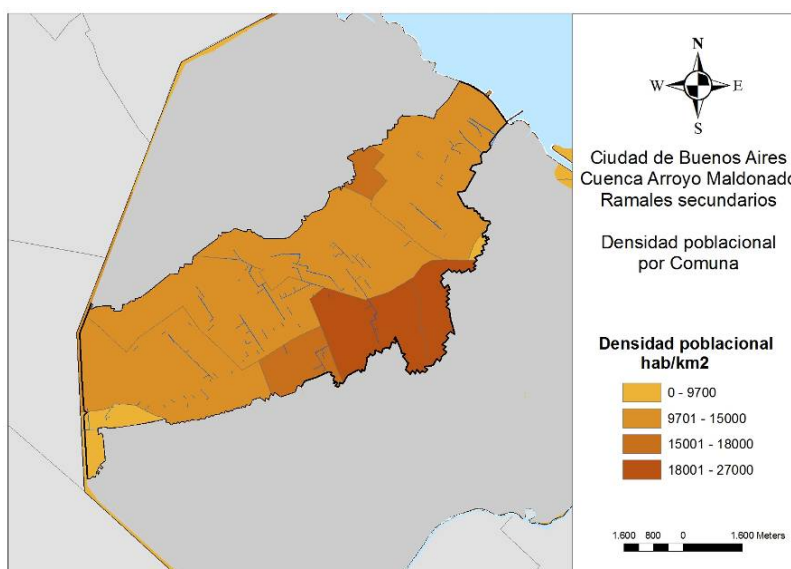
¹⁹ Fuente: elaboración propia con datos del Censo 2010 - Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina - INDEC

importante destacar que si consideramos el rango de Densidad Alta, según el Atlas Ambiental de la CABA, que se sitúa entre los 10.000,01 y 15.124,98 hab/ Km², la mayoría de las Comunas de la Cuenca se acercan a este rango, y las Comunas 5 y 6 lo superan en cerca del 80%.

Tabla 9. Densidad poblacional por comuna de la Cuenca del A° Maldonado

Jurisdicciones	Densidad (hab/Km ²)
CABA	14.312
Comuna N° 5	26.881
Comuna N° 6	25.700
Comuna N° 7	17.750
Comuna N° 9	9.630
Comuna N° 10	13.118
Comuna N° 11	13.445
Comuna N° 13	15.877
Comuna N° 14	14.326
Comuna N° 15	12.747

Figura 12. Densidad poblacional por Comunas en la Cuenca del Arroyo Maldonado



Estructura de la población por sexo y edad

El índice de masculinidad (cantidad de hombres por cada 100 mujeres) es un indicador utilizado para caracterizar la estructura de la población según el sexo. En términos de composición por sexo y edad (Figura 13) la Ciudad de Buenos Aires tiene una estructura con prevalencia de mujeres, dado que su índice de masculinidad es de 85,2. En todas las unidades analizadas en este estudio la cantidad de mujeres supera a la de los varones, en sintonía con lo registrado para toda la CABA. Respecto de la edad, los guarismos de la CABA permiten detectar una población envejecida en relación al resto del país, dado que cuenta con una elevada proporción de personas mayores a 60 años y se verifica que un 35% de los hogares de la Cuenca del A° Maldonado está compuesto exclusivamente por adultos mayores a 69 años.

Figura 13. Composición por sexo y edad de la población la Ciudad de Buenos Aires. Censo 2010.

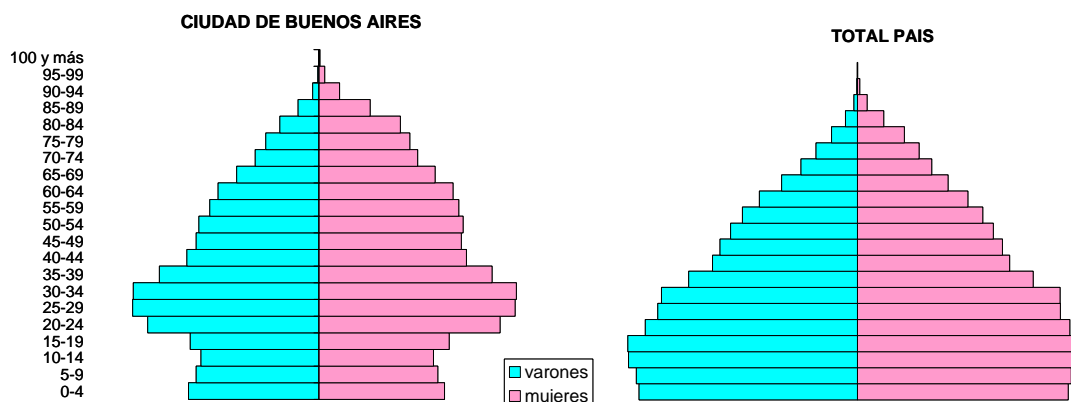
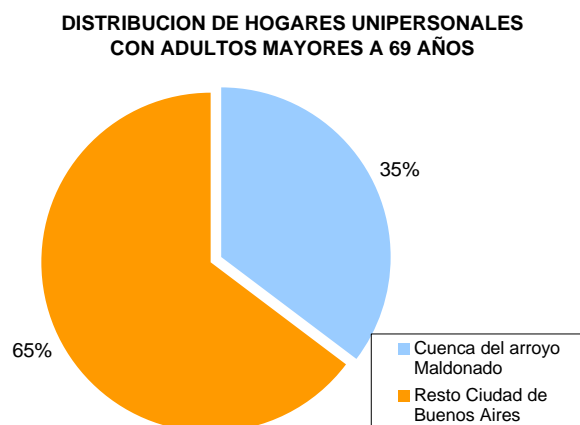


Tabla 10. Distribución porcentual de la población por sexo según Comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2010

Comuna	Sexo		
	Total	Varón	Mujer
5	100,0	44,6	55,4
6	100,0	46,5	53,5
7	100,0	47,7	52,3
9	100,0	46,5	53,5
10	100,0	46,2	53,8
11	100,0	46,5	53,5
13	100,0	48,2	51,8
14	100,0	45,6	54,4
15	100,0	48,6	51,4

Fuente: Elaboración propia en base a fuente de la Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Hacienda GCBA). EAH 2010

Figura 14. Porcentaje de hogares unipersonales con población mayor a los 69 años en la Cuenca del Maldonado



Fuente: Encuesta Anual de Hogares. Dirección General de Estadística y Censos del GCBA.

Del análisis de los datos de la Tabla N° 11, se deduce una marcada heterogeneidad respecto de la cantidad de niños y de adultos por Comuna, por ejemplo, mientras que la Comuna 7 tiene un 14,6 % de niños menores hasta 9 años y un porcentaje de adultos de más de 60 años de 19,1%, la Comuna 6 solo cuenta con un 7,8 % de niños de hasta 9 años y un 24,9 % de adultos de más de 60 años, rangos similares a los de la Comuna 5.

Tabla 11. Distribución porcentual de la población por grupo de edad según Comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2010

Comuna	Total	Hasta 9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70 y +
5	1,00	7,8	11,7	18,4	13,2	12,6	12,4	9,2	14,7
6	1,00	7,8	12,8	13,2	15,6	12,7	13,1	11,2	13,7
7	1,00	14,6	14,9	15,0	15,8	11,3	9,3	7,6	11,5
9	1,00	12,2	14,1	14,1	14,1	12,70	11,3	10,1	11,5
10	1,00	12,0	11,7	13,4	13,1	12,7	11,7	11,3	14,1
11	1,00	11,1	12,1	15,5	13,4	12,4	14,6	9,4	11,5
13	1,00	8,5	9,7	16,3	12,4	14,1	11,0	12,5	15,4
14	1,00	9,4	9,4	16,8	14,5	12,2	9,7	13,1	14,8
15	1,00	11,5	11,1	13,8	16,6	14,3	10,7	9,3	12,7

Fuente: Elaboración propia en base a fuente de la Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Hacienda GCBA). EAH 2010

Conclusión: la densidad de población del área de estudio se clasifica como Alta, aunque es importante destacar que no es homogénea para toda el área, por el contrario, es altamente heterogénea. A los efectos de este estudio y por las características de las obras se tomará como parámetro principal para los impactos sobre la población "Densidad poblacional", dado que el mismo refleja la cantidad de vecinos afectados directamente por las obras y se ajustará el impacto utilizando los datos de la microescala de análisis. La afectación en este ítem se refiere a imposibilidad de acceder a garajes, afectación a discapacitados, acceso de ambulancias y bomberos, entre otros.

Indicadores socio habitacionales

Se tomarán para el análisis socio habitacional los siguientes indicadores: salud, educación, vivienda e ingresos. Dentro del indicador general vivienda se tomará tipo de vivienda, hogares por vivienda, hacinamiento y tenencia.

Salud

La posibilidad de contar con cobertura médica está relacionada con una menor vulnerabilidad social, pues la misma permite afrontar situaciones críticas y expresaría también la estabilidad laboral necesaria para mantenerla.

En función del presente estudio se considera apropiado destacar la población que carece de cobertura de salud por lo cual depende de los servicios de salud públicos.

Tabla 12. Distribución porcentual de la población por tipo de cobertura médica según comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2010.

--	--

Comuna	Tipo de cobertura					
	Total	Solo por sistema público	Solo por obra social	Solo por medicina prepaga	Otros	Ns/Nc
Total	100	14,55	65,95	14,6	4,86	0,33
5	100	10,6	75,3	8,1	6,0	0,0
6	100	7,2	72,4	13,4	7,0	0,0
7	100	23,6	64,7	6,7	5,0	0,0
9	100	23,5	64,7	8,4	3,4	0,0
10	100	21,6	64,2	11,9	2,3	0,0
11	100	13,1	70,2	12,8	3,8	0,1
13	100	7,3	62,7	22,4	7,6	0,0
14	100	9,6	53,5	33,6	3,2	0,1
15	100	13,4	65,9	15,0	5,6	0,1

Fuente: Elaboración propia en base a fuente de la Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Hacienda GCBA). EAH 2010

Esta Tabla 12 permite apreciar las marcadas diferencias en el tipo de cobertura de salud por Comuna, apreciándose las más extremas entre la Comuna 14 y la Comuna 7. Mientras que la primera tiene una cobertura de medicina prepaga de un 33%, la segunda apenas llega a un 6,7%, en tanto que solo un 9,6% de los habitantes de la Comuna 14 demandan la cobertura por el sistema público de salud contra un 23,6% de la Comuna 7. Se observa que el mayor porcentaje de los habitantes de las Comunas analizadas, un 65,95%, cuenta con Obra social, y si bien el porcentaje general de los que cuentan con medicina prepaga y los que se atienden por el sistema público es similar, existen diferencias muy importantes al interior de cada Comuna.

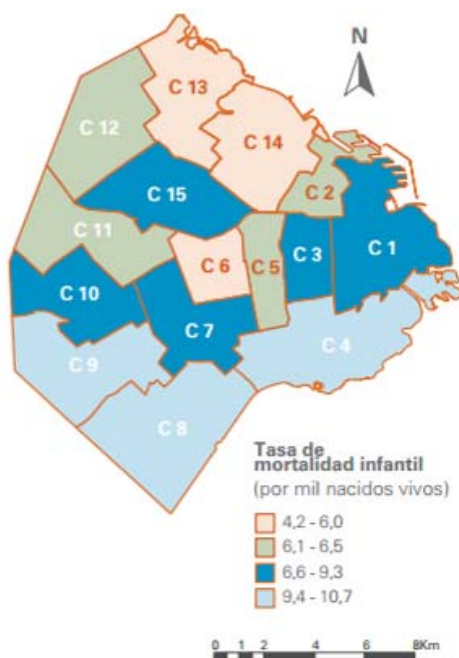
Tabla 13. Tasa de mortalidad infantil (por mil nacidos vivos) y sus componentes por Comuna. Ciudad de Buenos Aires. Trienio 2009/2011

Comunas	Barrios	Tasa de mortalidad infantil		
		Total	Neonatal	Postneonatal
5	Almagro - Boedo	6,2	4,1	2,1
6	Caballito	4,8	2,5	2,3
7	Flores - Parque Chacabuco	9,2	6,3	2,9
9	Liniers - Mataderos - Parque Avellaneda	10,0	6,5	3,5
10	Floresta - Monte Castro - Vélez Sarsfield - Versalles - Villa Luro - Villa Real	8,0	5,0	3,0
11	Villa de Parque - Vila Devoto - Villa Gral. Mitre - Villa Santa Rita	6,3	4,3	2,0
13	Belgrano - Colegiales - Núñez	5,1	4,0	1,1
14	Palermo	5,7	4,1	1,6
15	Agronomía - Chacarita - Parque Chas - Paternal - Villa Crespo - Villa Ortúzar	8,1	5,7	2,3

Fuente: Elaboración propia en base a la Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Hacienda del GCBA). Estadísticas vitales.

Respecto de la mortalidad infantil, si se toma como referencia la media de la CABA que es el 7,8 por mil, se observa que cuatro Comunas la superan y de ellas dos lo hacen por muy poco porcentaje. Pero si se toma de referencia la Comuna 6, se observa que la mortalidad infantil de las Comunas 7 y 9 casi la duplican. Es este otro indicador, asociado al analizado en el Punto anterior de cobertura, que permite ir esbozando el cuadro de vulnerabilidad por Comuna.

Figura 15. Tasa de mortalidad infantil (por mil nacidos vivos) por comuna de residencia de la madre. CABA. Trienio 2009/2011.



Fuente: Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Hacienda GCBA). Estadísticas vitales.

Centros de salud

Las áreas hospitalarias de la Cuenca del Aº Maldonado corresponden a los Hospitales Públicos Vélez Sarsfield, Dr. T. Álvarez, Dr. C. G. Durand, J. A. Fernández y parte sur del área de los Hospitales Públicos Dr. Pirovano, Dr. E. Tornú y Dr. A. Zubizarreta. Otros Hospitales Públicos del área son el Hospital de Rehabilitación M. Roca, Hospital General de Agudos Dr. T. Álvarez, Hospital de Emergencias Psiquiátricas Torcuato de Alvear, Hospital Municipal de Oncología M. Curie y Hospital de Odontología J. Dueñas y aproximadamente veinte Centros de Salud Privados. Figura 16.

Figura 16. Instituciones de asistencia médica en la Cuenca del A. Maldonado.



Servicios sociales

Los servicios sociales, en su mayoría, se ubican hacia el noreste de la cuenca. Figura 17.

Figura 17. Asistencia social en la Cuenca del A. Maldonado.



Educación

Se analizarán en este Punto los índices educativos por Comuna que integran la Cuenca del A° Maldonado.

La Tabla 14 muestra el máximo nivel educativo alcanzado por Comuna. Si tomamos como referencia los promedios del total de la Ciudad, vemos las comunas que están en situación más desfavorable. El índice más desfavorable es el mayor porcentaje del menor nivel educativo alcanzado y el menor porcentaje del mayor nivel educativo alcanzado.

Tabla 14. Distribución porcentual de la población de 25 años o más, por máximo nivel de instrucción alcanzado según comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2010

Comuna	Máximo nivel de instrucción alcanzado							
	Total	Hasta Primario Incompleto	Primario Completo	Secundario Incompleto	Secundario Completo	Superior Incompleto ¹	Superior Completo ¹	Ns/Nc
Total	100,0	3,10	13,65	11,58	20,92	17,44	33,2	0,11
5	100,0	4,3	14,8	10,8	21,5	19,9	28,6	0,1
6	100,0	2,4	9,0	9,3	19,8	20,0	39,5	0,0
7	100,0	4,7	14,9	13,8	24,0	15,4	26,9	0,3
9	100,0	5,3	19,8	16,2	24,7	15,1	18,7	0,2
10	100,0	3,2	17,7	15,3	21,2	15,3	27,0	0,3
11	100,0	3,0	12,5	9,8	23,4	18,5	32,8	0,0
13	100,0	1,6	10,7	8,0	17,2	18,1	44,4	0,0
14	100,0	1,9	5,9	6,9	18,5	16,3	50,4	0,1
15	100,0	2,4	15,3	15,1	18,3	18,4	30,5	0,0

¹ Este nivel incluye "terciario superior no universitario" y "universitario".

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Hacienda GCBA) EAH 2010

Siguiendo la línea de análisis de los indicadores de salud, se comparan las situaciones extremas de diferencia entre Comunas para luego ver los matices entre cada una de ellas. Nuevamente la Comuna 14 presenta un porcentaje elevado respecto de las otras Comunas con relación al máximo nivel educativo alcanzado, 50,4% del Nivel Superior Completo contra 18,7% de la Comuna 9. El resto de las Comunas, si bien atempera los guarismos, presenta diferencias importantes.

Tabla 15. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Población de 10 años y más por condición de alfabetismo y sexo, según Comuna. Año 2010

Comuna	Población de 10 años y más	Condición de alfabetismo							
		Alfabetos				Analfabetos			
		Total	%	Varones	Mujeres	Total	%	Varones	Mujeres
Total Ciudad	2.568.141	2.555.738	99,52%	1.160.483	1.395.255	12.403	0,48%	5.344	7.059
Total Cuenca A°Maldonado	1.548.782	1.542.386	99,59%	696.111	846.275	6.396	0,41%	2.686	3.710
5	161.340	160.754	99,64%	71.486	89.268	586	0,36%	257	329
6	158.572	158.089	99,70%	69.885	88.204	483	0,30%	207	276
7	192.590	191.155	99,25%	87.634	103.521	1.435	0,75%	527	908
9	141.511	140.718	99,44%	65.547	75.171	793	0,56%	325	468

10	147.377	146.558	99,44%	67.071	79.487	819	0,56%	357	462
11	169.509	168.898	99,64%	77.886	91.012	611	0,36%	269	342
13	208.658	208.139	99,75%	91.971	116.168	519	0,25%	236	283
14	206.054	205.611	99,79%	90.383	115.228	443	0,21%	192	251
15	163.171	162.464	99,57%	74.248	88.216	707	0,43%	316	391

Nota: se incluye a las personas viviendo en situación de calle.

Fuente: Elaboración propia según datos del INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Si bien los índices de analfabetismo en la CABA son muy bajos comparados con el resto del país, y con algunas zonas particularmente, algunas Comunas superan la media de la Ciudad y la media de la Cuenca, lo que estaría indicando nuevamente diferencias muy marcadas entre Comunas. Por ejemplo la Comuna 7 casi cuadruplica a la Comuna 14. Se verifica en el abordaje de este parámetro la diferencia en el acceso al sistema educativo de los habitantes de las distintas comunas.

Establecimientos educativos

Establecimientos educativos primarios y secundarios: la Cuenca presenta una cobertura homogénea en cuanto a establecimientos de educación pública de nivel primario y secundario.

Figura 18. Establecimientos educativos públicos en la cuenca del Maldonado

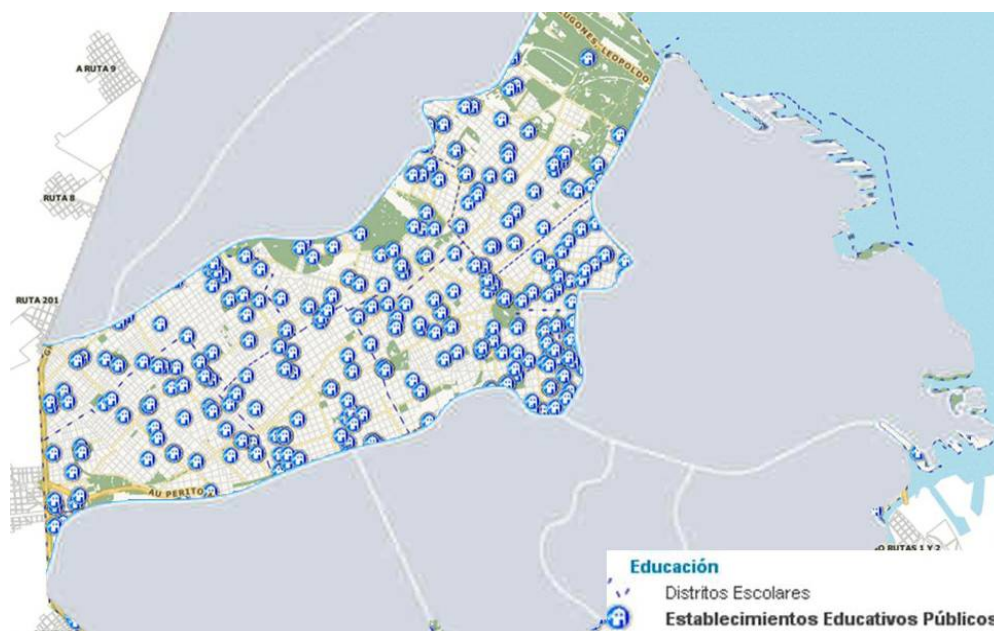


Figura 19. Instituciones de educación superior en la Cuenca del A. Maldonado



Los niveles superiores de educación se concentran en las Comunas 6, 14 y 15, coherente con el nivel educativo analizado en la Tabla 14 del apartado Educación, donde el mayor porcentaje de instrucción máxima alcanzada corresponde a las mismas comunas. Figura 19.

Vivienda

Entre los factores relacionados con la vivienda en la Cuenca del Maldonado, la precariedad de las mismas se encuentra entre los más significativos: aproximadamente 18 mil hogares habita en viviendas precarias.

Cabe agregar un dato significativo que surge de un estudio realizado en el año 2012²⁰. De acuerdo con datos de la Encuesta de Hogares de la Ciudad de Buenos Aires, la zona delimitada por la Cuenca del Maldonado, al igual que el resto de la Ciudad de Buenos Aires, ha experimentado un incremento de viviendas en edificios de departamento en los últimos años. Sólo entre 2003 y 2011 esta proporción pasó de 74 a 77% para el total de la ciudad y ascendió de 77 a 80% en el área de la Cuenca del Maldonado.

Tabla 16. Viviendas particulares habitadas, hogares y población censada por tipo de vivienda, según comuna. Año 2010.

Comuna	Total	Tipo de vivienda							
		Casa	Rancho	Casilla	Dpto.	Pieza/s en inquilinato	Pieza/s en hotel o pensión	Local	Vivienda móvil
Viviendas	1.082.998	252.771	565	1.884	788.791	19.571	17.082	2.237	97

²⁰ El trabajo se titula *Evaluación de resultados e impacto social del Programa de Gestión del Riesgo Hídrico para la Ciudad de Buenos Aires.* – Irene Novacovsky con la colaboración de Isidro Aduriz y Esteban Font Guido.

Hogares	1.150.134	280.314	708	2.308	818.341	25.558	20.348	2.458	99
Población	2.827.535	857.203	2.277	7.141	1.851.187	65.041	38.922	5.598	166
5									
Viviendas	73.226	9.538	2	31	60.457	1.506	1.536	154	2
Hogares	76.846	10.328	2	34	62.572	1.868	1.882	158	2
Población	175.338	30.963	12	83	136.230	4.368	3.317	358	7
6									
Viviendas	72.942	8.598	12	23	63.337	319	587	63	3
Hogares	75.189	9.035	12	27	64.948	374	723	67	3
Población	172.815	26.864	31	63	143.596	791	1.323	141	6
7									
Viviendas	73.034	22.416	28	115	46.800	1.991	1.504	178	2
Hogares	81.483	26.761	48	200	49.507	3.026	1.731	208	2
Población	216.955	84.282	156	635	119.790	8.243	3.326	521	2
9									
Viviendas	52.355	29.690	44	59	21.873	364	175	146	4
Hogares	56.495	32.318	48	78	23.032	583	272	160	4
Población	159.892	97.979	176	278	59.070	1.528	435	414	12
10									
Viviendas	58.332	26.932	12	33	30.092	652	502	108	1
Hogares	61.453	28.554	19	36	31.287	847	595	114	1
Población	163.685	84.180	69	114	75.816	2.163	1.080	262	1
11									
Viviendas	68.652	28.886	5	38	39.190	294	134	103	2
Hogares	71.460	30.276	7	44	40.408	420	196	107	2
Población	185.832	89.310	16	121	94.737	1.067	372	207	2
13									
Viviendas	97.732	10.046	2	44	86.605	265	662	99	9
Hogares	100.506	10.533	2	47	88.599	389	809	118	9
Población	227.864	30.972	8	95	194.438	823	1.311	200	17
14									
Viviendas	99.552	5.563	8	96	92.492	336	920	129	8
Hogares	102.918	5.823	8	101	95.267	459	1.113	138	9
Población	221.250	16.395	20	248	201.410	1.023	1.845	293	16
15									
Viviendas	69.033	18.820	21	155	48.446	977	457	153	4
Hogares	72.465	20.069	25	173	50.143	1.276	615	160	4
Población	179.775	59.392	106	564	114.978	3.155	1.221	355	4

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

De un total de 1.150.134 hogares 33.000 de ellos sufren de hacinamiento (condición que se da cuando se registran más de 3 personas por cuarto), representando el 2,9%, lo que podría considerarse un porcentaje bajo para la totalidad de las Comunas, haciendo la salvedad de que dos comunas, la 7 y la 15, concentran prácticamente el 40% de la condición de hacinamiento total para la Cuenca. En el caso de la Comuna 15, el Censo del INDEC arroja el dato de 69.033 viviendas y 72.465 hogares. Cruzando el dato de hogares en inquilinatos la misma asciende a 1.276 en 977 viviendas, lo que significa que a menos que se repartieran homogéneamente a 1,3 hogares por pieza, se determinaría que **existen viviendas que albergan varios hogares. Esta última hipótesis es la más satisfactoria en la medida que la Tabla**

16 arroja un índice de hacinamiento para la Comuna 15 de 2,8 que es el más alto de la Cuenca.

Tabla 17. Distribución porcentual de los hogares en personas por ambiente según comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2010

Comuna	Personas por ambiente				
	Total	Hasta 0,99	1 – 1,99	2 - 3	Más de 3
5	1,00	46,3	44,8	6,8	2,2
6	1,00	55,3	40,4	4,0	0,3
7	1,00	50,6	37,7	9,1	2,6
9	1,00	42,4	47,1	8,7	1,8
10	1,00	45,3	44,7	9,2	0,8
11	1,00	47,6	46,3	5,2	0,9
13	1,00	61,5	32,2	5,2	1,1
14	1,00	62,2	35,3	2,1	0,5
15	1,00	44,7	44,1	8,4	2,8

Excluye los hogares sin habitaciones de uso exclusivo y los hogares a los cuales no se pueden determinar la cantidad exacta de habitaciones de uso exclusivo

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Hacienda GCBA). EAH 2010

Figura 20. Hogares en edificios de departamento en la Ciudad de Buenos Aires y la Cuenca del A Maldonado. 2008-2011.

**PORCENTAJE DE HOGARES EN EDIFICIOS DE DEPARTAMENTOS
COMPARATIVO EAH 2003-2011**

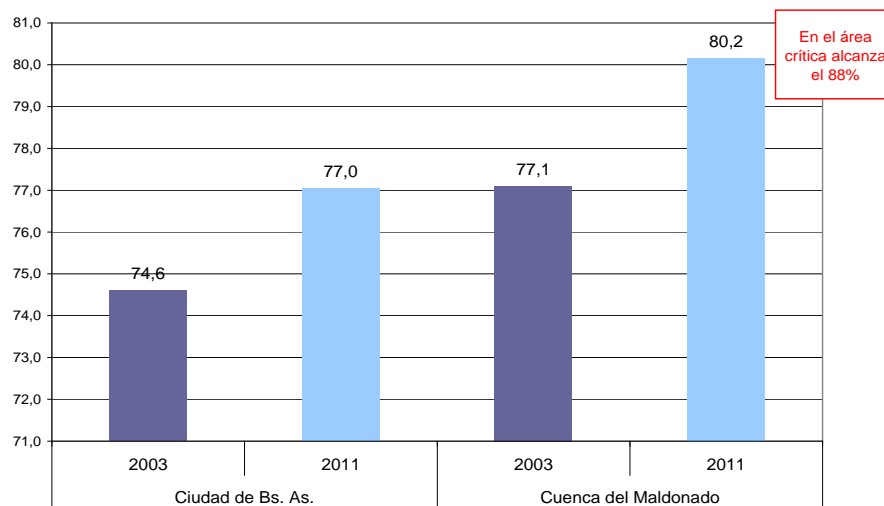


Tabla 18. Distribución porcentual de los hogares por régimen de tenencia de la vivienda según Comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2010.

Comuna	Régimen de tenencia				
	Total	Propietario	Inquilino	Otro	Ns/Nc-Sin

					dato
Total	100	63,07	26,06	9,45	0,79
5	100	58,2	32,9	8,9	0,0
6	100	62,9	30,1	6,6	0,4
7	100	56,6	27,8	14,7	0,9
9	100	66,6	23,5	9,9	0,0
10	100	67,1	24,5	5,8	2,5
11	100	69,2	20,5	7,9	2,4
13	100	65,5	25,0	9,5	0,0
14	100	63,6	25,7	10,3	0,4
15	100	63,0	24,2	12,3	0,5

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Hacienda GCBA). 2010

El Régimen de tenencia no presenta saltos significativos diferencias significativas entre las distintas Comunas, por lo cual no amerita mayores comentarios.

Conclusión: El área de estudio cuenta con un importante equipamiento e infraestructura para la atención de la salud y la educación para dar respuesta a las demandas que se expresaron en el análisis de este indicador. Por el tipo de obras se podría ver afectado el funcionamiento de hospitales y escuelas, por lo cual se considera este aspecto el más importante dentro del indicador.

Ingresos

En la Tabla 19 se muestra el promedio de ingresos de la población y en la Tabla 20 el promedio de ingreso total familiar, ambos cuadros están expresados por Comuna. Se tomarán las Comunas que conforman la Cuenca y se aplicará la misma metodología de agruparlas por sectores.

Tabla 20. Ingreso medio de la población de 10 años y más según comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2010.

Comuna	Promedio de Ingresos
Total	3.050
5	3.111
6	3.437
7	2.765
9	2.488
10	2.358
11	2.935
13	3.668
14	3.989
15	2.701

Tabla 19. Promedio del ingreso total familiar (ITF) según comuna. Ciudad de Buenos Aires. Año 2010.

Comuna	Promedio de ITF
Total	5.242
5	5.086
6	5.652
7	4.601
9	4.681
10	4.130
11	5.557
13	6.241
14	6.321
15	4.910

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Hacienda GCBA). 2010

Los guarismos pertenecen a datos del año 2010, por lo que quedaron totalmente desactualizados al registrarse una inflación promedio del 25% anual, en base a datos informales, y de un 10% anual en base a datos oficiales. Sin embargo, es dable

apreciar las diferencias en cuanto a niveles de ingreso entre Comunas, que no hacen más que seguir la línea de análisis de los indicadores socio habitacionales que se analizaron anteriormente. Las diferencias entre la Comuna 10 y la Comuna 14 llegan casi a un 60%

Tabla 21. Tasas de actividad y empleo de la población de 10 años y más. Ciudad de Buenos Aires. Año 2010

Comuna	Tasa de actividad			
	Actividad	Empleo	Desocupación	Sub-ocupado
Total	62,36	58,89	5,62	7,93
5	58,9	56,6	4,0	7,6
6	62,2	59,8	3,9	7,1
7	59,8	55,5	7,3	8,1
9	59,7	54,7	8,4	10,5
10	60,3	57,0	5,5	10,1
11	63,7	58,9	7,6	7,2
13	65,8	62,5	5,0	6,5
14	63,1	60,0	5,0	7,3
15	67,7	65,0	3,9	7,0

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección General de Estadísticas y Censos (Ministerio de Hacienda GCBA). 2010

Es necesario aclarar que el denominado Bajo Flores, en el Barrio de Flores y fuera del área de la Cuenca del A° Maldonado, concentra asentamientos precarios con índices desfavorables muy altos que distorsionan los guarismos. En este caso para la Comuna 7 se tomó el índice de desocupación de la Ciudad que si bien no es del todo representativo, aproxima el guarismo a la realidad.

Es importante resaltar aquí el nivel de actividad en cada Comuna, el cual cruzado con el Cuadro de Usos estaría indicando gran movimiento de personas y objetos, por ejemplo carga y descarga de mercaderías, entre otras actividades.

Conclusión: la tasa de desocupación y subocupación en algunas de las comunas, como la Comuna 9, es elevada y es dispar para toda la Cuenca. Se tomará este parámetro como el más importante a los efectos de evaluar los impactos positivos de las obras.

Necesidades Básicas Insatisfechas

Uno de los indicadores más utilizados para definir los niveles de pobreza es el índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). El mismo se compone por cinco indicadores de privación asociados a carencias relacionadas a equipamientos de la vivienda, hacinamiento, educación, etc. Todo hogar (o la población que lo compone) cae dentro del grupo con NBI con solo encontrarse bajo una de las siguientes situaciones:

- Hacinamiento: Hogares que tuvieran más de tres personas por cuarto.
- Vivienda: hogares en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria y otro tipo, lo que excluye casa, departamento y rancho).
- Condiciones sanitarias: hogares que tuvieran algún niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asistiera a la escuela.
- Capacidad de subsistencia: que tuvieran cuatro o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe no haya completado tercer grado de escolaridad primaria.

En ausencia de datos actualizados para este indicador, la información existente corresponde a los resultados del CNPHYV 2001. En este sentido, debe considerarse

que la coyuntura social durante el período de ejecución del Censo del 2001 es sustancialmente distinta a la situación actual, por lo cual no tiene objeto extrapolar datos que serían de poco valor a los efectos de este informe.

Conclusión: no hay datos desagregados para este indicador en el Censo 20.

Infraestructura de Transporte

La avenida Juan B. Justo juega un papel central en la red de tránsito de la Cuenca del A° Maldonado, dado que la atraviesa prácticamente en su totalidad hasta el límite oeste de la Ciudad de Buenos Aires, la Av. General Paz.

La estructura de calles y avenidas de la Cuenca a ambos lados de la Av. Juan B. Justo es en damero, con algunas calles en diagonal, como es el caso de Warnes y con barreras urbanísticas de escala muy importante para el tránsito de vehículos, como es el caso de la Facultad de Agronomía, innumerables pasos a nivel de ferrocarril, el Hospital Alvear, el Cementerio de la Chacarita, el Parque Tres de Febrero, entre otros.

La Av. Juan B. Justo juega un rol determinante respecto del tránsito pesado, conectándolo de manera casi exclusiva entre el sudoeste y noreste de la Ciudad de Buenos Aires. Las vías transversales de tránsito pesado en la cuenca del A. Maldonado son la Av. Nazca, la cual conecta la zona sur con el resto de la CABA, y las avenidas San Martín, Warnes, Álvarez Thomas y Leopoldo Lugones, las cuales conectan la zona norte. (Ley N° 216)

Además de camiones, por la Av. Juan B. Justo circula el Metrobús, con 21 estaciones y un importante caudal de autos, ascendiendo el valor de Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) a 26.000 vehículos.



Imagen 1: Av. Juan B. Justo

La Avenida J. B. Justo cruza en sentido sudoeste-noreste importantes vías de circulación, como ser la calle Irigoyen y las Avenidas Lope de Vega, Segurola, Nazca, San Martín, Dr. Honorio Pueyrredón, Warnes, Corrientes, Córdoba, Niceto Vega, Santa Fe, Cerviño, del Libertador, Figueroa Alcorta y Leopoldo Lugones. Figuras 21 y 22.

Figura 21. Principales vías de comunicación en trazadas sobre la Cuenca del A. Maldonado



El transporte ferroviario del área comprende las líneas ex – Sarmiento (TBA) y ex - San Martín (UGOFE) y posibilita el arribo a la ciudad de los transeúntes desde la zona oeste del Área Metropolitana. Sus estaciones son las siguientes:

- FFCC Sarmiento: Liniers, Villa Luro, Floresta, Flores, Caballito y Once.
- FFCC San Martín: Villa del Parque, La Paternal, Chacarita y Palermo.

Hacia el sur de la Av. Juan B. Justo, se extiende la Línea A del subterráneo, desde el centro de la Ciudad hasta la Av. Nazca, siendo su recorrido mayormente por la Av. Rivadavia. La línea B corta J. B. Justo a la altura de Corrientes y la D a la altura de Santa Fe.

Por las principales avenidas circulan numerosas líneas de colectivo, muchas de ellas extendiendo su recorrido al área metropolitana.

Figura 22. Servicio de transporte urbano masivo dentro de la Cuenca del A. Maldonado



TMDA de principales arterias

El Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) es un valor que permite apreciar la cantidad de vehículos que circulan por determinadas calles y avenidas. Se obtuvieron datos para algunas arterias, los cuales fueron volcados en las planillas correspondientes a la micro escala de análisis.

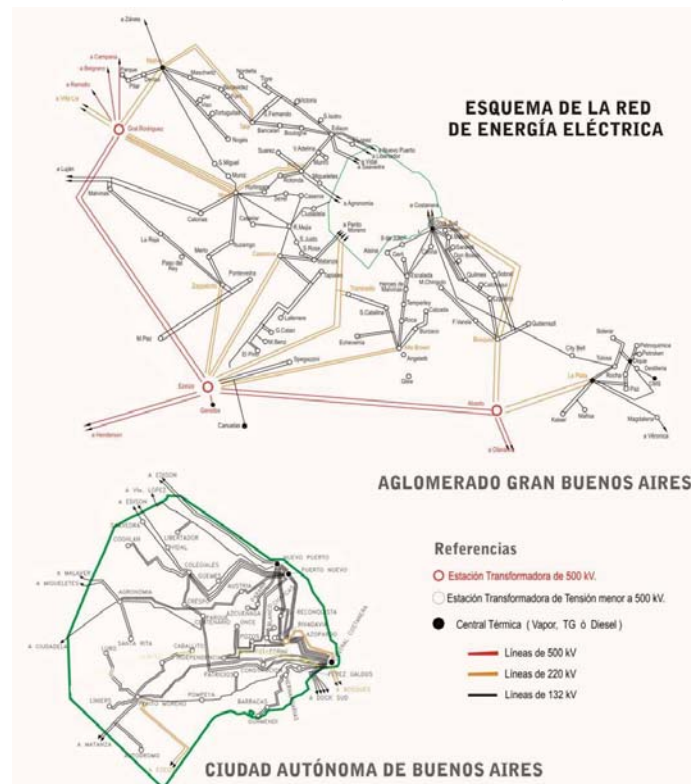
Conclusión: la CABA cuenta con una adecuada infraestructura vial para la circulación del tránsito y transporte público de pasajeros, así como una importante red de tránsito pesado. Sin embargo, el intenso movimiento diario de sus 3 millones de habitantes más el ingreso de unos 2 millones de personas de la Provincia de Buenos Aires produce trastornos en la circulación. Hay que agregar que en el área de estudio existen barreras urbanísticas como pasos a nivel, predios comerciales, un cementerio, entre otros, que complican el funcionamiento urbano. Se tomará como parámetro importante para este indicador la afectación al transporte público de pasajeros y a las calles o avenidas con tránsito intenso expresadas en el Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) en la medida que existan datos.

Servicios públicos

Energía eléctrica

Casi un 40% de la energía consumida en la Ciudad de Buenos Aires es provista a través del Sistema Interconectado Nacional, por tal motivo en la Figura 23 se incluye el Área Metropolitana. En la zona de la Cuenca del A. Maldonado se hallan seis estaciones transformadoras de tensión menor a 500 kW, atravesando el área varias líneas de 132kW.

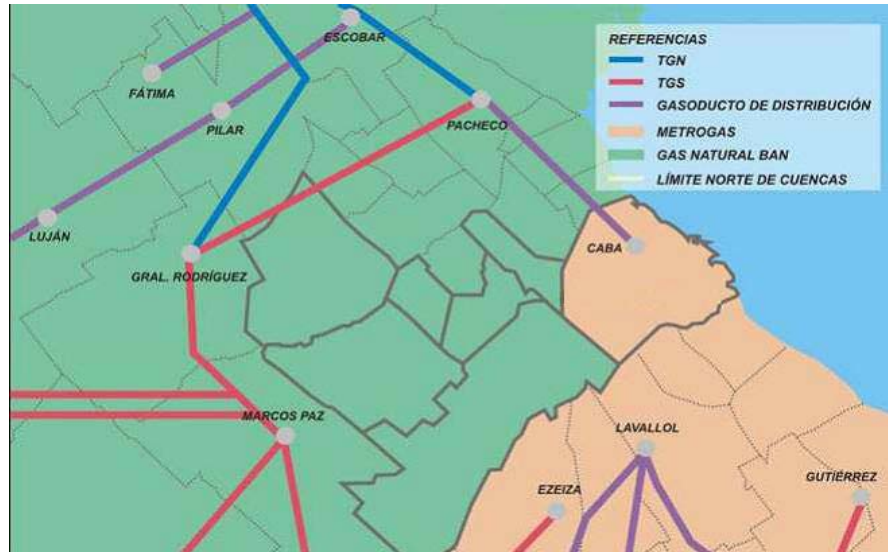
Figura 23. Esquema de la Red de Energía Eléctrica (Sistema Interconectado Nacional) en el área de influencia. Fuente: CAMMESA, 2009.



Gas

En la Figura 24 se exponen los gasoductos principales a nivel regional, como puede observarse ninguno de ellos atraviesa el área de cuenca. El gasoducto de distribución ingresa por la zona norte de la CABA desde Pacheco, alcanzando el límite norte de la cuenca del Arroyo Maldonado.

Figura 24. Red de distribución de Gas en la Capital y la Provincia de Buenos Aires.



Agua

El abastecimiento de agua de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se realiza con agua del Río de la Plata. La potabilización está a cargo de la empresa Agua y Saneamientos Argentinos (AySA) y se realiza a través de la Planta San Martín situada en el barrio de Palermo. La planta tiene una capacidad de producción 3,1 millones m³ por día y ocupa 28,7 ha. Si es importante considerar que la toma de agua queda aguas arriba de la desembocadura del Maldonado existente y por ende, del canal de Descarga de los Túneles.

Cloacas

Las primeras colectoras cloacales de la Ciudad, habilitadas en 1915, fueron calculadas para una población de 500 habitantes por hectárea, calculando una dotación de agua de 300 litros diarios por habitante. El subsistema de desagües cloacales más importantes corresponde a la empresa AySA (ex Aguas Argentinas S.A) y funciona sobre la colección y conducción de líquidos cloacales domiciliarios a tres Cloacas Máximas. Las mismas transportan los líquidos por gravedad hasta la estación elevadora de La Boca, Barracas y Wilde y desde allí a la Planta de Berazategui.

El conjunto de los diferentes tramos de la primera cloaca máxima tiene una longitud total de 28,5 km, siendo el tramo de la Ciudad de Buenos Aires de 8.300 m. La segunda cloaca máxima recibe desagües del radio antiguo, del nuevo, de la ciudad de Avellaneda y de partidos ribereños del norte de la CABA. El tramo se extiende desde la Ciudad de Buenos Aires hasta la nueva cámara de enlace, pasando por el

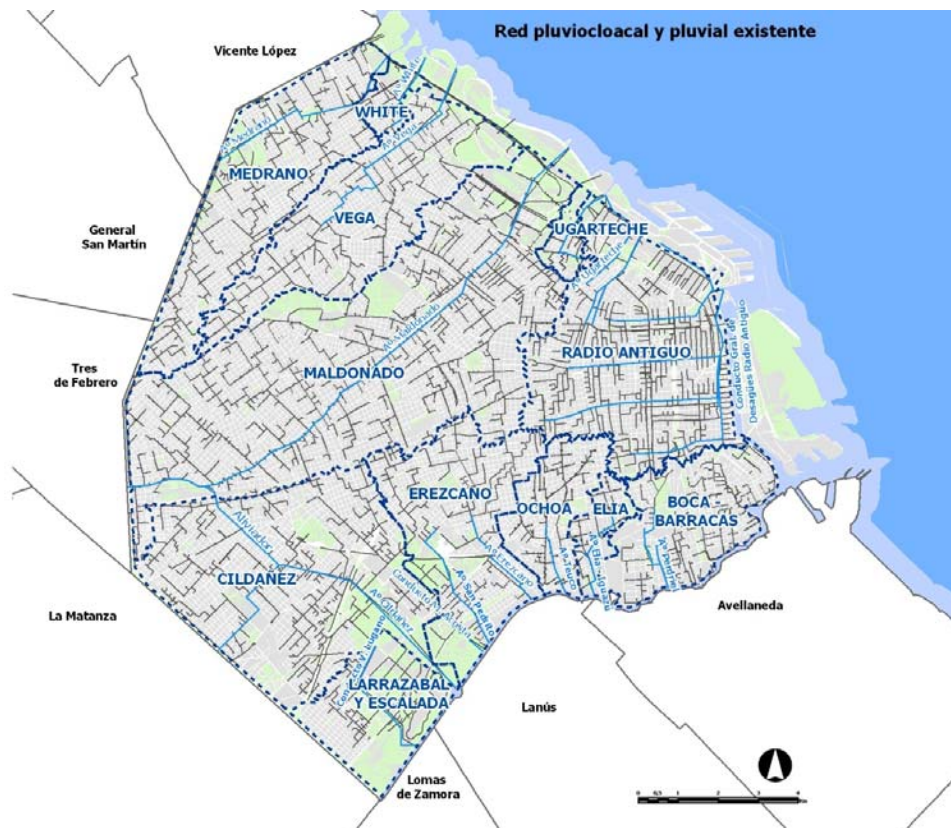
establecimiento de Wilde Esta desemboca en el Arroyo Ugarteche que se encuentra colindante al predio de Carrasco, aguas debajo de la desembocadura del Canal de Descarga. La tercera cloaca máxima se extiende por el Sifón debajo del Riachuelo, pasa por Wilde y, desde la nueva estación de bombeo, parten las cañerías que conducen a la nueva cámara de cargas. Los tramos tienen una longitud total de 35 km.

Desagües Pluviales

En la Ciudad de Buenos Aires se denomina “zona baja” al área extendida a la orilla del Río de la Plata desde Av. Gral. Paz hasta el Riachuelo. Comprende los bajos de Rivadavia, Núñez, Belgrano, Palermo, Recoleta, La Boca y Barracas. Por un período extenso, el desagüe de esta zona se realizó mediante 32 pozos de bombeo que elevaban los líquidos hasta las colectoras máximas. En 1944 se concluyeron las obras del Colector Zona Baja Costanera.

En el año 1965 Obras Sanitarias de la Nación proyectó la nueva desembocadura en Berazategui, un conducto subfluvial que serviría para la descarga de los líquidos cloacales enviados desde la estación de Wilde mediante las Cloacas Máximas 1, 2, 3 y una cuarta que nunca fue construida.

Figura 25. Red de Pluviales y cloacales en la Ciudad de Buenos Aires.



Conclusión: la ciudad de Buenos Aires cuenta en general con una buena calidad de servicios, aunque en los últimos 15 años la cantidad de metros construidos produjo que la oferta no pueda satisfacer una demanda creciente con los problemas

consecuentes. Sin embargo, por el tipo de obra a realizar se tomarán las interferencias para la prestación de los mencionados servicios como el parámetro más importante a considerar, en función de la interrupción de los servicios a raíz de construcción de las obras.

Infraestructura para la Prevención del Delito

Las secciones policiales que tienen jurisdicción en la Cuenca o sobre parte de ella son 13 y son las siguientes:

Comisaría 44: Circunscripción VIII
Comisarías 43, 45 y 41: Circunscripción VII
Comisarías 50, 13, 11 y 10: Circunscripción VI
Comisarías 22, 29, 25 y 31: Circunscripción V
Comisaría 23: Circunscripción III

Figura 26. Asistencia social en la Cuenca del A° Maldonado.



Se localizan en la Cuenca dos cuarteles de bomberos.

Obras y proyectos del Gobierno de la Ciudad en el Área de estudio

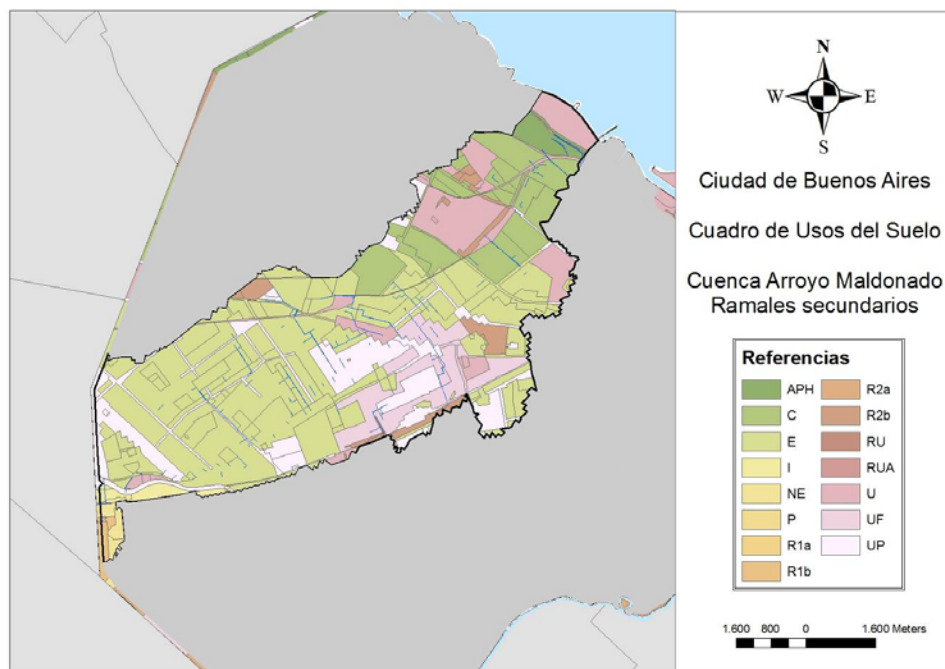
El Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires tiene en anuncio un proyecto dentro del Plan de Movilidad Sustentable, la construcción del Metrobús para la Avenida San Martín. No existe proyecto ejecutivo por lo cual no se incluye detalle de las obras. En función de que está previsto construir ramales en la misma arteria, se debe prever la compatibilización con las obras hidráulicas.

Conclusión: existe un solo proyecto para toda el área de influencia, el Metrobús, que circulará por la Av. San Martín y que podría interferir con las obras hidráulicas a realizar.

Usos del Suelo

En este punto se mencionan los diferentes usos del suelo de la Ciudad de Buenos Aires, cuyo Marco Normativo queda establecido en el Código de Planeamiento Urbano (CPU) en el Cuadro de Usos.

Figura 27. Mapa de usos del suelo en la cuenca del A. Maldonado.



APH:	Distrito Área de Protección Histórica Se localiza en el Parque Tres de Febrero.
C:	Centros Comerciales.
E:	Equipamiento
I:	Industria
P	Zona portuaria
R1a	Residencial con densidad de ocupación media
R1b:	Residencial con densidad de ocupación baja
R2a:	Residencial con densidad de ocupación alta
R2b:	Residencial con densidad de ocupación media-alta
RU	Renovación Urbana

RUA	Ruta
U	Urbanizaciones determinadas
UF	Urbanización Futura
UP:	Urbanización Parque

El mapa de cuadro de usos del suelo muestra una alta heterogeneidad en casi toda la Cuenca, excepto en la Cuenca Baja donde el Parque tres de Febrero tiene carácter de monouso. La importancia de los diferentes usos del suelo tiene importancia en relación a las obras a realizarse, que son puntuales y acotadas a la denominada área operativa y área de influencia directa, por lo cual el dato de uso del suelo se presenta en el Punto 7.2.12 en la Tabla correspondiente a cada ramal, y donde es posible relacionarlo con otros datos e inferir conclusiones inmediata y correctamente.

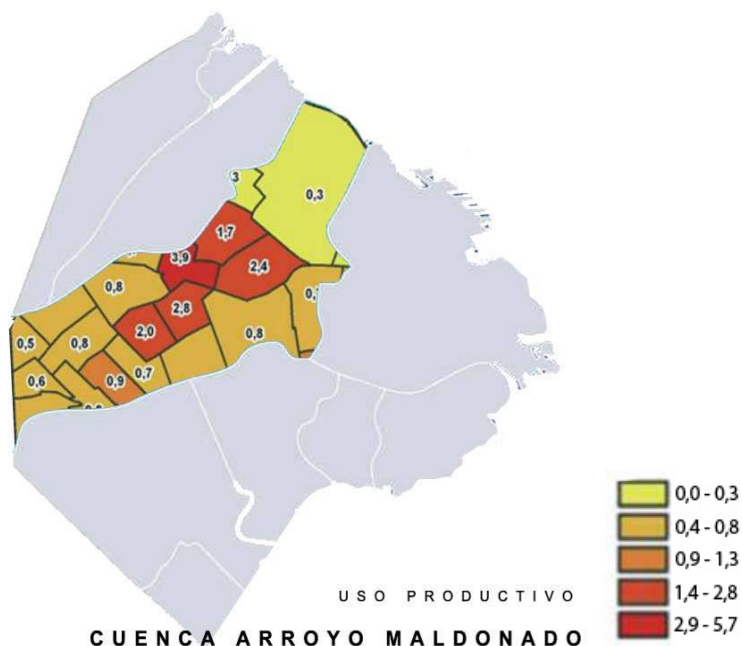
Conclusión: La clasificación del uso del suelo se volcó como dato importante en la ficha de la microescala de análisis, dado que la misma permite establecer una caracterización rápida del área con los otros datos que figuran en la misma.

Actividades económicas

Industrias

Se pretende identificar a aquellas industrias que puedan estar vinculadas con el deterioro de la Calidad de Agua del Arroyo Maldonado de acuerdo a los resultados de los análisis efectuados.

Figura 28. Zonas de uso productivo en la cuenca del A. Maldonado.



Tal como se observa en la Figura 28 las industrias se concentran en la **Comuna 15**, en los barrios de Paternal, Chacarita y Villa Crespo, siendo el Barrio de La Paternal el que presenta el mayor porcentaje de localización de industrias, ascendiendo al 3,9 %. El resto de la Cuenca también presenta usos industriales en menor grado pero totalmente diseminados en la traza del A. Maldonado, excepto los barrios de Villa General Mitre y Villa Santa Rita, de la Comuna 11, con valores similares y aún superiores a los de Chacarita y Villa Crespo. La Comuna 14, conformada por el barrio de Palermo prácticamente carece de industrias. También puede apreciarse que la actividad industrial acompaña el trazado la Av. Juan B. Justo, desde su intersección con la Av. Joaquín V. González hasta la Av. Santa Fe.

Comercios

Figura 29. Zonas de uso comercial en la cuenca del Maldonado.

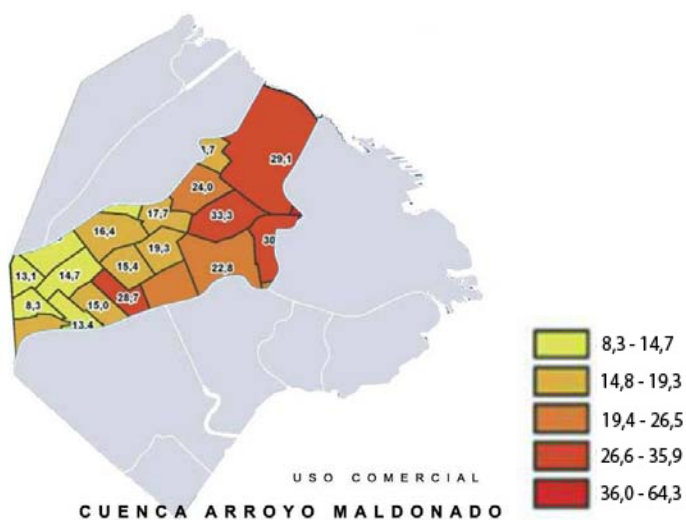
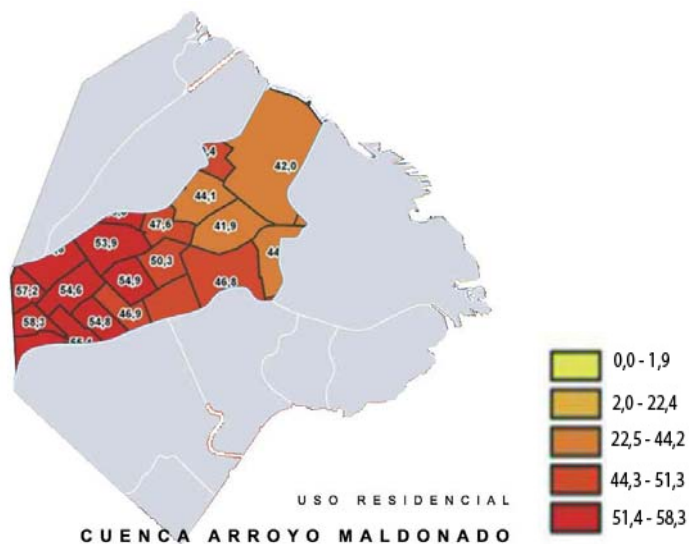


Figura 30. Zonas de uso residencial en la cuenca del Maldonado.



En la Figura 29 observa la dominancia de actividades comerciales en los barrios de Villa Crespo, Palermo, parte de Almagro y Floresta. En menor medida las actividades comerciales se encuentran en los barrios de Chacarita, Caballito y Flores. En el resto de los barrios que integran la Cuenca los usos residenciales predominan sobre los comerciales, tal se demuestra en la Figura 30.

Conclusión: *la CABA tiene como función principal la de residencia, sin embargo tiene una importante actividad comercial, no así industrial, que es más pequeña en escala y se presenta en cuatro barrios dentro de toda la Cuenca. La actividad comercial del área tiene la particularidad de que se presenta a lo largo de avenidas, pero también concentrada en sectores del área de influencia, como es el caso de centro de ventas de repuestos para el automotor en la Av. Warnes y alrededores. Este es un caso típico de actividad dominante, en este caso comercial, la que será afectada particularmente y que requerirá de medidas que atenúen los impactos durante la etapa de construcción.*

Para la Etapa de Operación la actividad se verá favorecida en función de que las obras en su conjunto aumentan la protección del área frente a inundaciones.

Conclusiones Generales

El área de influencia de los ramales secundarios se caracteriza por ser predominantemente residencial de alta densidad, típica de la CABA, en convivencia con comercios y servicios y con un bajo porcentaje de industrias. Sin embargo cabe aclarar que en los distintos barrios la ocupación del suelo es despareja conviviendo densidades altas con media bajas. El comercio también presenta sus particularidades de uso del suelo, encontrándose en el área sectores de barrios casi exclusivamente comerciales como es el caso de la Av. Warnes con la venta de repuestos para autos.

La Cuenca del Maldonado se estructura con la Av. Juan B. Justo como eje principal con importantes avenidas que lo cruzan, un sistema de transporte que incluye subterráneos, ferrocarriles y colectivos y un tránsito intenso (incluye el tránsito pesado) debido a las distintas actividades que se realizan en la Ciudad, lo cual se expresa en la matriz de la etapa de construcción como funcionamiento urbano, es decir el funcionamiento óptimo de varias actividades que se desarrollan simultáneamente.

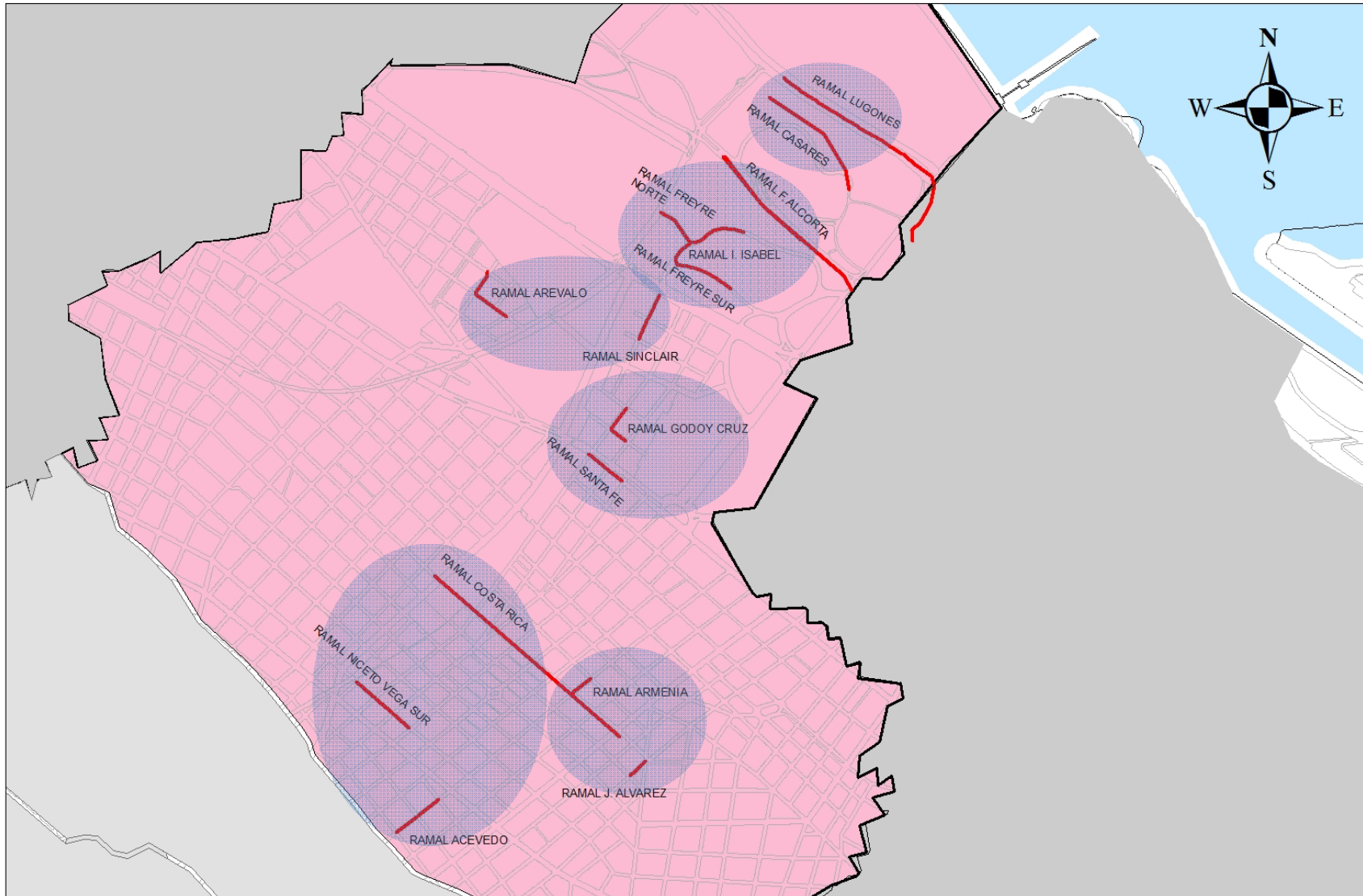
Si bien la Ciudad muestra los mejores guarismos de la Argentina en el rubro empleo y/o población económicamente activa, la tasa de desocupación y subocupación es alta, llegando ambas en algunas comunas al 19 %.

Los servicios en general satisfacen las necesidades de la población, prácticamente el 100% de los habitantes de la Ciudad posee cloacas, agua corriente y gas, aunque a la fecha de este informe la demanda supera a la oferta, particularmente en determinados servicios, por ejemplo provisión de energía eléctrica.

7.3 MICROESCALA DE ANÁLISIS DEL AMBIENTE


En este apartado se describen las características más importantes del entorno de los ramales a construir. Los mismos se presentan ubicados por grupo de construcción, tal como se detalló en el apartado “Metodología Constructiva”.

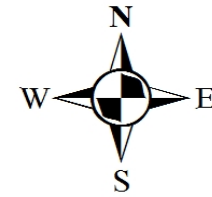
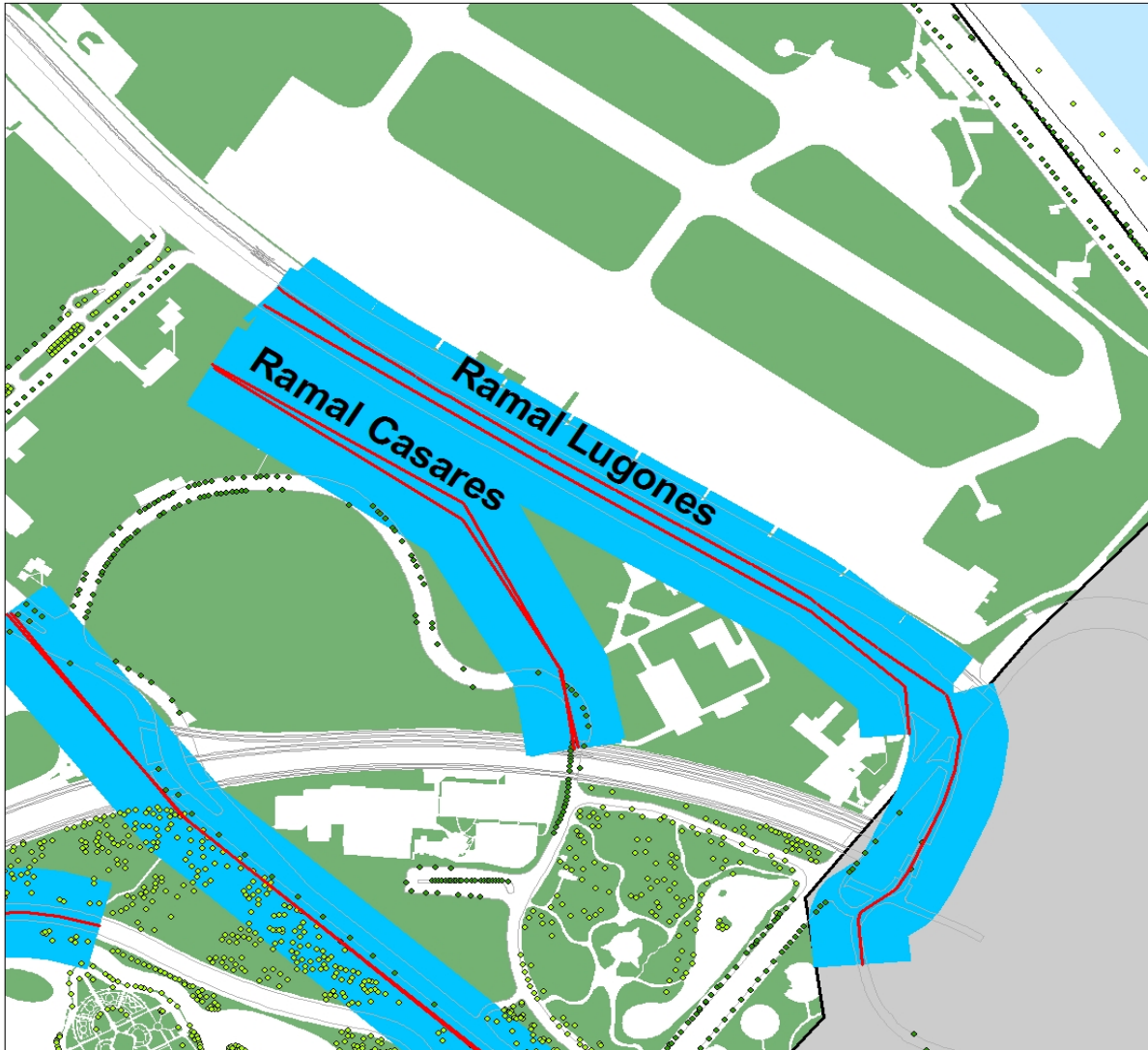
7.3.1 GRUPO A



Ciudad de Buenos Aires - Cuenca Arroyo Maldonado - Ramales Secundarios - GRUPO A

Foto 	RAMAL LUGONES Diámetro proyectado 1.20m Longitud 1.101m Calle inicial Dorrego Calle Final Sarmiento	
	Cuadro de Usos	RU – Renovación Urbana
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones: Red de tránsito pesado TMDA 111.250	Cantidad de Servicios	3 en AID
	Tipo de Servicio en AID	Autopista FFCCBM Espacio verde
	Tipo de Servicio en All	Aeroparque Jorge Newbery

Foto 	RAMAL CASARES Diámetro proyectado 1.20m Longitud 600m Calle inicial Espacio Verde SMN Calle Final Av. Belisario Roldán	
	Cuadro de Usos	UP / APH 2 Urbanización Parque / Área de Protección Histórica
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones: Predio del Servicio Meteorológico Nacional – SMN. Edificio Institucional.	Cantidad de Servicios	3 en AID
	Tipo de Servicio en AID	SMN – Servicio Meteorológico Nacional Espacio Verde Infraestructura cloacal
	Tipo de Servicio en All	

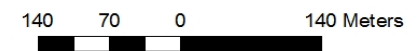


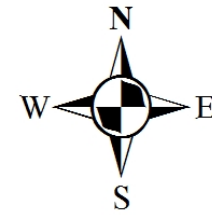
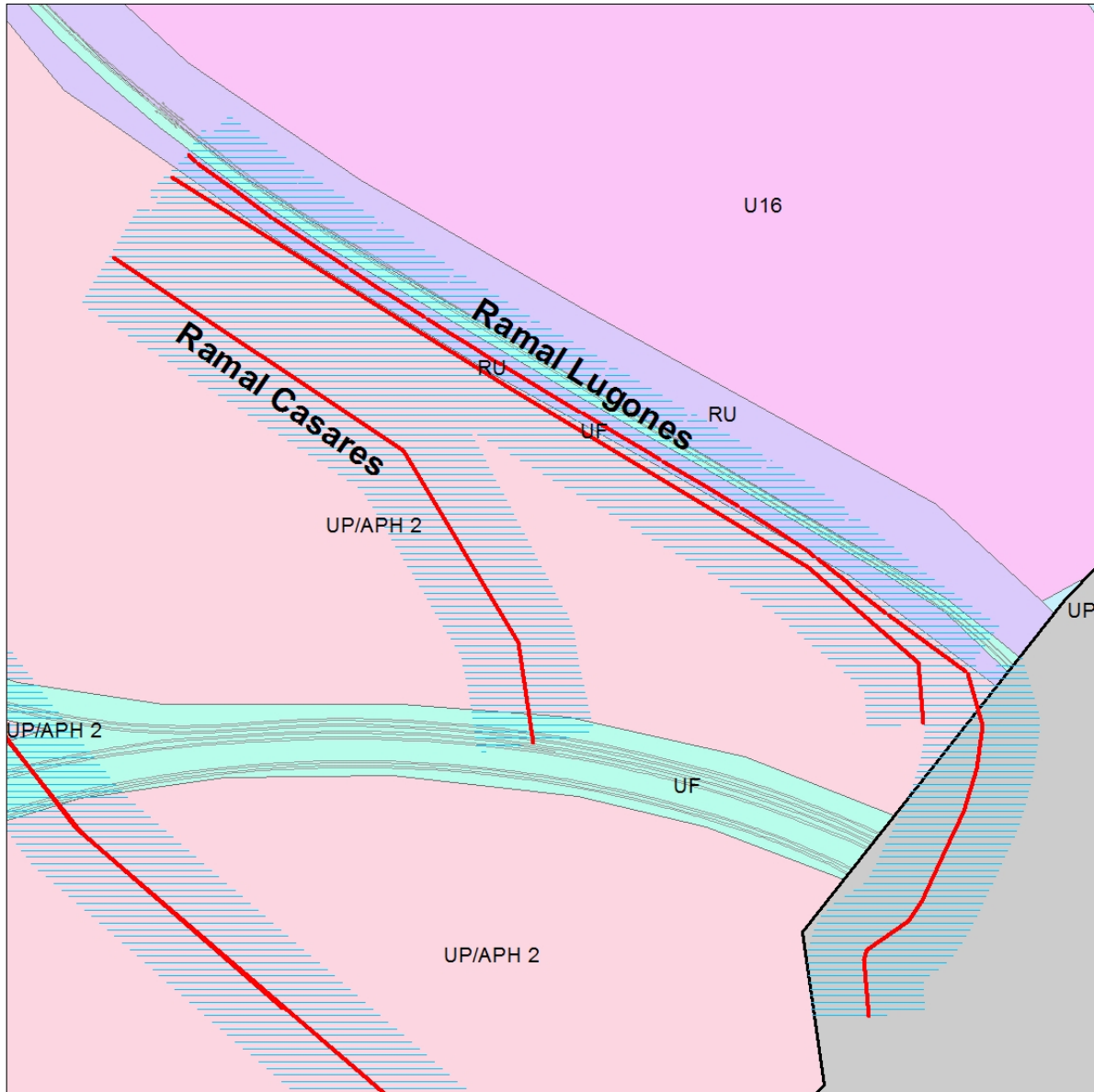
Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

- Ramales secundarios
- Área de Influencia
- Arbolado Público Lineal
- Arbolado Espacios Verdes



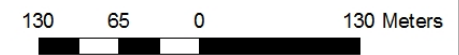


Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia



<p>Foto</p> 	<p>RAMAL FIGUEROA ALCORTA</p> <p>Diámetro proyectado 1.40m Longitud 860m Calle inicial Espacio Verde Calle Final Sarmiento</p>	
	Cuadro de Usos	UP / APH 2 Urbanización Parque / Área de Protección Histórica
	Transporte público	Líneas de colectivo: 37, 130, 160
<p>Observaciones:</p> <p>Avenida con boulevard central Red de tránsito pesado</p>	Cantidad de Servicios	3 en AID
	Tipo de Servicio en AID	FFCCBM Espacio Verde Educación terciaria
	Tipo de Servicio en All	


<p>Foto</p> 	<p>RAMAL FREYRE NORTE</p> <p>Diámetro proyectado 1.80m Longitud 76m Calle inicial Dorrego Calle Final Infanta Isabel</p>	
	Cuadro de Usos	UP / APH 2 Urbanización Parque / Área de Protección Histórica
	Transporte público	Líneas de colectivo: 34, 37
<p>Observaciones:</p> <p>Rosedal Parque Tres de Febrero</p>	Cantidad de Servicios	2 en AID
	Tipo de Servicio en AID	FFCCBM FFCCGSM Club Gimnasia y Esgrima
	Tipo de Servicio en All	


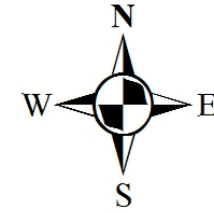
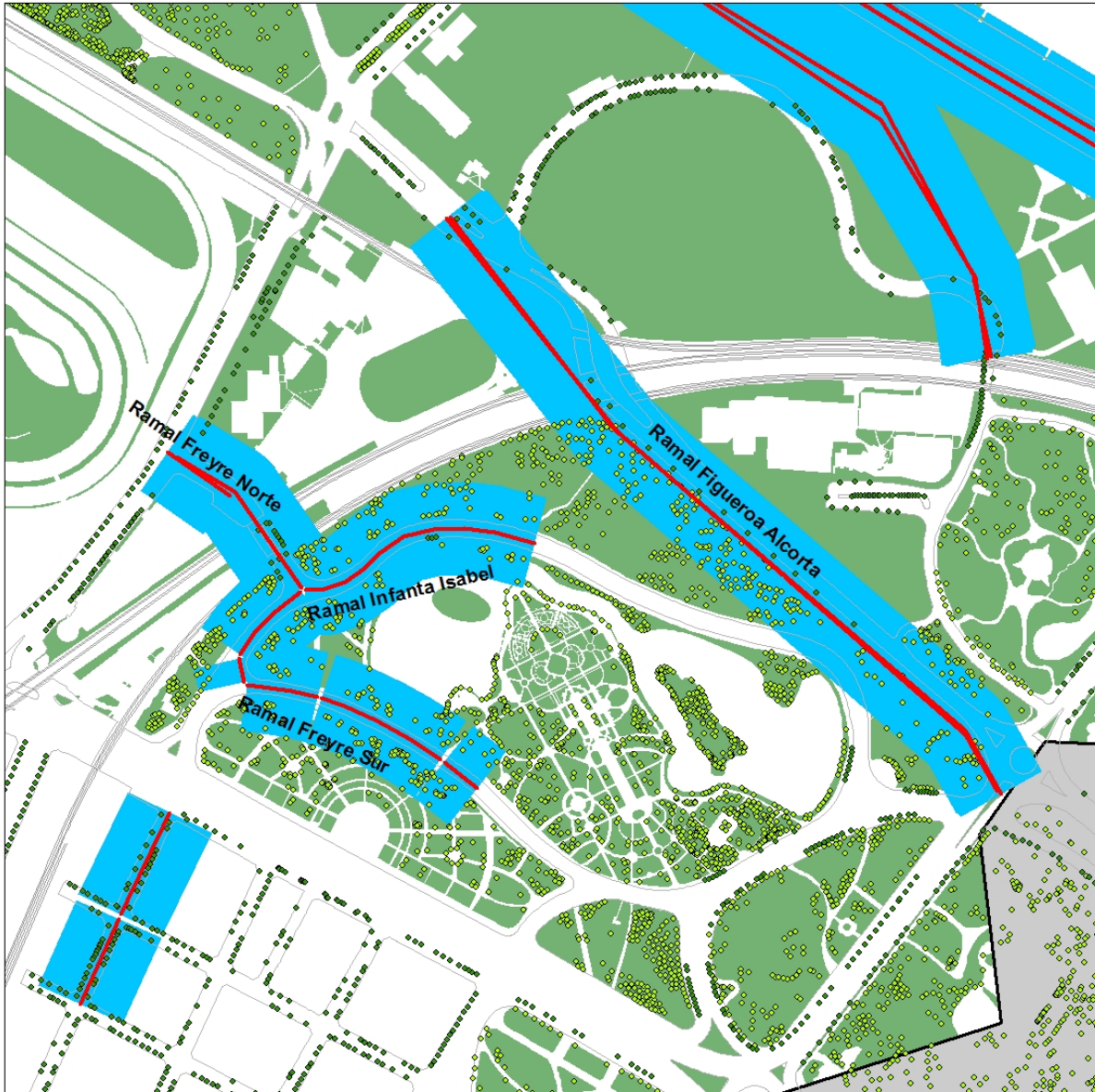
Foto 	RAMAL INFANTA ISABEL Diámetro proyectado 1.60m Longitud 273m Calle inicial Freyre Norte Calle Final Espacio Verde	
	Cuadro de Usos	UP - Urbanización Parque APH 2 - Área de Protección Histórica
Observaciones: Rosedal Parque Tres de Febrero	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
	Cantidad de Servicios	1 en AID
	Tipo de Servicio en AID	Lago / Espacio Verde
	Tipo de Servicio en All	

Foto 	RAMAL FREYRE SUR Diámetro proyectado 1.60m Longitud 537m Calle inicial Infanta Isabel Calle Final Espacio Verde	
	Cuadro de Usos	UP - Urbanización Parque APH 2 - Área de Protección Histórica
Observaciones: Rosedal Parque Tres de Febrero	Transporte público	Líneas de colectivo: 34, 37
	Cantidad de Servicios	1 en AID
	Tipo de Servicio en AID	Espacio Verde
	Tipo de Servicio en All	



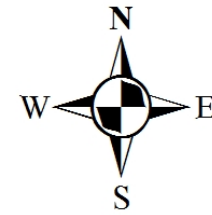
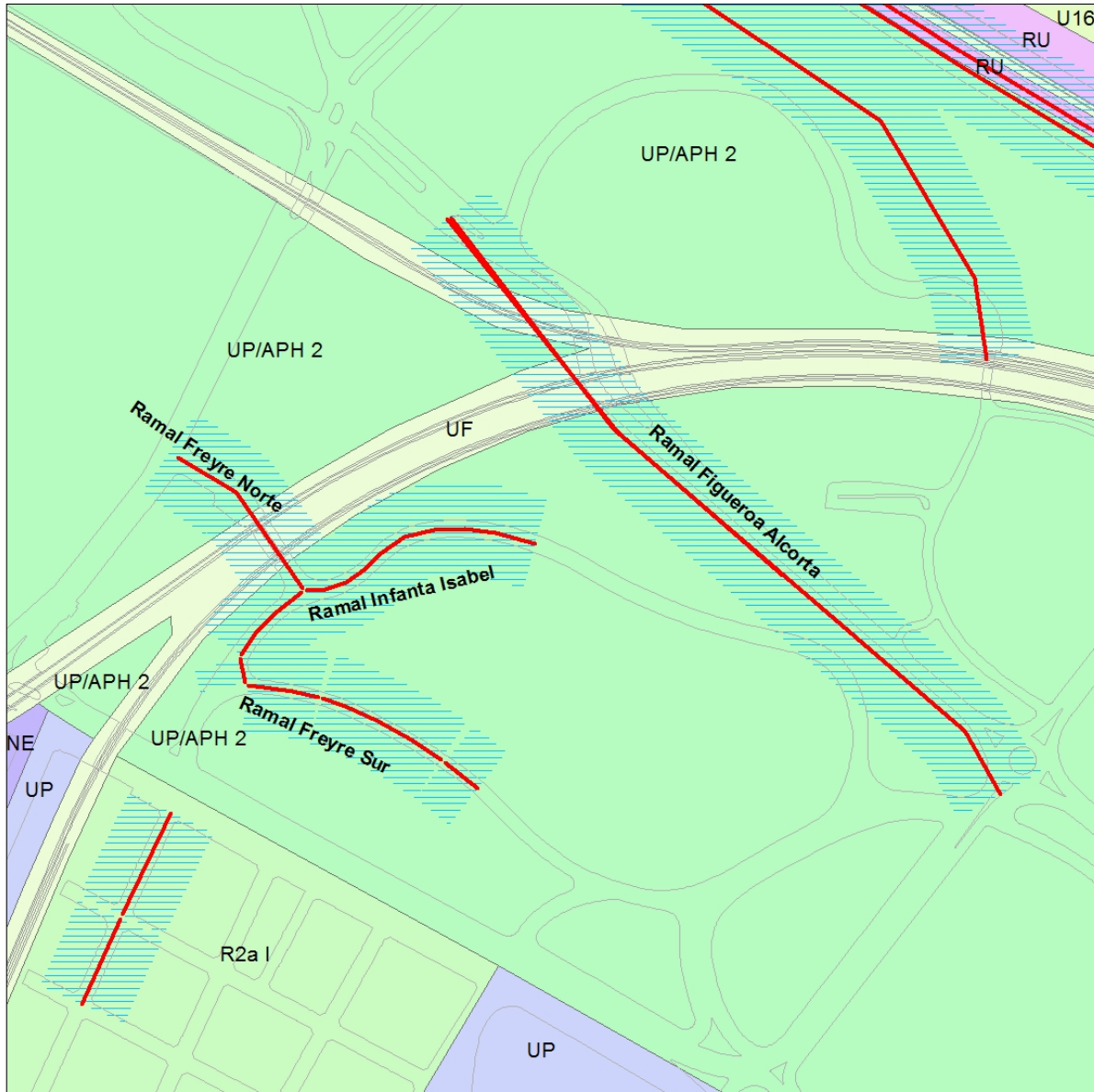
Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

- Ramales secundarios
- Área de Influencia
- Arbolado Público Lineal
- Arbolado Espacios Verdes





Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia

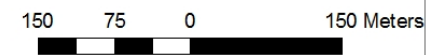


Foto 	RAMAL GODOY CRUZ Diámetro proyectado 0.80m Longitud 389m Calle inicial Juncal Calle Final Fray Justo Santamaría de Oro	
	Cuadro de Usos	R2a I – Residencial general de densidad alta
Observaciones:	Transporte público	Línea de colectivo: 34
	Cantidad de Servicios	1 en AID
	Tipo de Servicio en AID	Polo Científico - Tecnológico
	Tipo de Servicio en All	

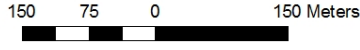
Foto 	RAMAL SANTA FE Diámetro proyectado 0.80m Longitud 204m Calle inicial Godoy Cruz Calle Final Darragueyra	
	Cuadro de Usos	C3 I – Centros locales
Observaciones: Vía intensa doble mano, arbolada.	Transporte público	Líneas de colectivo: 12, 15, 29, 39, 41, 55, 57, 59, 60, 64, 67, 68, 93, 95, 108, 111, 118, 152, 161, 194 Línea de Subte: D
	Cantidad de Servicios	1 en All
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	Edificio religioso



Ciudad de Buenos Aires
Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

-  Ramales secundarios
-  Área de Influencia
-  Arbolado Público Lineal
-  Arbolado Espacios Verdes



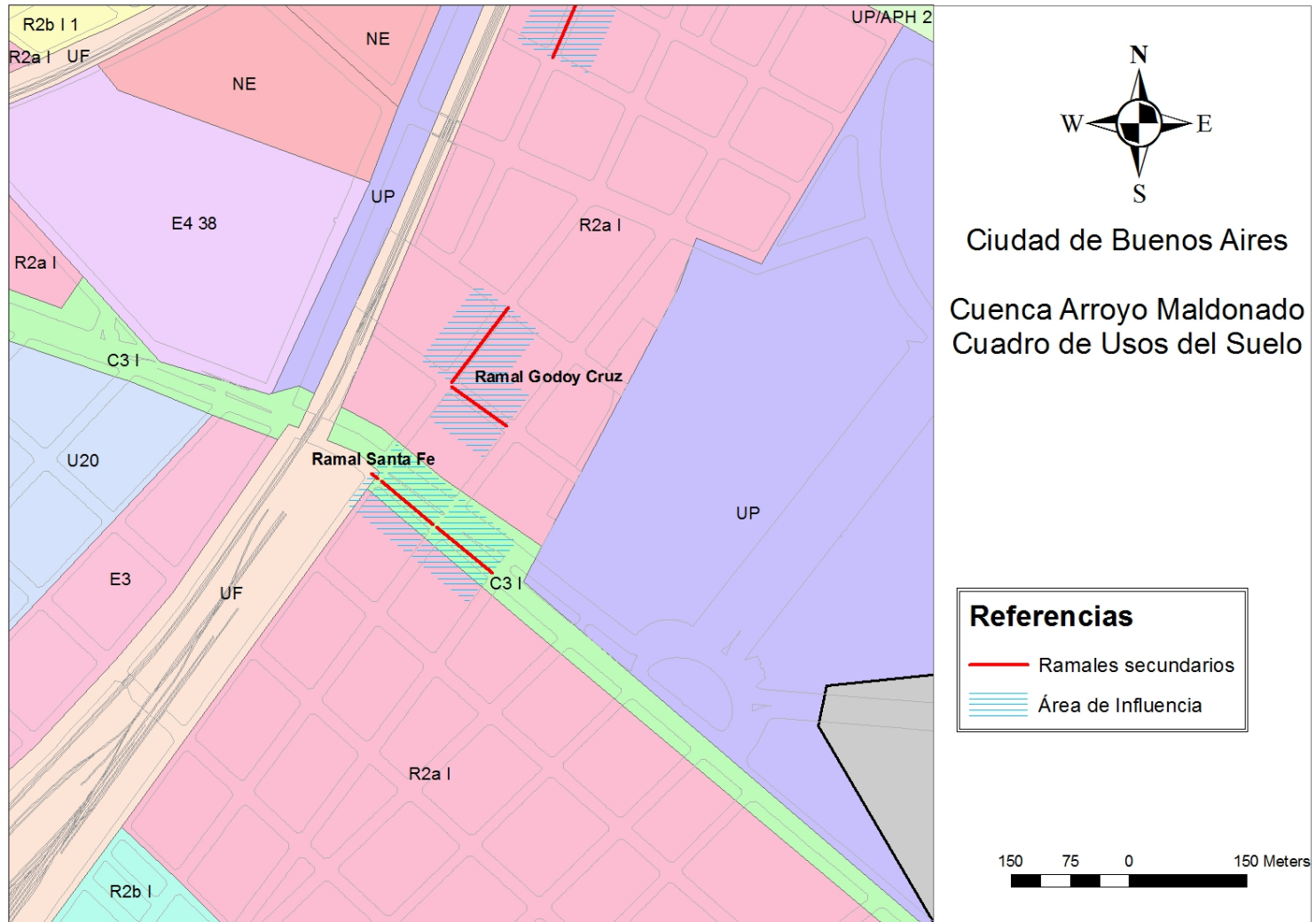
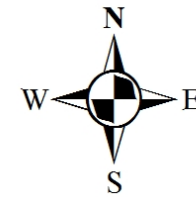
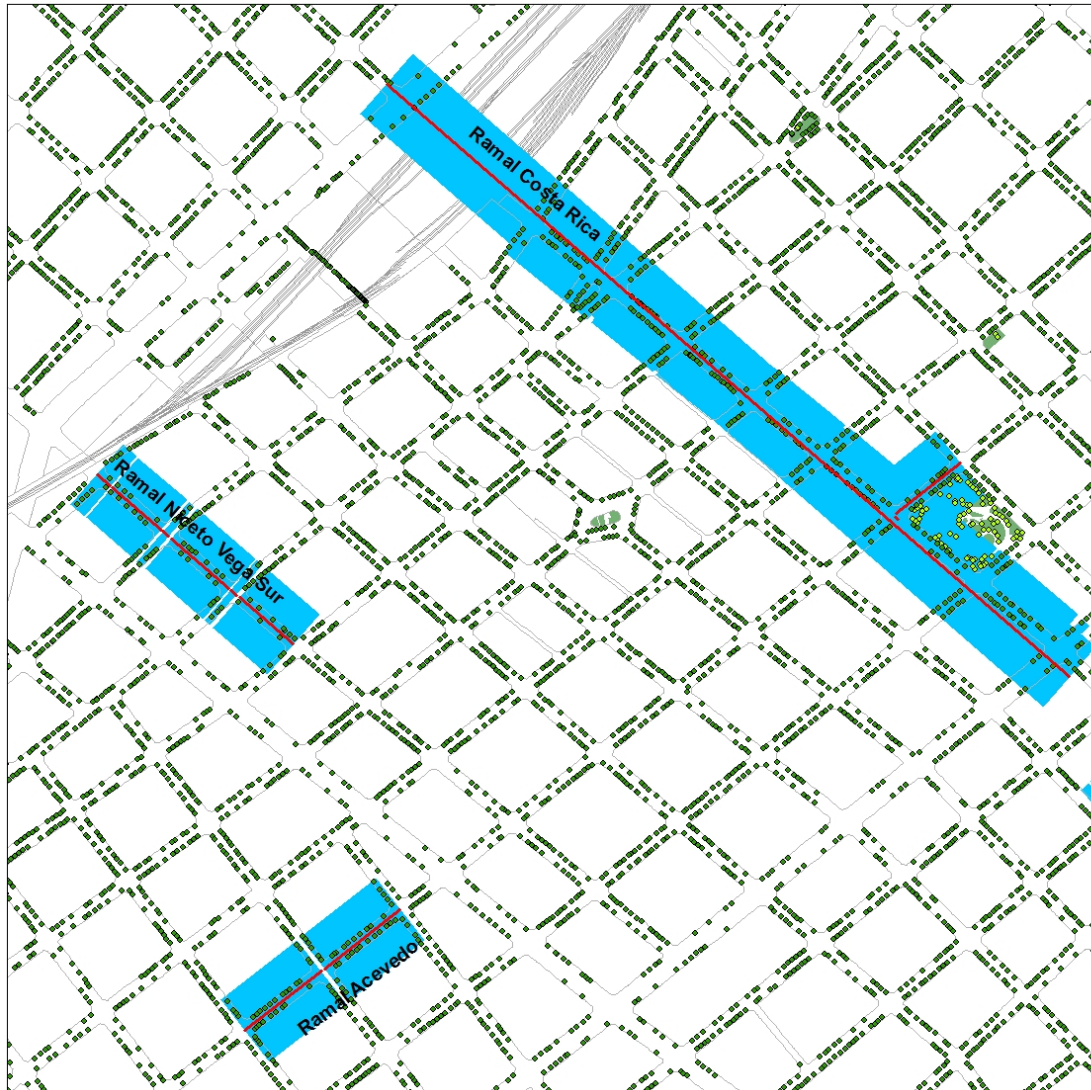


Foto 	RAMAL COSTA RICA Conducto proyectado 2.70 x 2.50 (Godoy Cruz - Armenia) Conducto proyectado 2.40 x 2.20 (Armenia – J. Álvarez) Longitud 878m Calle inicial Av. Juan B. Justo Calle Final Av. Scalabrini Ortiz	
	Cuadro de Usos	E3 - Equipamiento local, UF - Urbanización Futura R2b I - Residencial general de densidad media – baja C3 II - Centros locales
	Transporte público	Línea de colectivo: 39
Observaciones:	Cantidad de Servicios	3 en AID 1 en All
	Tipo de Servicio en AID	FFCCGSM Espacio verde Escuela primaria
	Tipo de Servicio en All	Edificio religioso

Foto 	RAMAL NICETO VEGA SUR Diámetro proyectado 0.80m Longitud 332m Calle inicial Darwin Calle Final Thames	
	Cuadro de Usos	R2b I - Residencial general de densidad media – baja
	Cantidad de Servicios	Líneas de colectivo: 140, 151, 168
Observaciones:	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	
	Tipo de Interferencia en All	

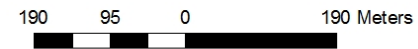
<p>Foto</p> 	<p>RAMAL ACEVEDO</p> <p>Diámetro proyectado 0.80m Longitud 250m Calle inicial Lerma Calle Final Castillo</p>	
	<p>Cuadro de Usos</p>	<p>R2b I - Residencial general de densidad media – baja</p>
	<p>Transporte público</p>	<p>No pasan colectivos de línea.</p>
<p>Observaciones:</p> <p>Estacionamientos por hora.</p>	<p>Cantidad de Servicios</p>	
	<p>Tipo de Servicio en AID</p>	
	<p>Tipo de Servicio en All</p>	

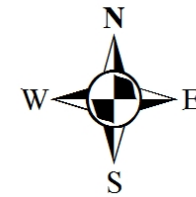
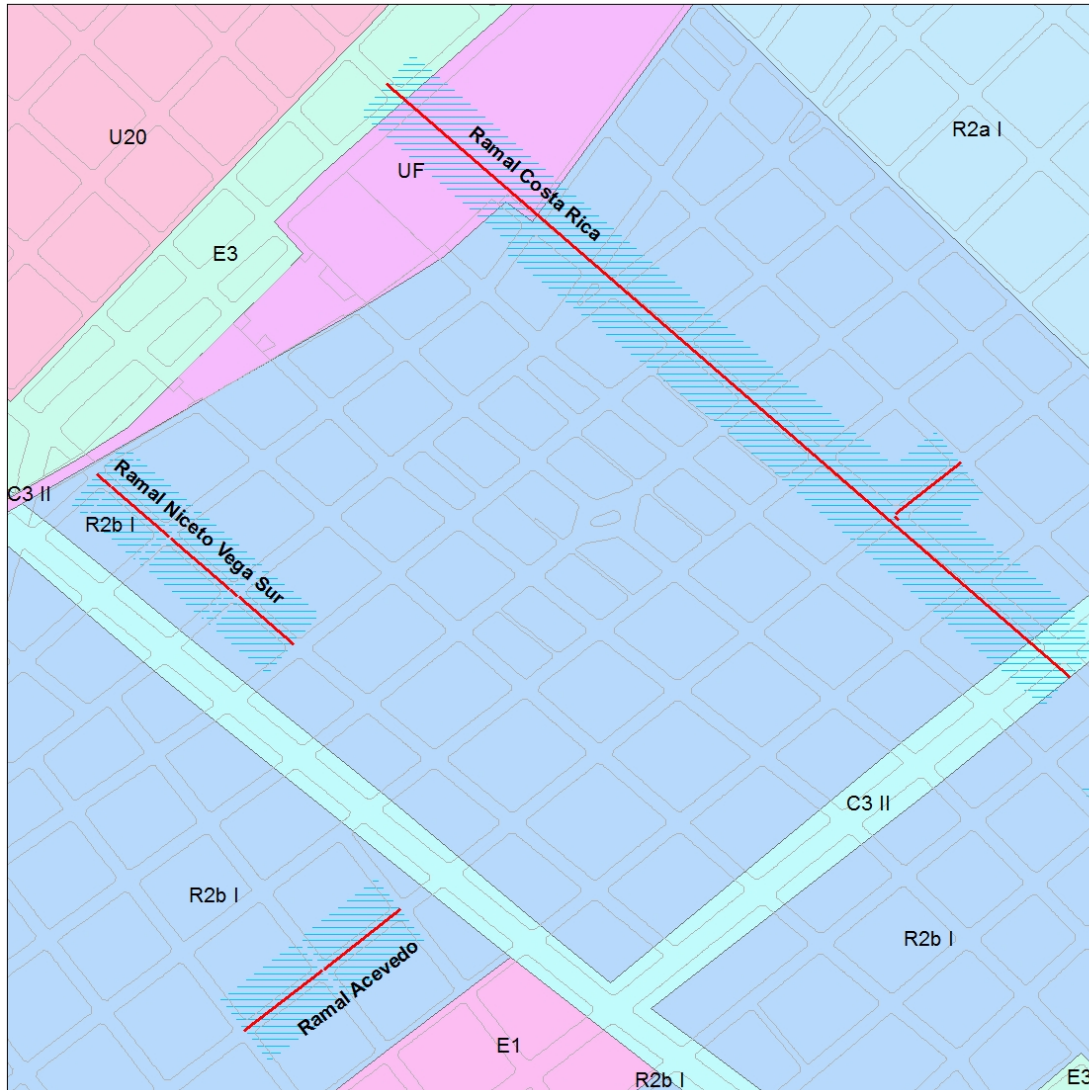


Ciudad de Buenos Aires
 Cuenca Arroyo Maldonado
 Arbolado

Referencias

- Ramales secundarios
- Área de Influencia
- Arbolado Público Lineal
- ◊ Arbolado Espacios Verdes





Ciudad de Buenos Aires
 Cuenca Arroyo Maldonado
 Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia

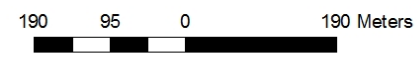
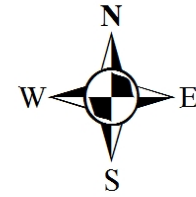


Foto 	RAMAL SINCLAIR Diámetro proyectado 0,80m Longitud 230m Calle inicial Av. Del Libertador Calle Final Demaría	
	Cuadro de Usos	R 2 a - Residencial general de densidad alta
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	2 en All
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	

Foto 	RAMAL ARÉVALO Diámetro proyectado entre 0,80 y 1,20m Longitud 304m Calle inicial Arce Calle Final Clay	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	2 en All
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	Escuela Media Escuela Primaria de Adultos

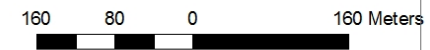


Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia
- ◆ Arbolado Espacios Verdes
- Arbolado Público Lineal



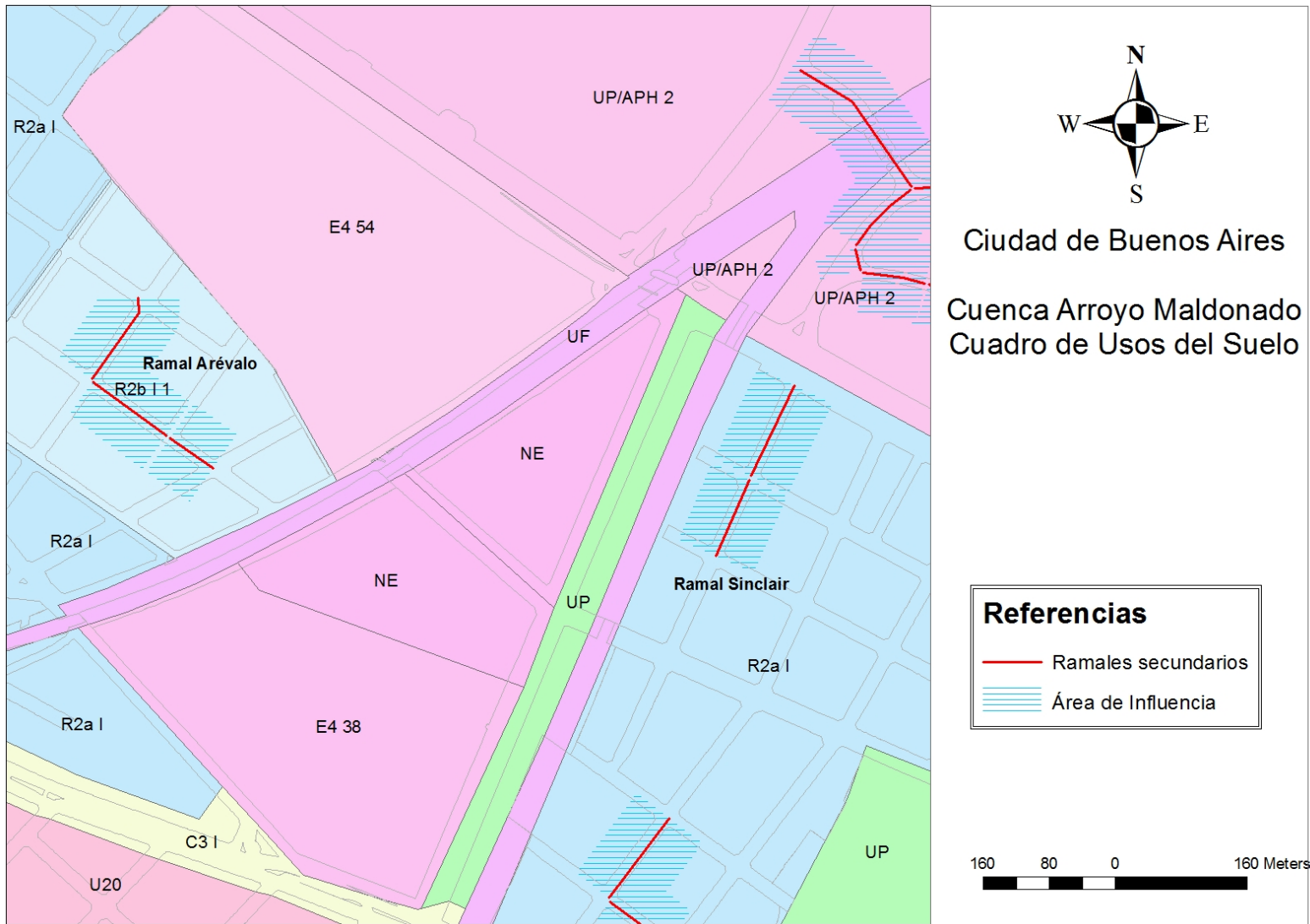
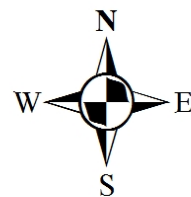
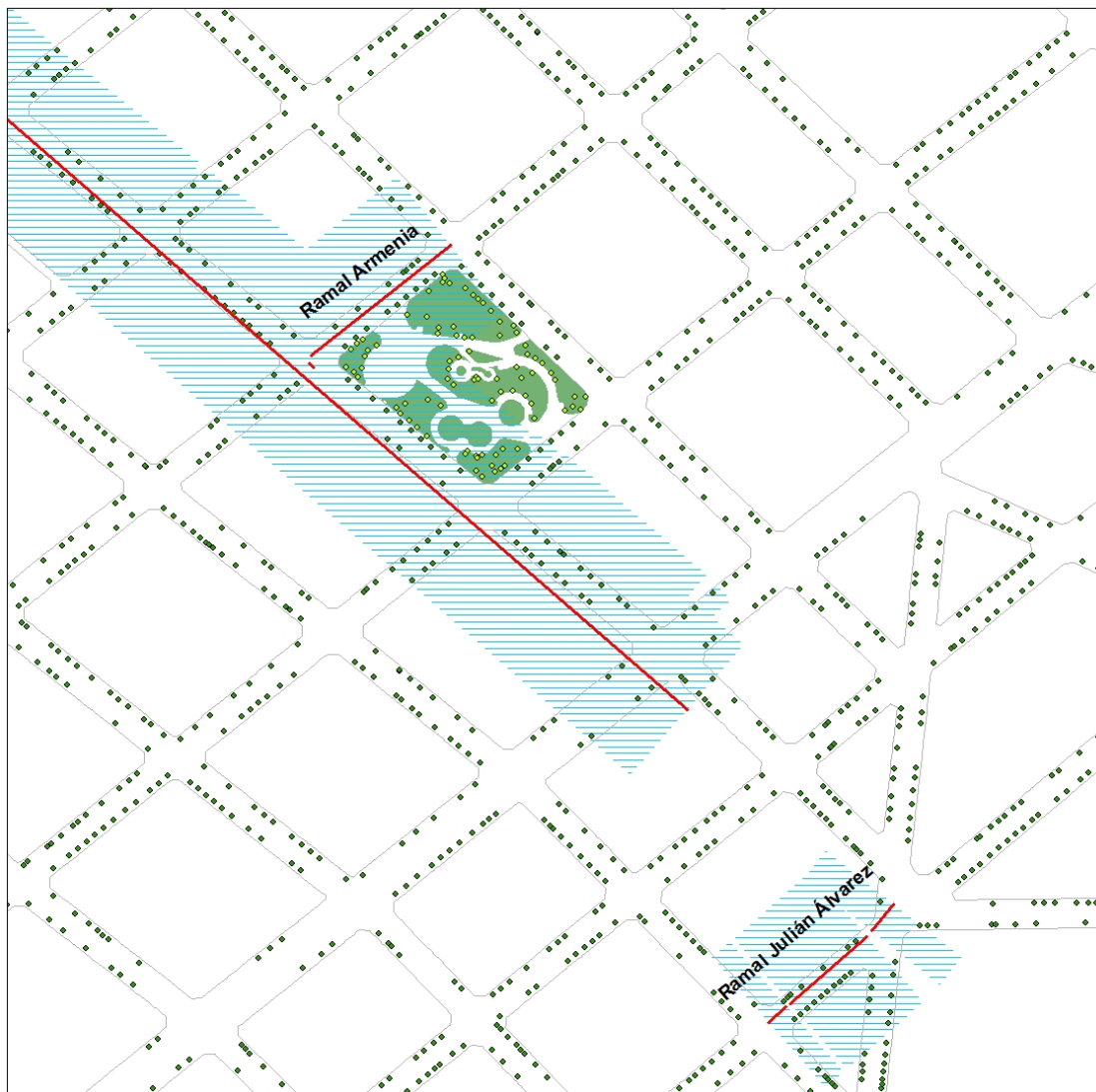


Foto 	RAMAL ARMENIA Diámetro proyectado 0,70m Longitud 108m Calle inicial Nicaragua Calle Final Costa Rica	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	1 en AID
	Tipo de Servicio en AID	Espacio Verde
	Tipo de Servicio en All	





Foto 	RAMAL JULIÁN ÁLVAREZ Diámetro proyectado 0,70m Longitud 100m Calle inicial Gascón Calle Final El Salvador	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones: Bicisenda	Cantidad de Servicios	
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	

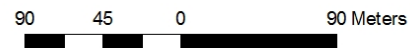


Ciudad de Buenos Aires

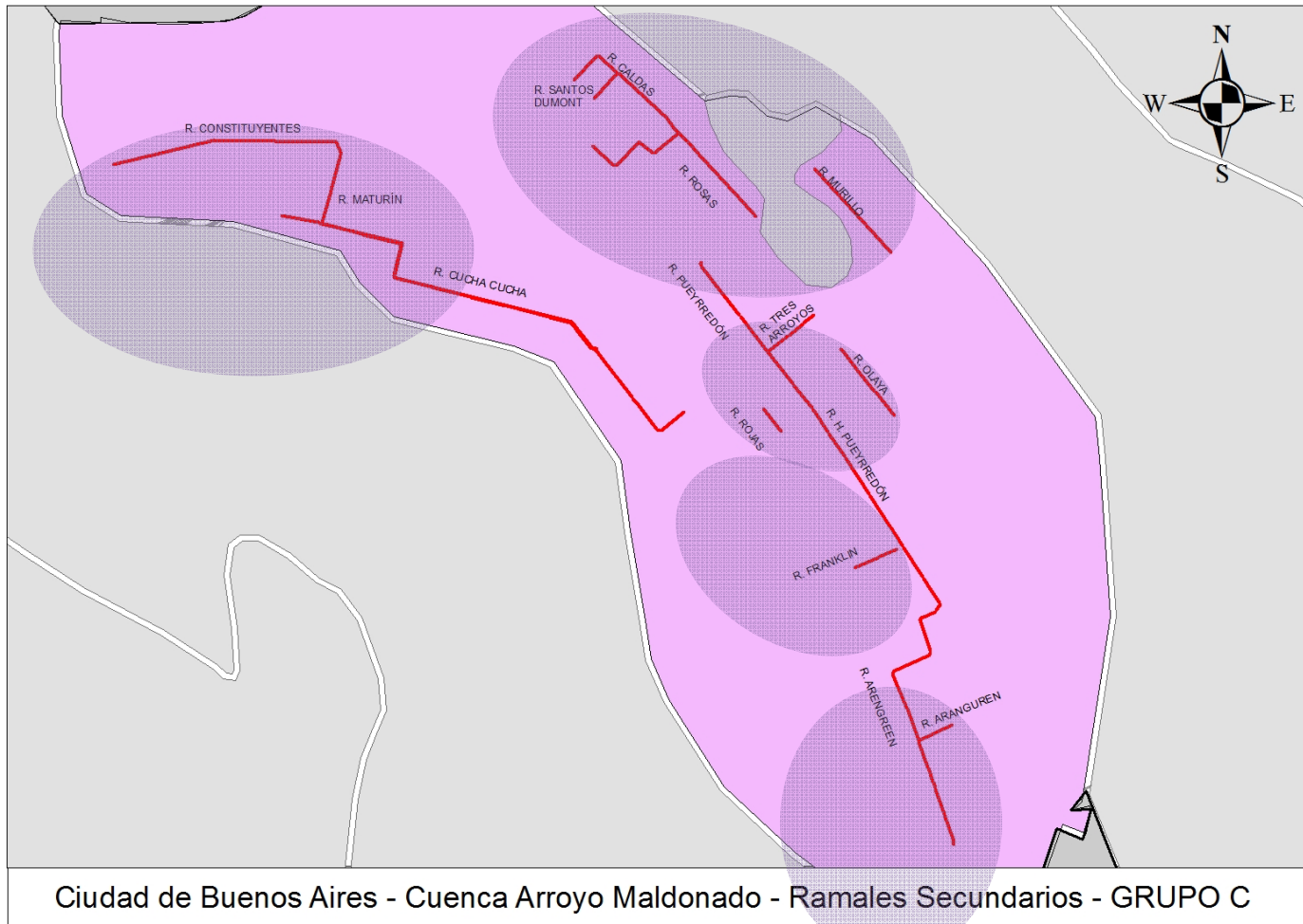
Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

-  Ramales secundarios
-  Área de Influencia
-  Arbolado Espacios Verdes
-  Arbolado Público Lineal



7.3.2 GRUPO C



<p>Foto</p> 	<p>RAMAL CALDAS</p> <p>Diámetros proyectados 1.20m; 1.30m Longitud 516m Calle inicial Jorge Newbery Calle Final Av. Dorrego</p>	
	Cuadro de Usos	E2 – Equipamiento General UF – Urbanización Futura UP – Urbanización Parque
	Transporte público	Líneas de colectivo: 87, 47, 112
<p>Observaciones:</p> <p>Se destaca el arbolado de alineación.</p>	Cantidad de Servicios	2 en AID
	Tipo de Servicio en AID	FFCCGSM Espacio verde
	Tipo de Servicio en All	

<p>Foto</p> 	<p>RAMAL MURILLO</p> <p>Diámetro proyectado 1.30m Longitud 398m Calle inicial Av. Juan B. Justo Calle Final Gurruchaga</p>	
	Cuadro de Usos	C3 I – Centros locales R2a II - Residencial general de densidad media – baja E1 – Equipamiento mayorista
	Transporte público	Líneas de colectivo: 55, 109
<p>Observaciones:</p> <p>Se destaca el Arbolado de alineación. Talleres mecánicos y comercios de repuestos automotor.</p>	Cantidad de Servicios	1 en AID 1 en All
	Tipo de Servicio en AID	Espacio Verde
	Tipo de Servicio en All	Edificio religioso



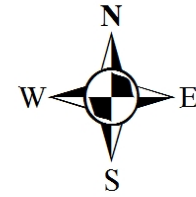
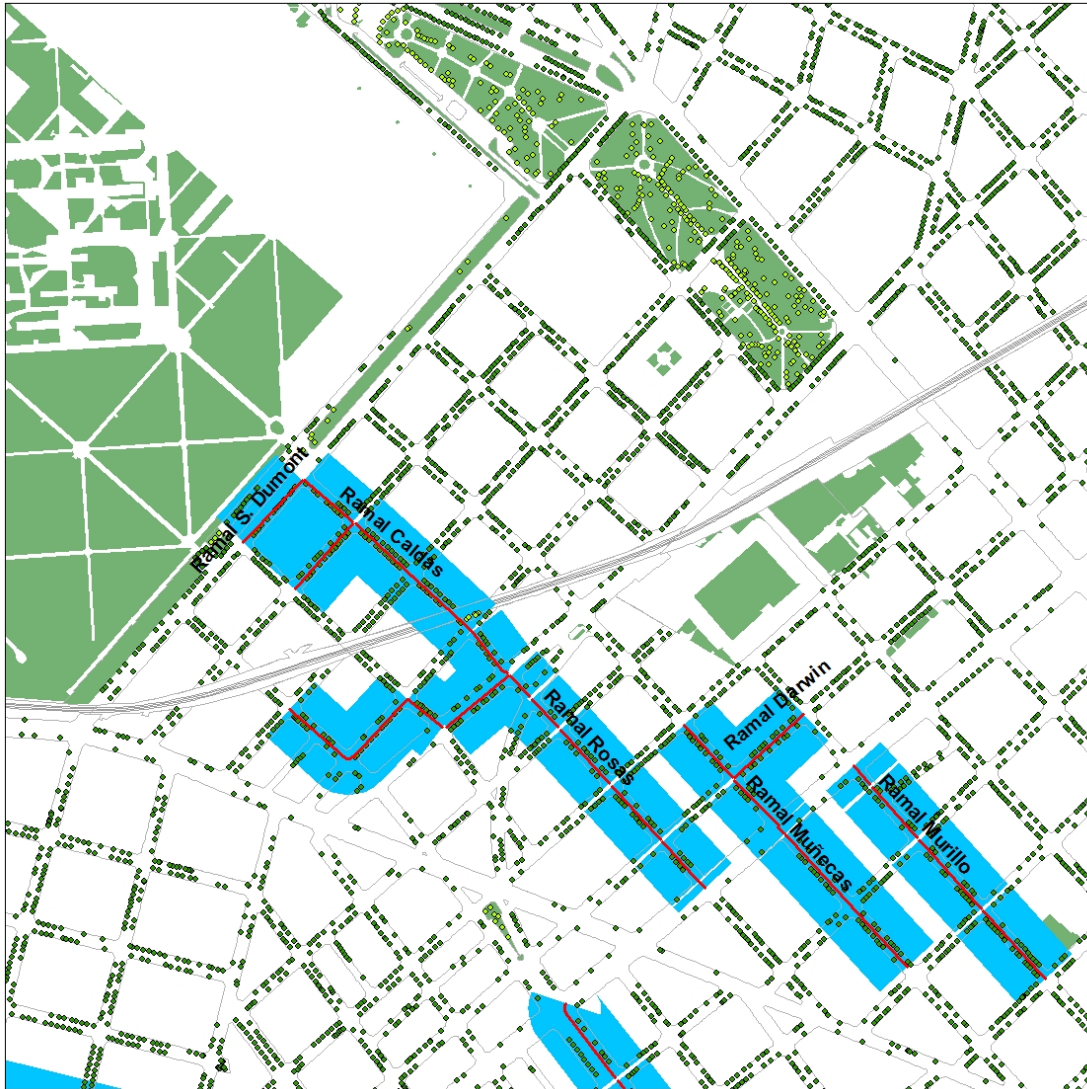
Foto 	RAMAL ROSAS Diámetro proyectado 1.40m Longitud 840m Calle inicial Concepción Arenal Calle Final Av. Juan B. Justo	
	Cuadro de Usos	C3 I – Centros locales R2a II - Residencial general de densidad media – baja E3 – Equipamiento local E2 – Equipamiento general
Observaciones:	Transporte público	Línea de colectivo: 42
	Cantidad de Servicios	1 en All
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	Escuela primaria

Foto 	RAMAL SANTOS DUMONT Diámetro proyectado 0,70m Longitud 126m Calle inicial Caldas Calle Final Girardot	
	Cuadro de Usos	UP – Urbanización Parque E 2 - Equipamiento general
Observaciones:	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
	Cantidad de Servicios	
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	

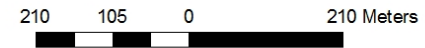


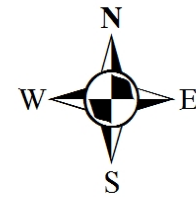
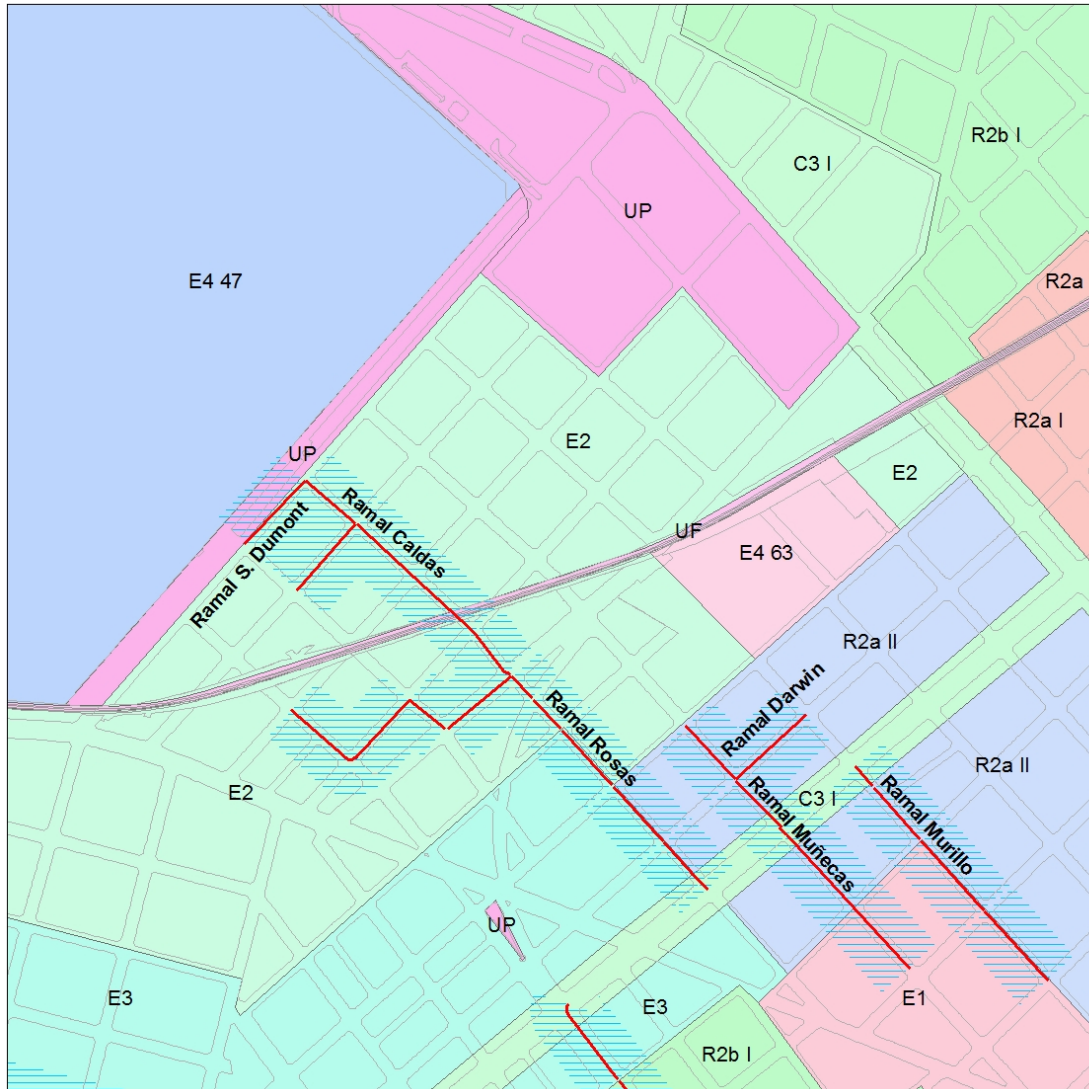
Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

- Ramales secundarios
- Área de Influencia
- Arbolado Público Lineal
- Arbolado Espacios Verdes





Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia

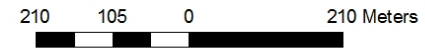




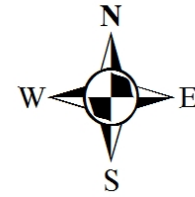
Foto 	RAMAL HONORIO PUEYRREDÓN Diámetros proyectados 2.00m; 1.70m y 1.50m Longitud 1.487m Calle inicial Av. Juan B. Justo Calle Final Tres Arroyos	
	Cuadro de Usos	C3 I – Centros locales E3 - Equipamiento local R2b I - Residencial general de densidad media – baja C3 II - Centros Locales R2a II - Residencial general de densidad alta
	Transporte público	Líneas de colectivo: 92, 106
Observaciones: Avenida con Boulevard central. Monumento al Cid campeador.	Cantidad de Servicios	2 en AID
	Tipo de Servicio en AID	Espacio verde Metrobus J. B. Justo
	Tipo de Servicio en All	

Foto 	RAMAL FRANKLIN Diámetro proyectado 0.60m Longitud 162m Calle inicial Av. Dr. Honorio Pueyrredón Calle Final Rojas	
	Cuadro de Usos	C3 II - Centros Locales R2a II - Residencial general de densidad alta R2b I - Residencial general de densidad media – baja
	Transporte público	Líneas de colectivo: 99, 106, 124
Observaciones:	Cantidad de Servicios	
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	

<p>Foto</p> 	<p>RAMAL ROJAS</p> <p>Diámetro proyectado 0.70m Longitud 103 Calle inicial Galicia Calle Final Luis Viale</p>	
	Cuadro de Usos	R2b I - Residencial general de densidad media – baja
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
<p>Observaciones:</p>	Cantidad de Servicios	1 en All
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	Escuela primaria

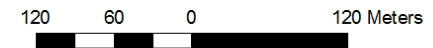


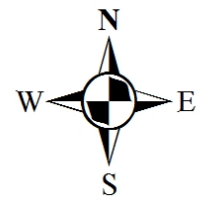
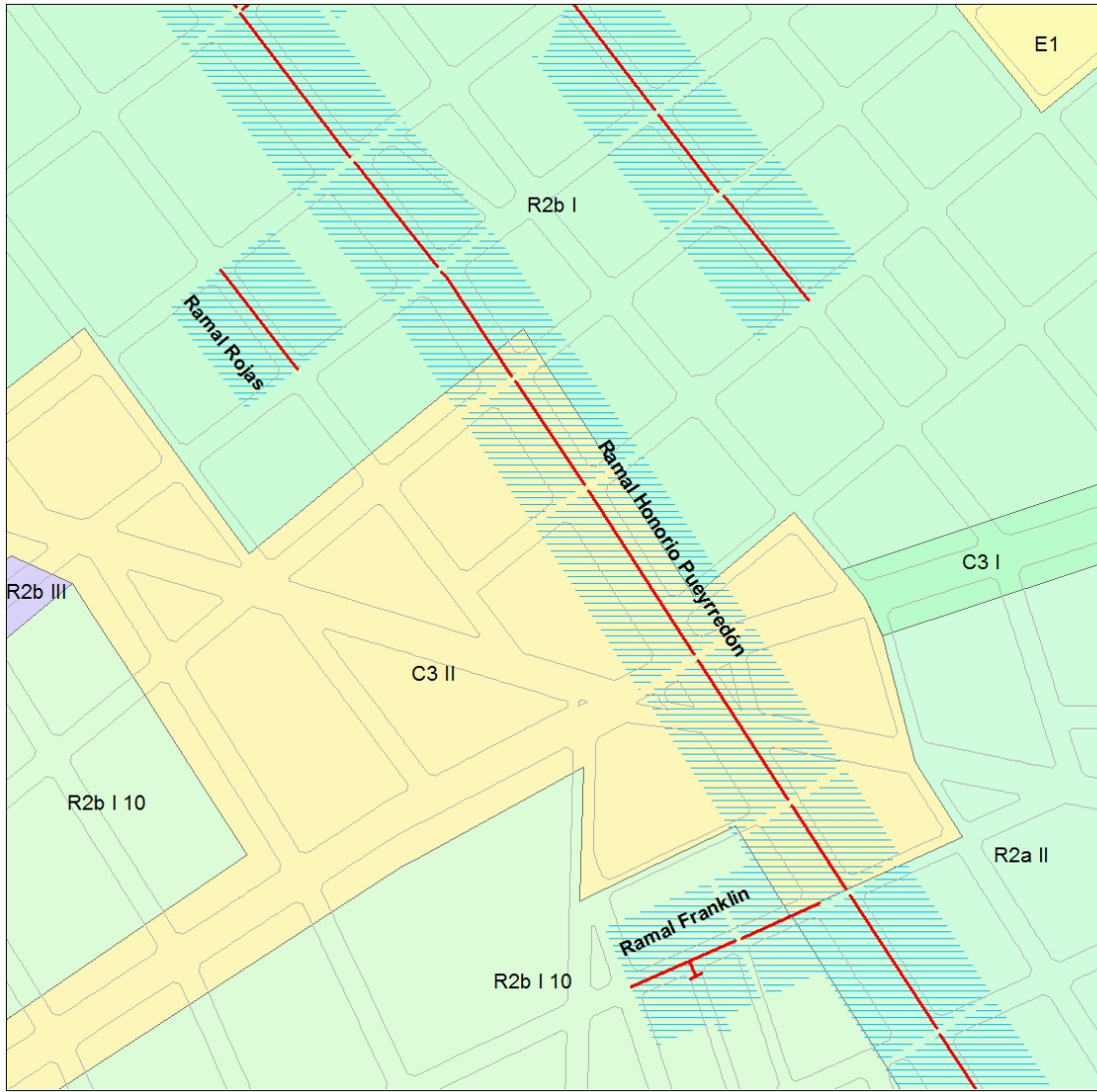
Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

- Ramales secundarios
- Área de Influencia
- Arbolado Público Lineal
- ◊ Arbolado Espacios Verdes





Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia

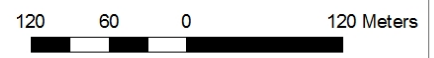
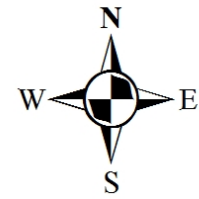
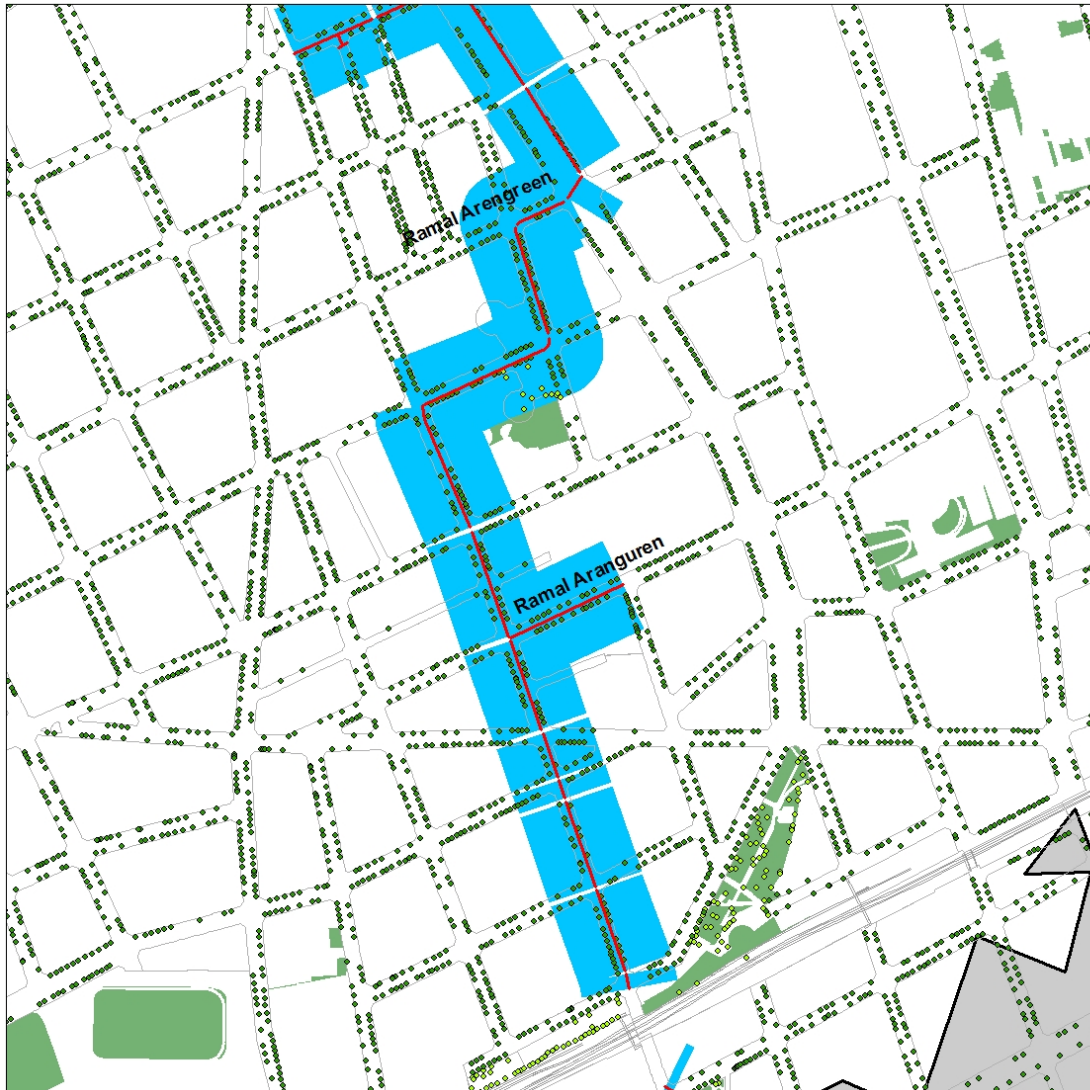


Foto 	RAMAL ARENGREEN Conductos proyectados 2 x 1.80m Diámetros proyectados 1.00m y 0.70m Longitud 960m Calle inicial Av. Dr. Honorio Pueyrredón Calle Final Bacacay	
	Cuadro de Usos	R2b I - Residencial general de densidad media – baja R2a II - Residencial general de densidad alta
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	2 en AID 2 en AII
	Tipo de Servicio en AID	Espacio verde Escuela primaria
	Tipo de Servicio en AII	Edificio religioso Escuela primaria

Foto 	RAMAL ARANGUREN Diámetro proyectado 0.70m Longitud 133m Calle inicial Colpayo Calle Final Rojas	
	Cuadro de Usos	R2b I - Residencial general de densidad media – baja R2a II - Residencial general de densidad alta
	Transporte público	Líneas de colectivo: 84, 92, 172, 181
Observaciones:	Cantidad de Servicios	1 en AII
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en AII	Edificio religioso

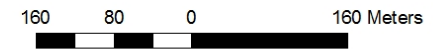


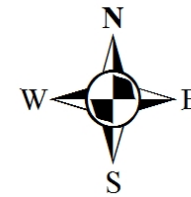
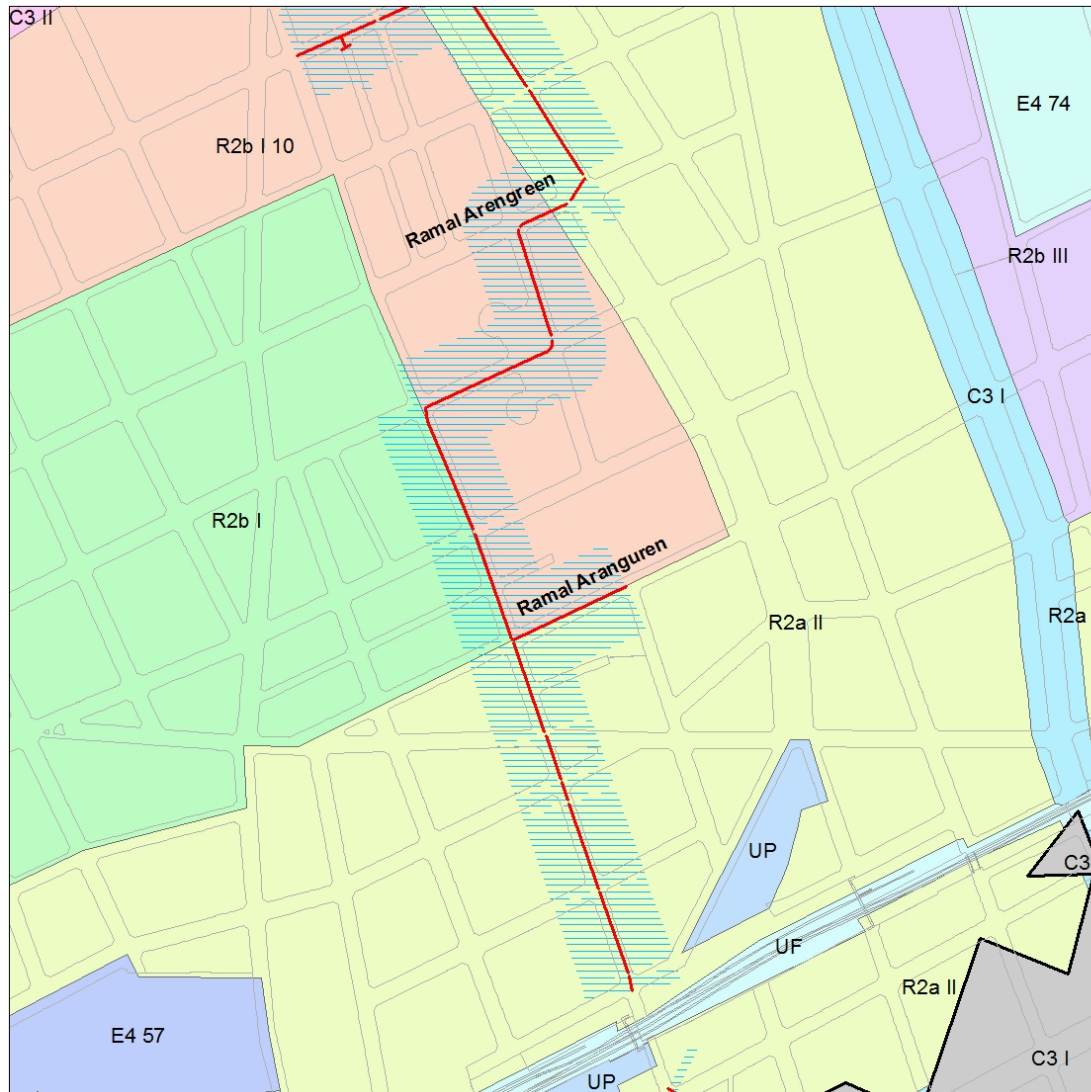
Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

- Ramales secundarios
- Área de Influencia
- Arbolado Público Lineal
- Arbolado Espacios Verdes





Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia

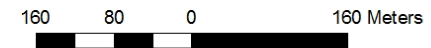



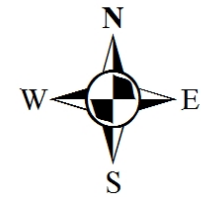
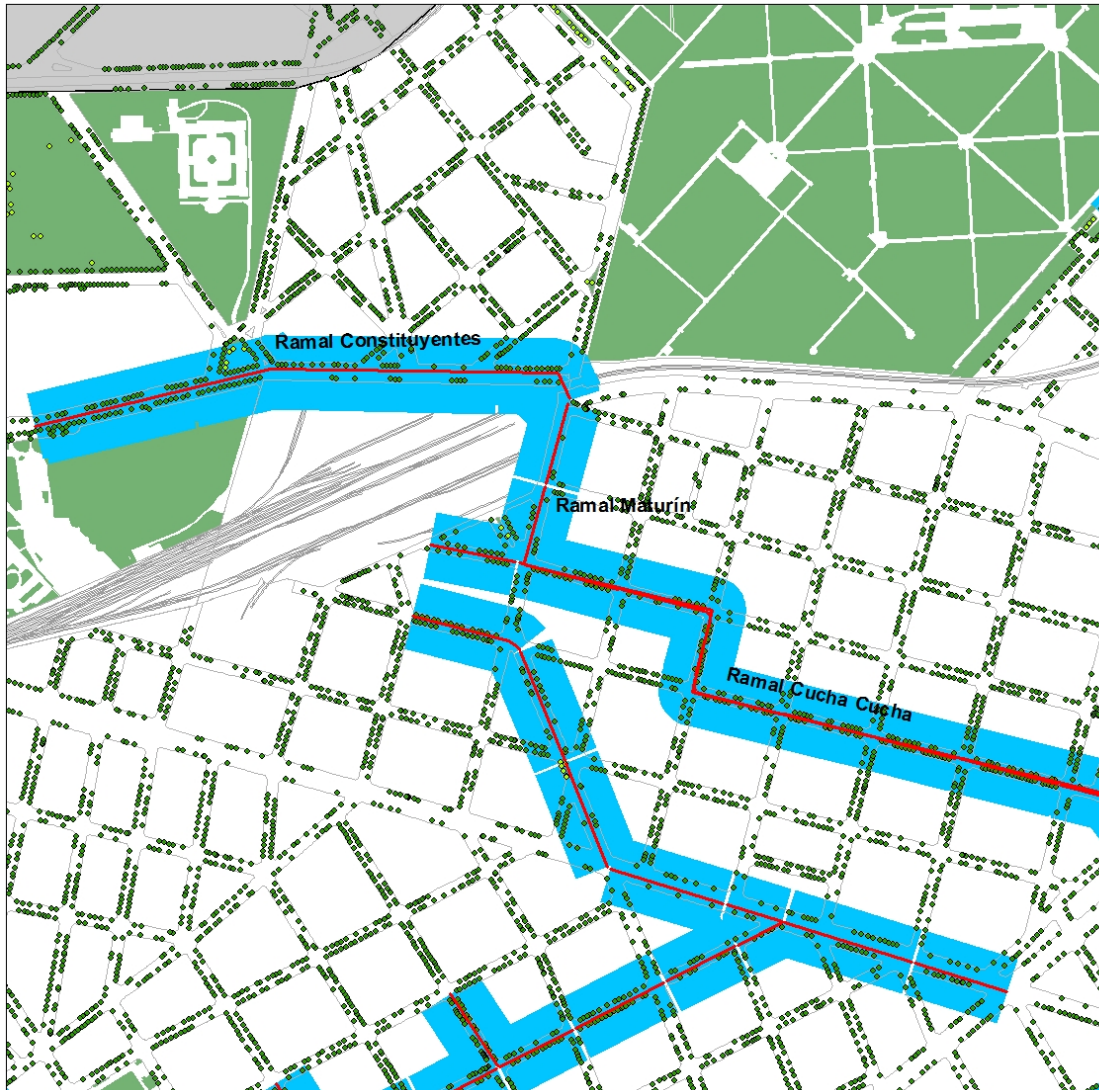
Foto 	RAMAL CONSTITUYENTES Conducto proyectado 2,20m x 1,60m Longitud 831m Calle inicial Raulies Calle Final Av. Garmendia	
	Cuadro de Usos	U26 – Barrio Parque Central E4 - Equipamiento especial R2b - Residencial general de densidad media-baja UF- Urbanización Futura E2 – Equipamiento General
	Transporte público	Líneas de colectivo: 44 - 47 – 63 - 78
Observaciones: Red de Tránsito pesado TMDA Av. Warnes 22.235	Cantidad de Servicios	4 en AID 1 en All
	Tipo de Servicio en AID	Htal. Em. Psiq. Torcuato de Alvear FFCCGSM Escuela Primaria Adultos Predio comercial con estacionamiento
	Tipo de Servicio en All	Hogar de Niñas Boado de Garrigos

Foto 	RAMAL MATURÍN Diámetro proyectado 1,60m Longitud 149m Calle inicial Av. Warnes Calle Final Maturín	
	Cuadro de Usos	UF - Urbanización Futura E2 - Equipamiento general
	Transporte público	Líneas de colectivo: 44 – 63
Observaciones:	Cantidad de Servicios	1 en AID
	Tipo de Servicio en AID	FFCCGSM
	Tipo de Servicio en All	

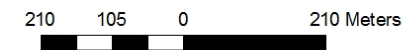
Foto 	RAMAL CUCHA CUCHA NORTE Diámetro proyectado entre 0,70m y 1,70m Conducto proyectado 2,00m x 2,00m Longitud 2.229m Calle inicial Añasco Calle Final Av. Juan B. Justo	
	Cuadro de Usos	E2 - Equipamiento general E1 - Equipamiento mayorista
	Transporte público	Línea de colectivo: 47
Observaciones:	Cantidad de Servicios	1 en AID 4 en All
	Tipo de Servicio en AID	Edificio religioso
	Tipo de Servicio en All	Escuela Primaria especial Edificio religioso Escuela Inicial Escuela Media

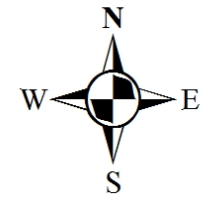
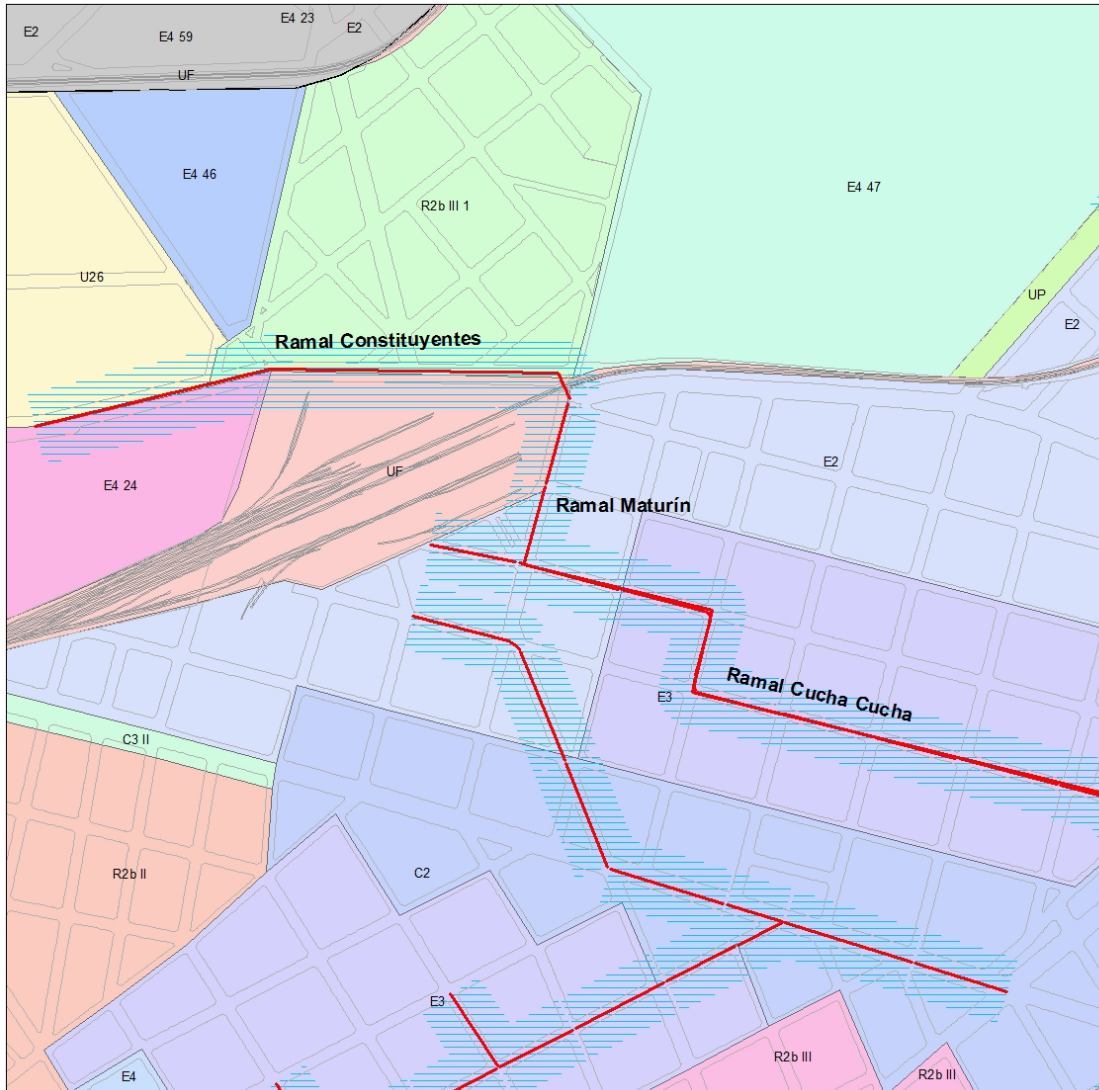


Ciudad de Buenos Aires
 Cuenca Arroyo Maldonado
 Arbolado

Referencias

- Ramales secundarios
- Área de Influencia
- Arbolado Público Lineal
- Arbolado Espacios Verdes





Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia

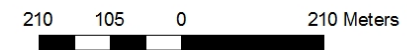

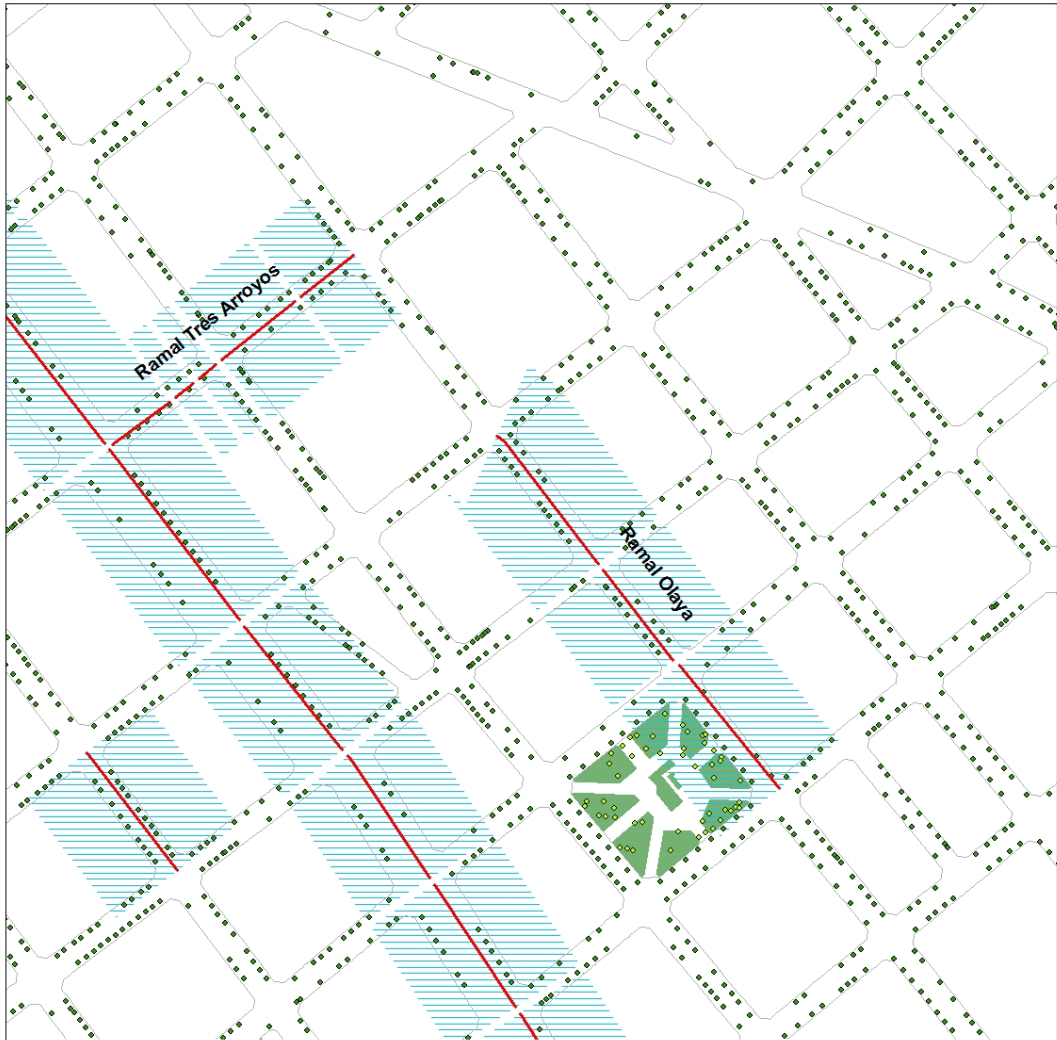


Foto 	RAMAL TRES ARROYOS Diámetro proyectado 0,80m Longitud 204m Calle inicial Olaya Calle Final Av. Dr. Honorio Pueyrredón	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	

Foto 	RAMAL OLAYA Diámetro proyectado 0,80m Longitud 299m Calle inicial Galicia Calle Final Antezana	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja
	Transporte público	Líneas de colectivo: 42 - 76
Observaciones:	Cantidad de Servicios	2 en AID 1 en All
	Tipo de Servicio en AID	Escuela Primaria Espacio Verde
	Tipo de Servicio en All	Biblioteca pública

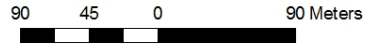


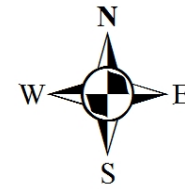
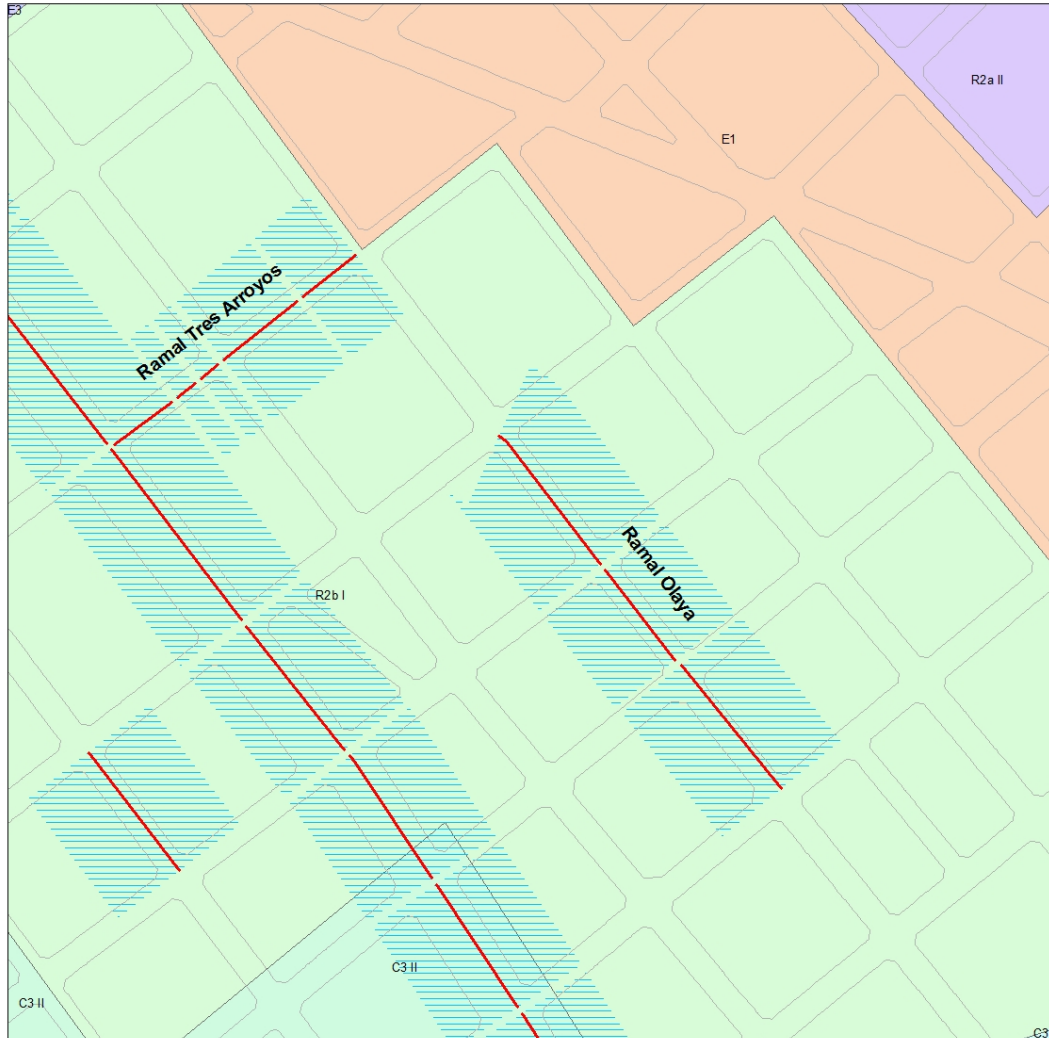
Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia
- Arbolado Espacios Verdes
- Arbolado Público Lineal



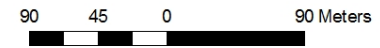


Ciudad de Buenos Aires

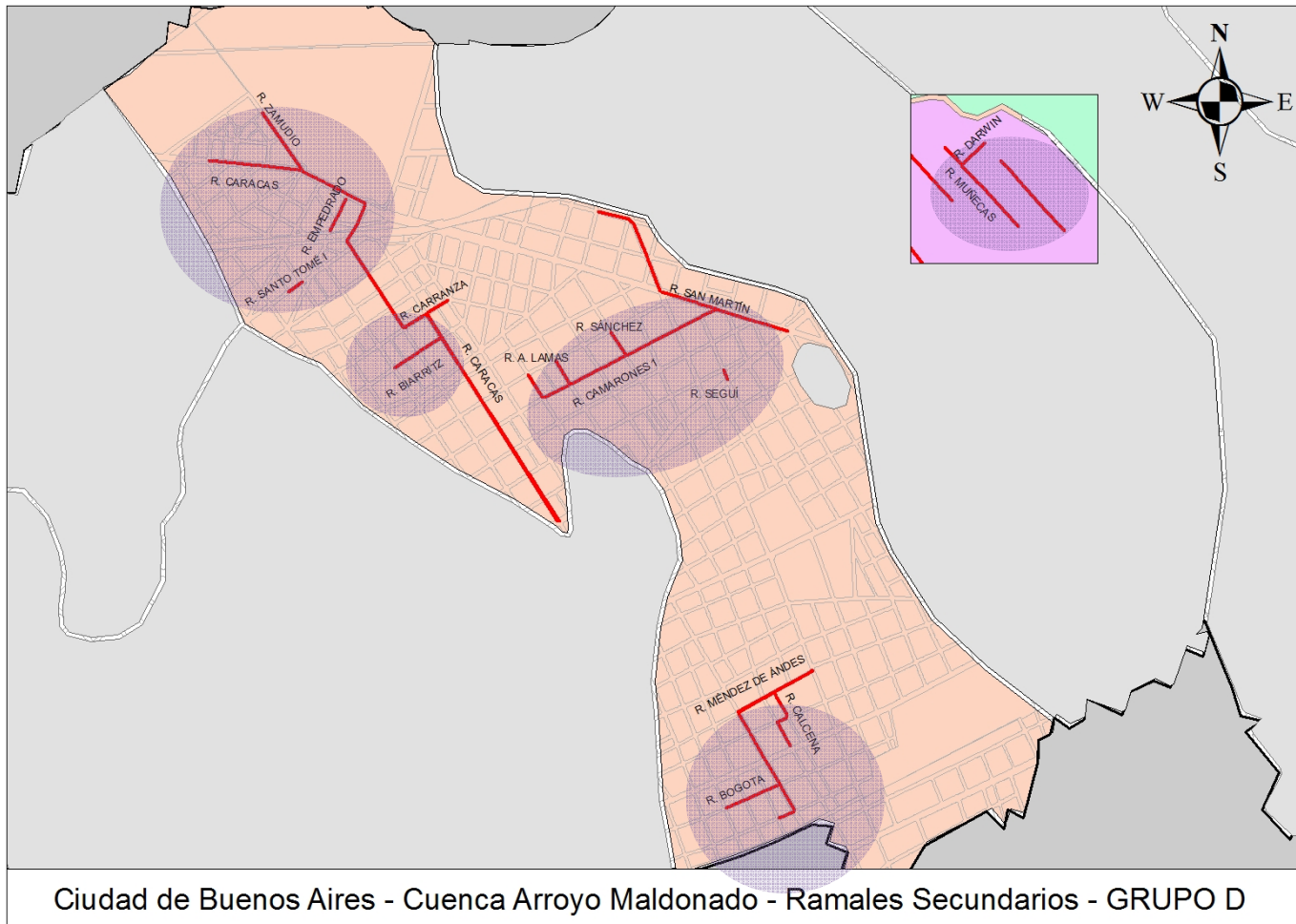
Cuenca Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias


- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia



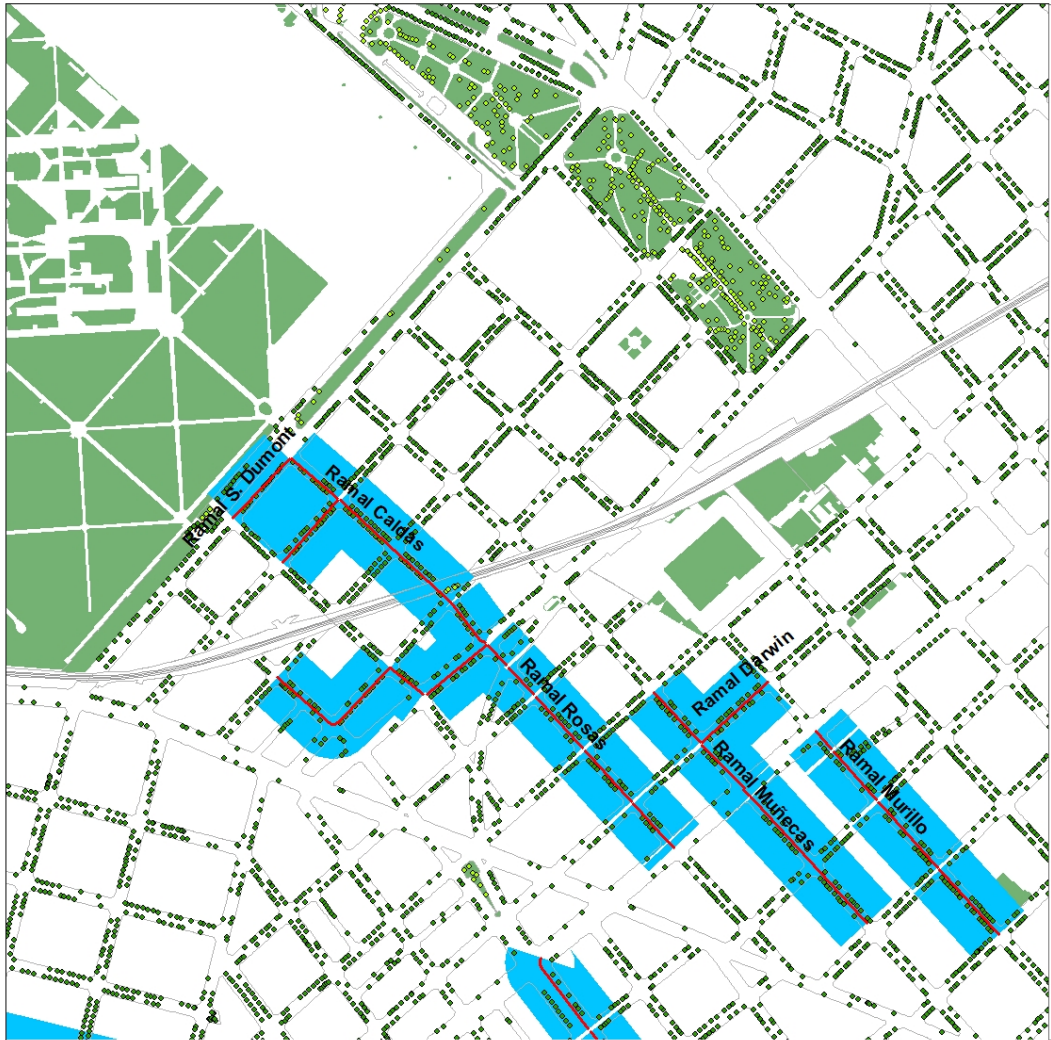
7.3.3 GRUPO D



<p>Foto</p> 	<p>RAMAL MUÑECAS SUR</p> <p>Diámetro proyectado 0.70m Longitud 263m Calle inicial Darwin Calle Final Serrano</p>	
	<p>Cuadro de Usos</p>	<p>C3 I – Centros locales R2a II - Residencial general de densidad media – baja E1 – Equipamiento mayorista</p>
	<p>Transporte público</p>	<p>Líneas de colectivo: 42, 112</p>
<p>Observaciones:</p> <p>Talleres mecánicos. Intenso tránsito automotor. TMDA de Av. Juan B. Justo 26.147</p>	<p>Cantidad de Servicios</p>	<p>1 en All</p>
	<p>Tipo de Servicio en AID</p>	
	<p>Tipo de Servicio en All</p>	<p>Edificio religioso</p>

<p>Foto</p> 	<p>RAMAL MUÑECAS NORTE</p> <p>Diámetros proyectados 0.70m y 0.80m Longitud 192m Calle inicial Humbolt Calle Final Darwin</p>	
	<p>Cuadro de Usos</p>	<p>C3 I – Centros locales R2a II - Residencial general de densidad media – baja</p>
	<p>Transporte público</p>	<p>Líneas de colectivo: 42, 65, 71, 76, 112</p>
<p>Observaciones:</p> <p>Talleres mecánicos. Intenso tránsito automotor. TMDA de Av. Juan B. Justo 26.147</p>	<p>Cantidad de Servicios</p>	
	<p>Tipo de Servicio en AID</p>	
	<p>Tipo de Servicio en All</p>	

<p>Foto</p> 	<p>RAMAL DARWIN</p> <p>Diámetro proyectado 0,60m Longitud 131m Calle inicial Murillo Calle Final Muñecas</p>	
	<p>Cuadro de Usos</p>	<p>R 2 a - Residencial general de densidad alta</p>
	<p>Transporte público</p>	<p>Línea de colectivo: 65 - 71 - 76</p>
<p>Observaciones:</p>	<p>Cantidad de Servicios</p>	<p>1 en All</p>
	<p>Tipo de Servicio en AID</p>	
	<p>Tipo de Servicio en All</p>	<p>Club deportivo</p>

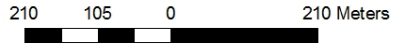


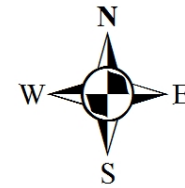
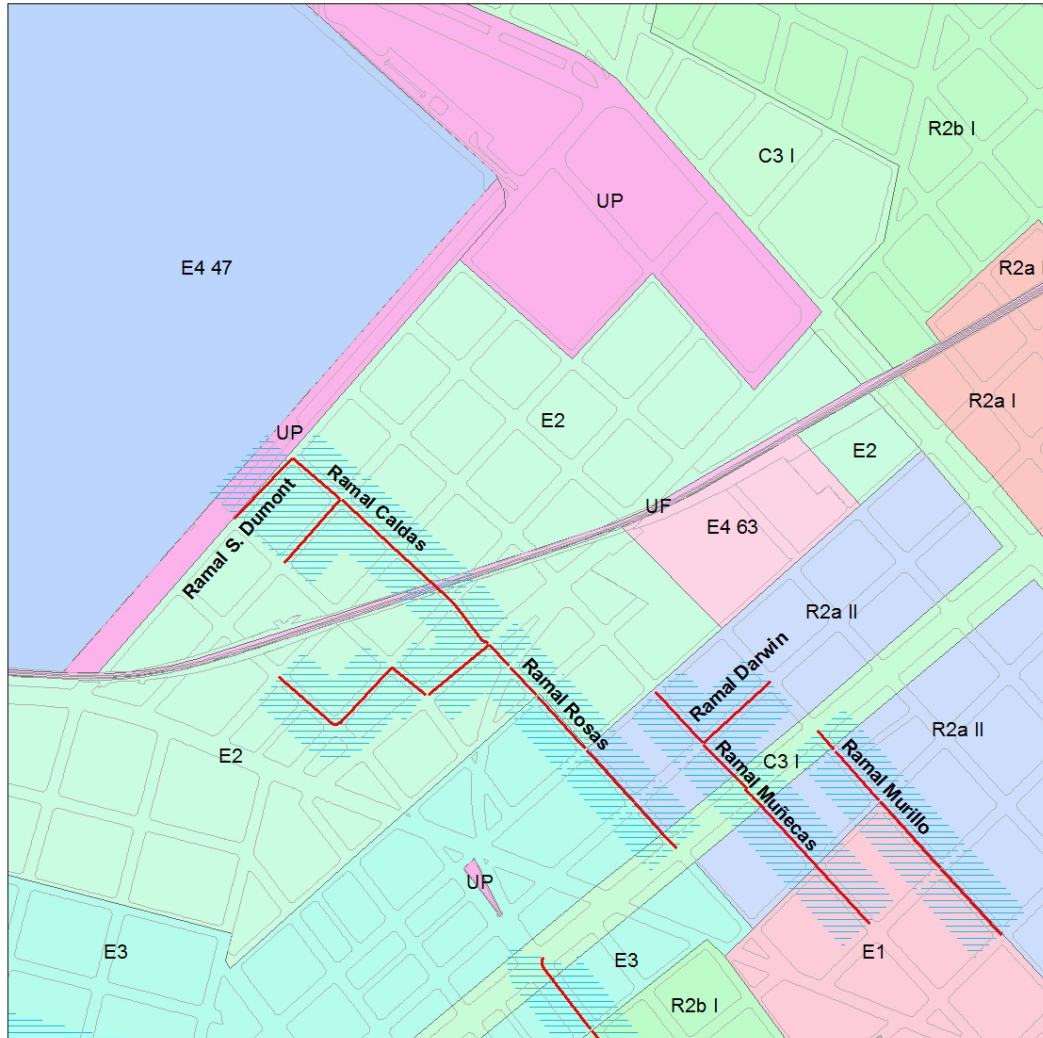
Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

- Ramales secundarios
- Área de Influencia
- Arbolado Público Lineal
- Arbolado Espacios Verdes





Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia

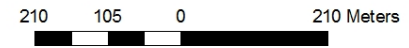



Foto 	RAMAL SAN MARTÍN Diámetros proyectados entre 0,60m y 1,40m Longitud 1.035m Calle inicial Av. Álvarez Jonte Calle Final Av. Juan B. Justo	
	Cuadro de Usos	E 2 - Equipamiento general C 2 - Centros Principales
	Transporte público	Líneas de colectivo: 44 - 24 - 57 - 105 - 109 - 135 - 146
Observaciones: Red de Tránsito pesado TMDA Av. San Martín 24.466	Cantidad de Servicios	3 en AID 7 en All
	Tipo de Servicio en AID	Escuela Inicial: 1 Escuela Media: 1 Edificio religioso: 1
	Tipo de Servicio en All	Escuela Inicial: 1 Escuela Media: 2 Edificios religiosos: 2 Biblioteca popular: 1 Htal. Oftalmológico

Foto	RAMAL CAMARONES I Diámetros proyectados entre 0,70m y 1,30m Longitud 1.028m Calle inicial Av. San Martín Calle Final San Blas	

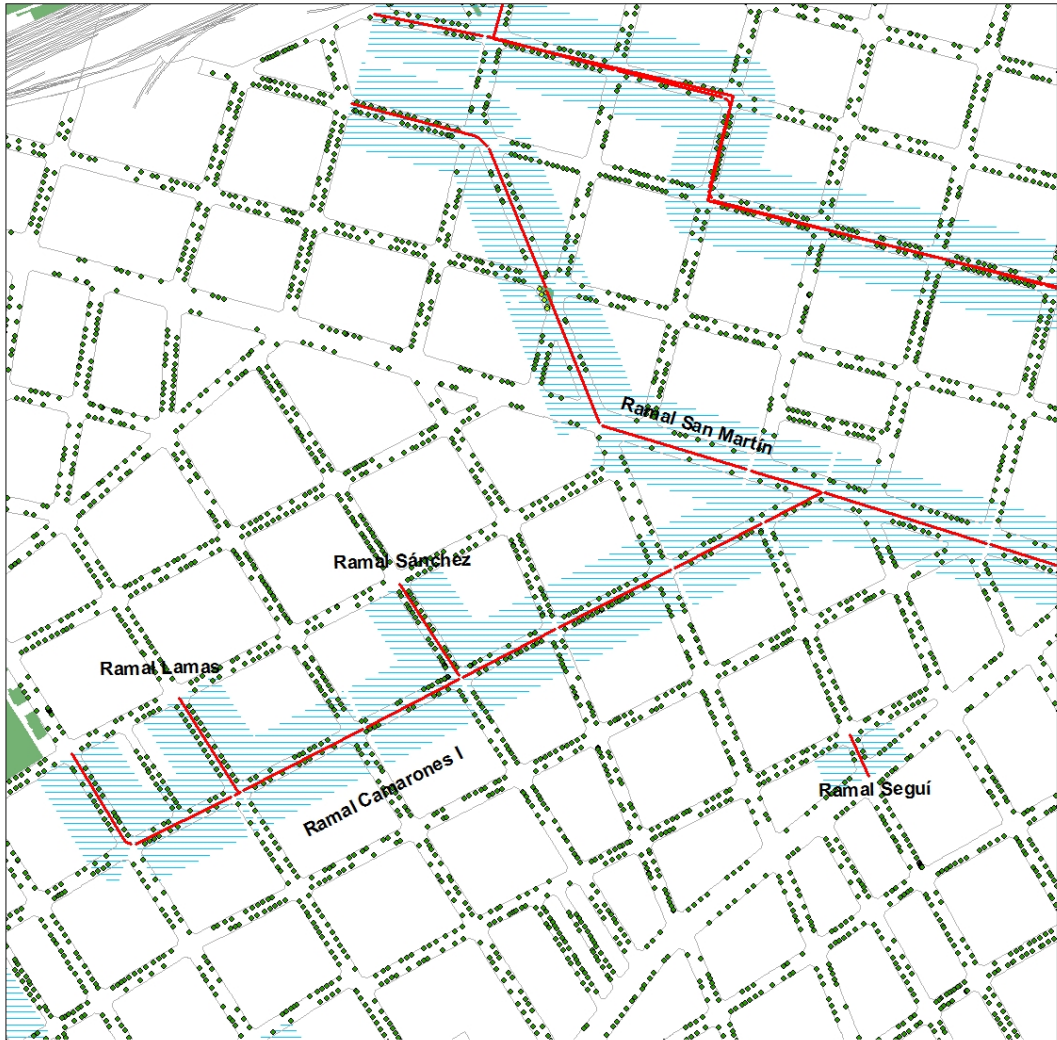
	Cuadro de Usos	E 3 - Equipamiento local C 2 - Centros Principales
	Transporte público	Líneas de colectivo: 47 - 103
Observaciones:	Cantidad de Servicios	1 en AID 3 en All
	Tipo de Servicio en AID	Asoc. Atlético Argentinos Juniors
	Tipo de Servicio en All	Escuelas Media: 2 Edificio religioso: 1

Foto 	RAMAL LAMAS Diámetro proyectado 0,70m Longitud 126m Calle inicial San Blas Calle Final Camarones	
	Cuadro de Usos	E 3 - Equipamiento local
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	

Foto	RAMAL SÁNCHEZ Diámetro proyectado 0,60m Longitud 127m Calle inicial San Blas Calle Final Camarones	
-------------	---	--

		
	Cuadro de Usos	E 3 - Equipamiento local
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	

Foto 	RAMAL SEGUÍ Diámetro proyectado 070m Longitud 131m Calle inicial Gral. César Díaz Calle Final Av. Juan B. Justo	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones: TMDA de Juan B. Justo 26.147	Cantidad de Servicios	
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	

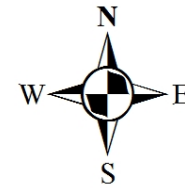
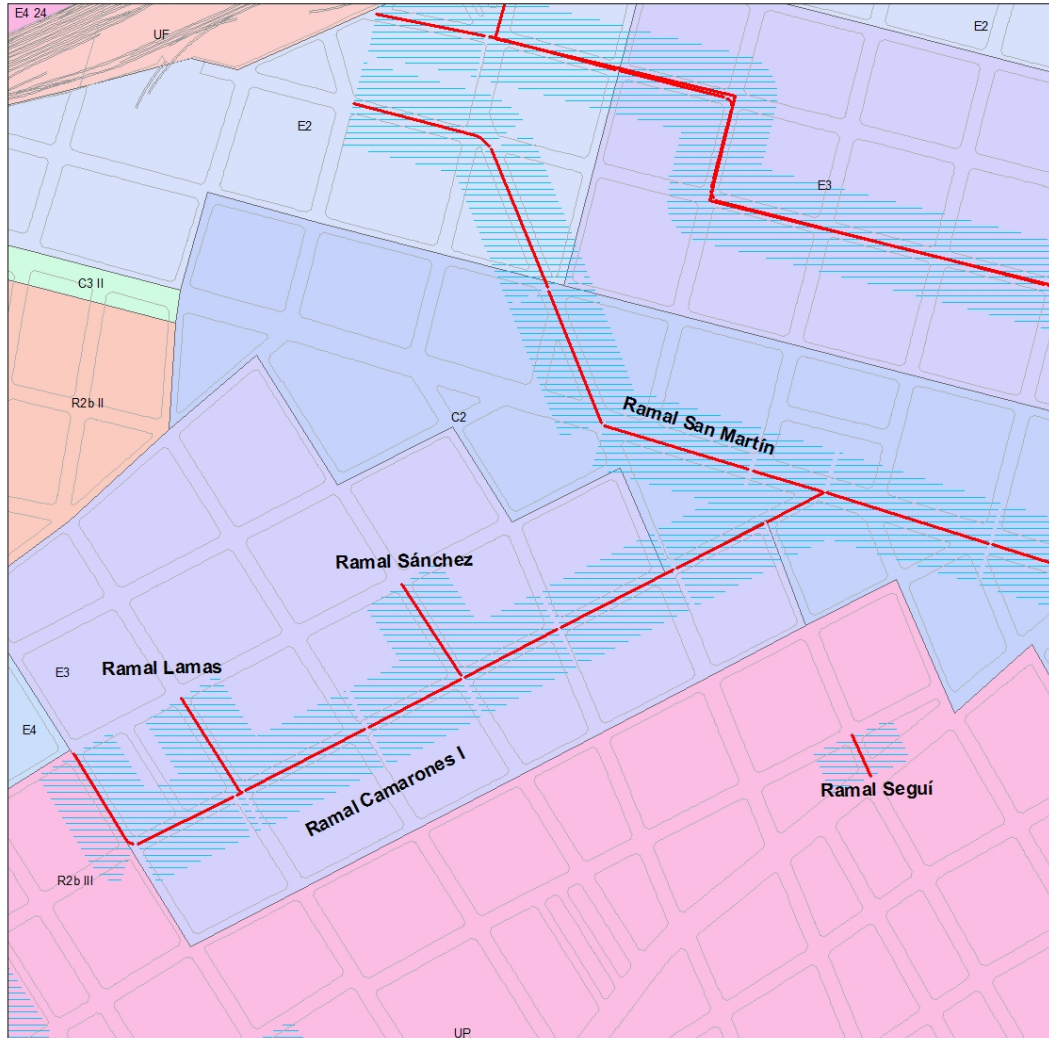


Ciudad de Buenos Aires
 Cuenca Arroyo Maldonado
 Arbolado

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia
- Arbolado Espacios Verdes
- Arbolado Público Lineal





Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia

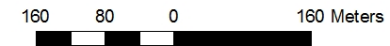
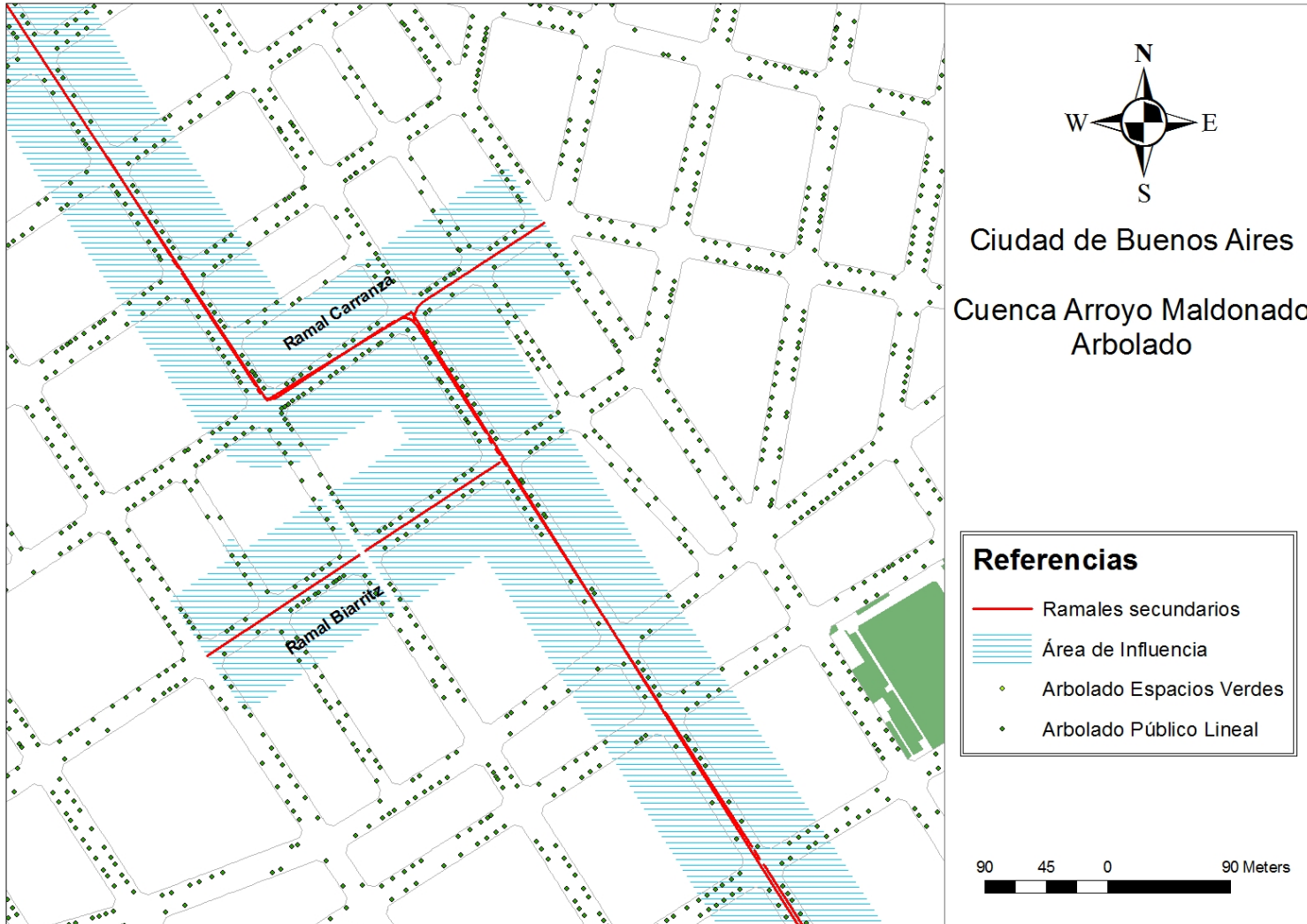
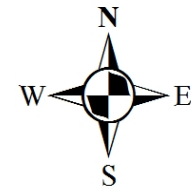
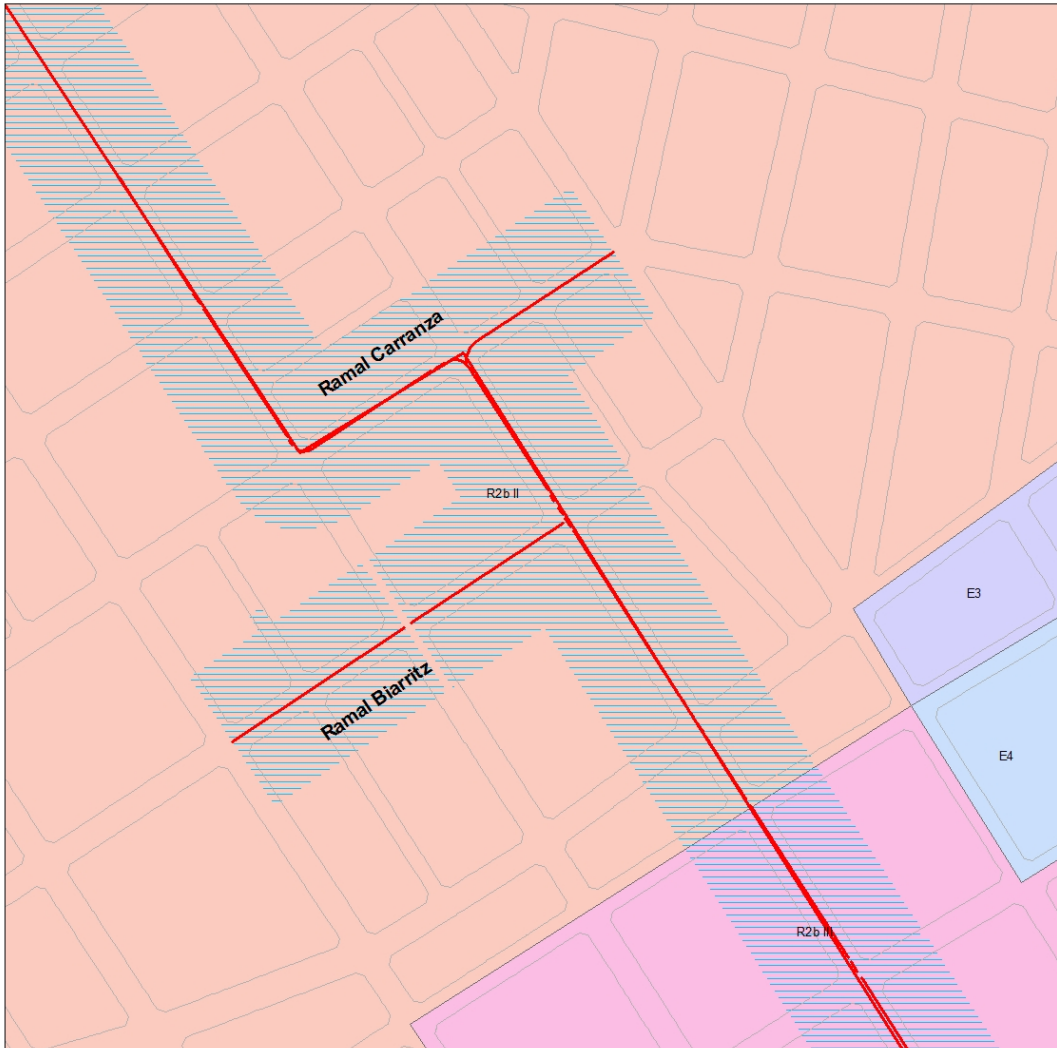


Foto 	RAMAL BIARRITZ Diámetro proyectado entre 0,60m y 0,80m. Longitud 260m Calle inicial Caracas Calle Final Gral. José Gervasio Artigas	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	1 en AID 1 en All
	Tipo de Servicio en AID	Escuela Media
	Tipo de Servicio en All	Centro Cultural Barrial

Foto 	RAMAL CARRANZA Diámetro proyectado 0,60m Longitud 125m Calle inicial Gavilán Calle Final Caracas	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja
	Transporte público	Líneas de colectivo: 63 - 109
Observaciones:	Cantidad de Servicios	
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	



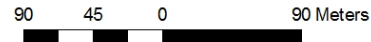


Ciudad de Buenos Aires

Cuena Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia






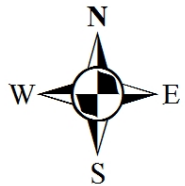
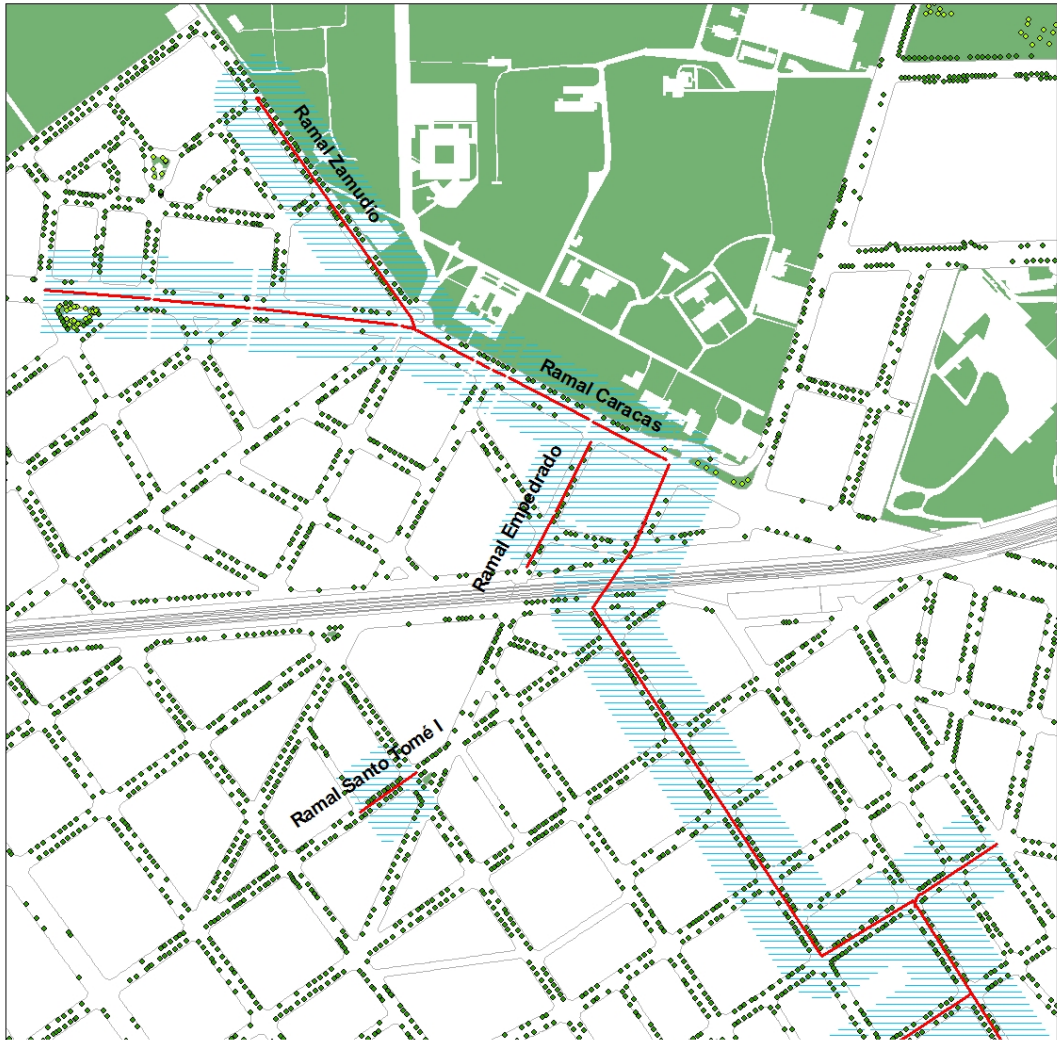
<p>Foto</p>	<p>RAMAL CARACAS</p>	
	<p>Conducto proyectado entre 1,20m y 2,50x2, 00m. Longitud 2.720 Calle inicial Bolivia Calle Final Av. Juan B. Justo</p>	
 	<p>Transporte público</p>	<p>Líneas de colectivo: 63 – 109 – 113 - 47 - 57 - 78 - 105 - 113 - 146</p>
<p>Observaciones:</p> <p>Red de Tránsito pesado por Av. San Martín. TMDA de Av. San Martín 24.466.</p>	<p>Cantidad de Servicios</p>	<p>7 en AID 3 en All</p>
	<p>Tipo de Servicio en AID</p>	<p>Escuela Inicial: 2 Escuela Media: 1 FFCCGSM FAUBA y FVET (UBA) Centro Cultural: 1 Edificio religioso: 1</p>
	<p>Tipo de Servicio en All</p>	<p>Biblioteca popular: 1 Edificio religioso: 1 Escuela Inicial: 1</p>

Foto 	RAMAL ZAMUDIO Diámetro proyectado 1,50m Longitud 320m Calle inicial Pantaleón Rivarola Calle Final Av. San Martín	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja UP - Urbanización Parque APH - Área de Protección Histórica
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	2 en AID
	Tipo de Servicio en AID	FAUBA (UBA) APH Barrio residencial
	Tipo de Servicio en All	

Foto 	RAMAL SANTO TOMÉ I Diámetro proyectado 0,60m Longitud 84m Calle inicial Bolivia Calle Final Los Territorios	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	

<p>Foto</p> 	<p>RAMAL EMPEDRADO</p> <p>Diámetro proyectado 0,70m Longitud 168m Calle inicial Av. San Martín Calle Final Ricardo Gutiérrez</p>	
	<p>Cuadro de Usos</p>	<p>R 2 a - Residencial general de densidad alta</p>
	<p>Transporte público</p>	<p>Línea de colectivo: 113</p>
<p>Observaciones:</p> <p>TMDA de Av. San Martín 24.466.</p>	<p>Cantidad de Servicios</p>	<p>1 en All</p>
	<p>Tipo de Servicio en AID</p>	
	<p>Tipo de Servicio en All</p>	<p>FCGSM</p>

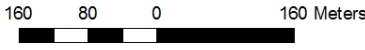


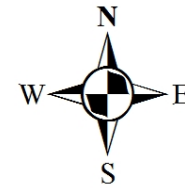
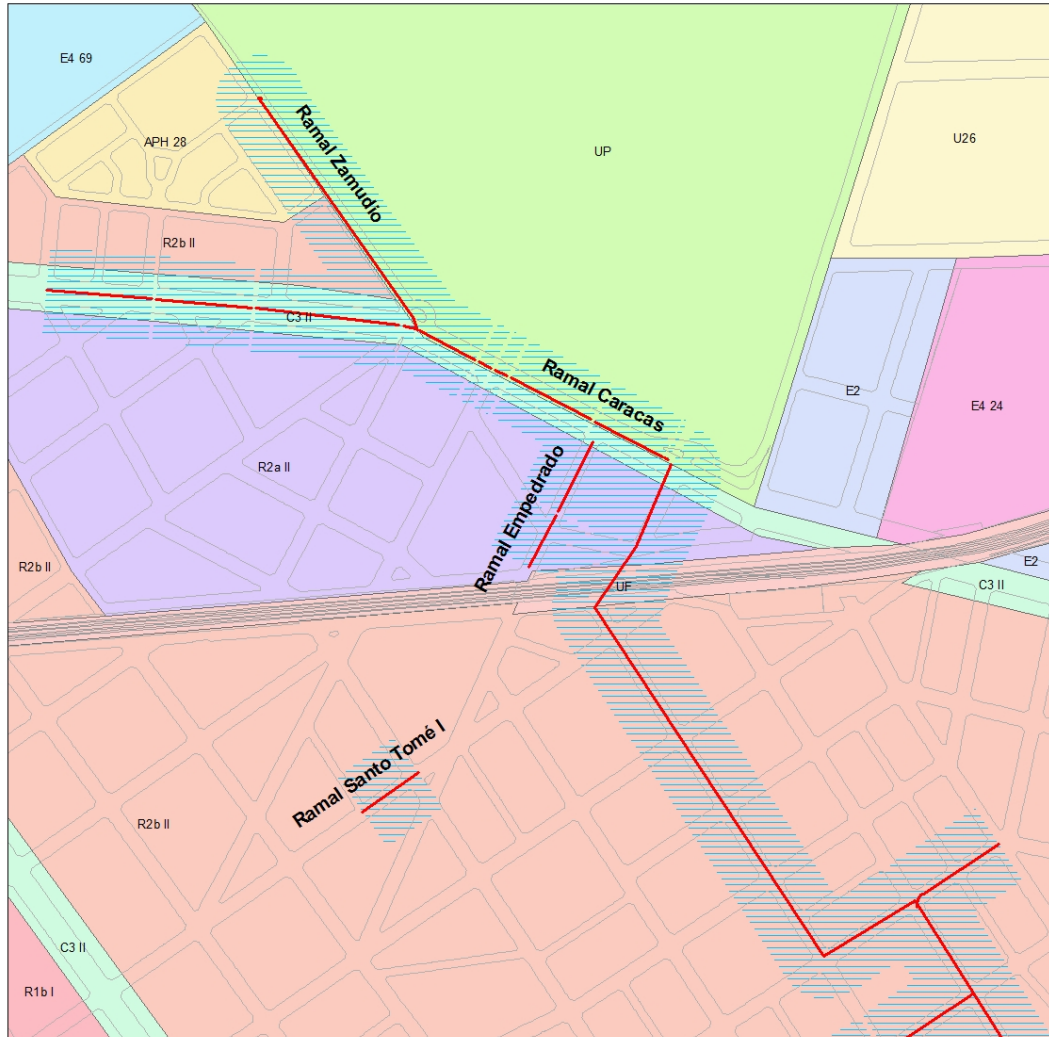
Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia
- Arbolado Espacios Verdes
- Arbolado Público Lineal





Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia

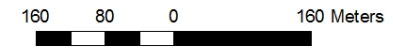




Foto 	RAMAL MÉNDEZ DE ÁNDES Conducto proyectado 2,00 x 2,00m y 1,20m Longitud 1005m Calle inicial Av. Tte. Gral. Donato Álvarez Calle Final Fray Luis Beltrán	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja R 2 a - Residencial general de densidad alta C 3 - Centros Locales
	Transporte público	Línea de colectivo: 44 – 76 – 99 - 113
Observaciones:	Cantidad de Servicios	1 en All
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	Edificio religioso

Foto 	RAMAL CALCENA Diámetro proyectado 1,00m Longitud 311m Calle inicial Méndez de Andes Calle Final Av. Avellaneda	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja R 2 a - Residencial general de densidad alta
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	2 en All
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	Edificio religioso Espacio Verde

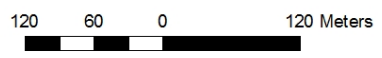
<p>Foto</p> 	<p>RAMAL BOGOTÁ</p> <p>Diámetro proyectado 1,00m Longitud 275m Calle inicial Av. Boyacá Calle Final Gavilán</p>	
	<p>Cuadro de Usos</p>	<p>R 2 a - Residencial general de densidad alta C 3 - Centros Locales</p>
	<p>Transporte público</p>	<p>No pasan colectivos de línea.</p>
<p>Observaciones:</p>	<p>Cantidad de Servicios</p>	<p>1 en All</p>
	<p>Tipo de Servicio en AID</p>	
	<p>Tipo de Servicio en All</p>	<p>Escuela primaria</p>

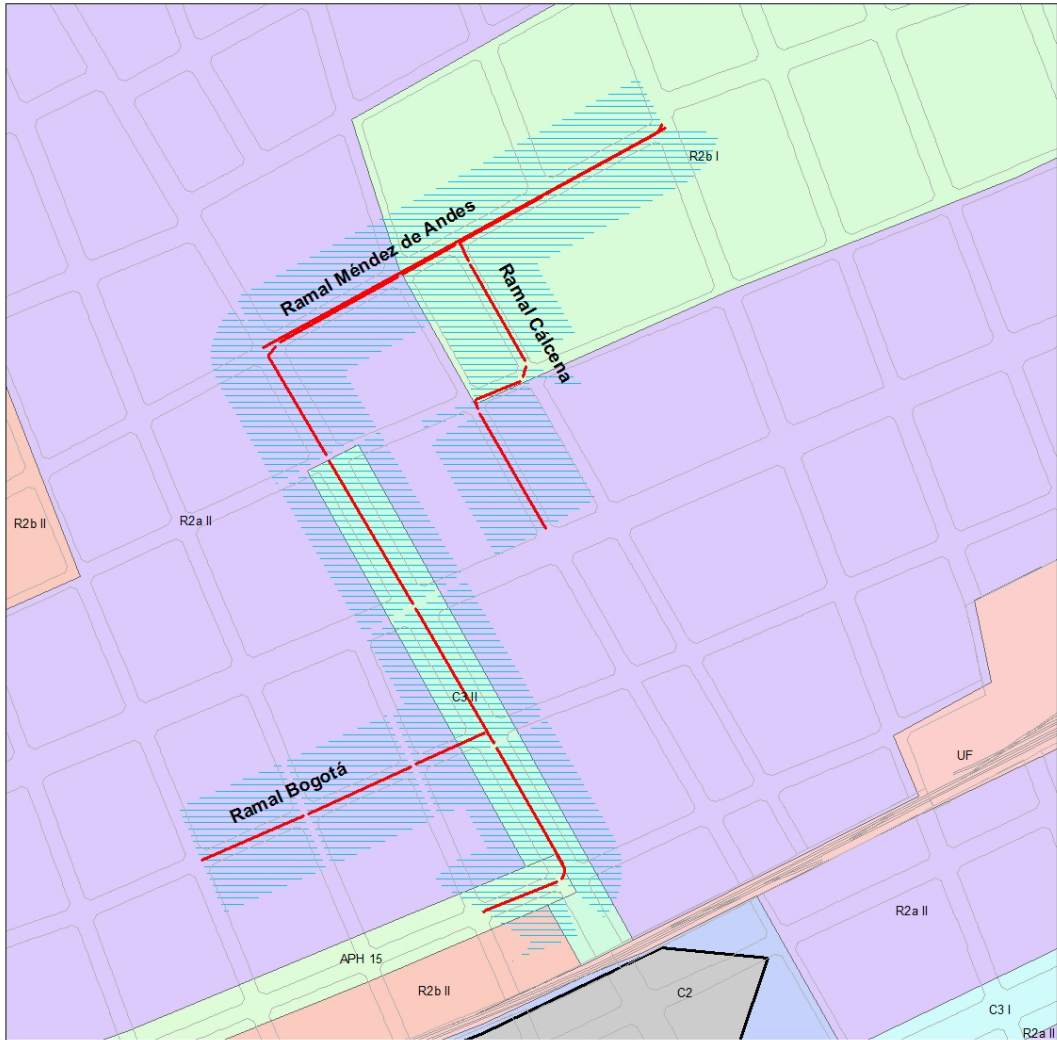


Ciudad de Buenos Aires
 Cuenca Arroyo Maldonado
 Arbolado

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia
- Arbolado Espacios Verdes
- ◆ Arbolado Público Lineal





Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia



7.3.4 GRUPO E

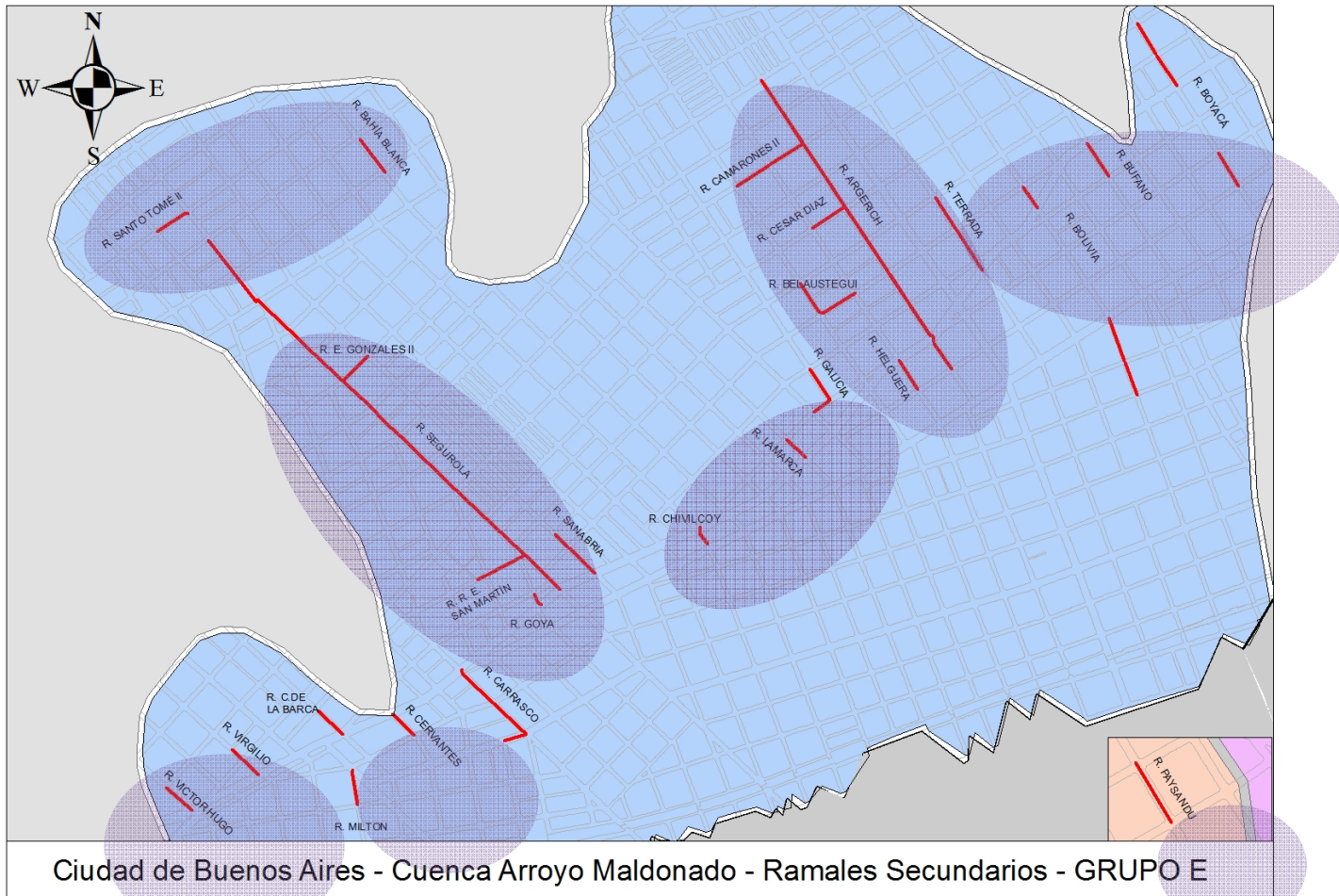




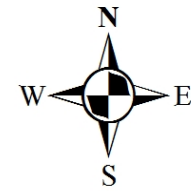
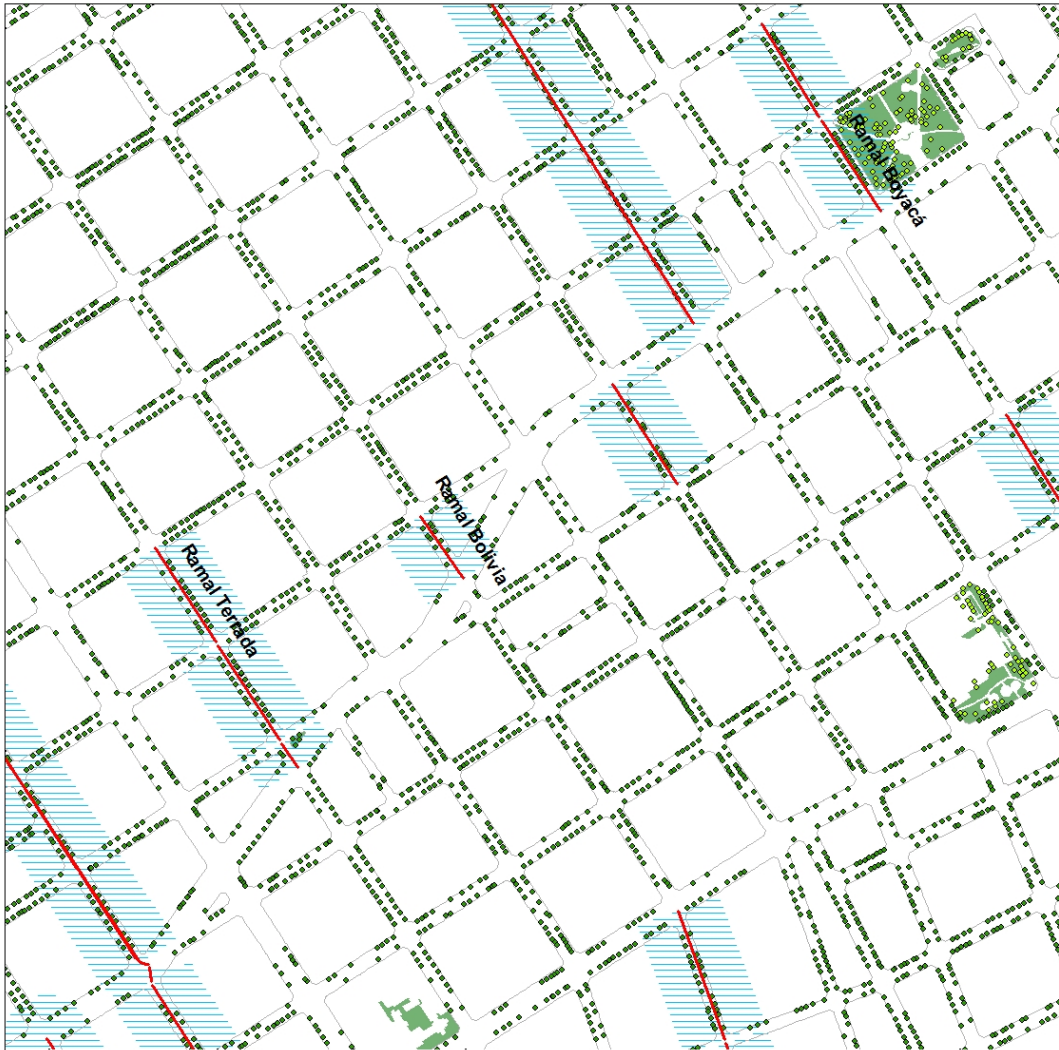
Foto 	RAMAL BOYACÁ SUR Diámetro proyectado 0,60m Longitud 143m Calle inicial Galicia Calle Final Luis Viale	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja
Observaciones:	Transporte público	Línea de colectivo: 113
	Cantidad de Servicios	1 en All
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	Escuela Primaria especial

Foto 	RAMAL BOLIVIA NORTE Diámetro proyectado 0,60m Longitud 89m Calle inicial Dr. Luis Beláustegui Calle Final Av. Juan B. Justo	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja
Observaciones:	Transporte público	Línea de colectivo: 113
	Cantidad de Servicios	
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	

<p>Foto</p> 	<p>RAMAL TERRADA</p> <p>Diámetro proyectado entre 0,60 y 0,80m Longitud 304m Calle inicial Remedios de Escalada de San Martín Calle Final Av. Juan B. Justo</p>	
<p>Observaciones:</p>	<p>Cuadro de Usos</p>	<p>R 2 a - Residencial general de densidad alta</p>
	<p>Transporte público</p>	<p>No pasan colectivos de línea.</p>
	<p>Cantidad de Servicios</p>	<p>1 en All</p>
<p>Tipo de Servicio en AID</p>		
<p>Tipo de Servicio en All</p>	<p>Edificio religioso</p>	

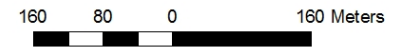


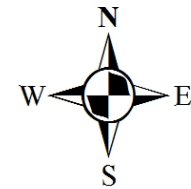
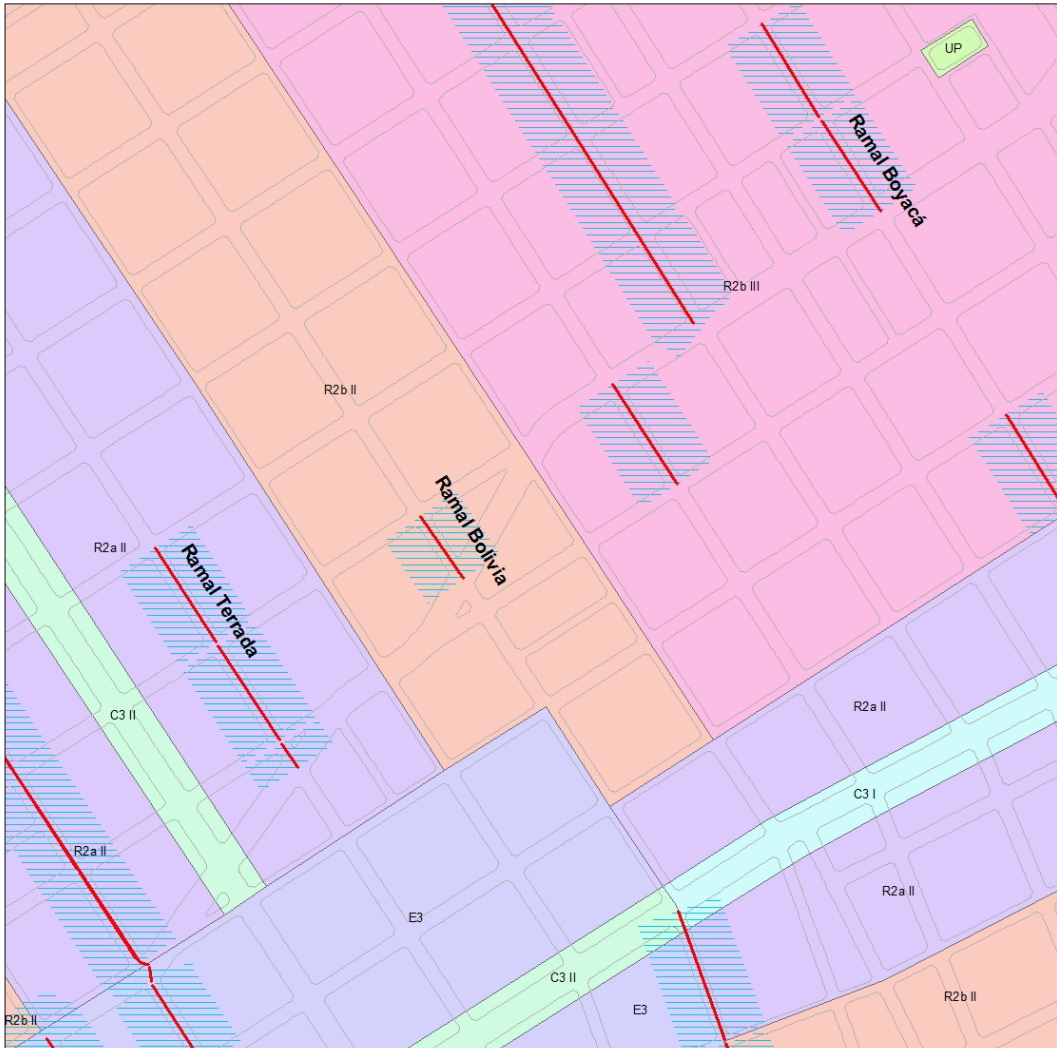
Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia
- Arbolado Espacios Verdes
- Arbolado Público Lineal





Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia

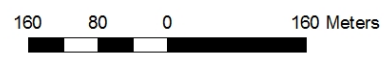


Foto 	RAMAL ARGERICH NORTE Conducto proyectado entre 2,50x170m y 2,50X2,20m Longitud 1.071m Calle inicial Juan Agustín García Calle Final Av. Juan B. Justo	
	Cuadro de Usos	R 2 a - Residencial general de densidad alta
Observaciones:	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
	Cantidad de Servicios	1 en AID 2 en All
	Tipo de Servicio en AID	Escuela Primaria: 1
	Tipo de Servicio en All	Escuelas Inicial: 2


Foto 	RAMAL CAMARONES II Diámetro proyectado entre 0,60 y 0,70m Longitud 279m Calle inicial Argerich Calle Final Cuenca	
	Cuadro de Usos	R 2 a - Residencial general de densidad alta R 2 b - Residencial general de densidad media-baja
Observaciones:	Transporte público	Línea de colectivo: 47
	Cantidad de Servicios	1 en All
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	Escuela Media


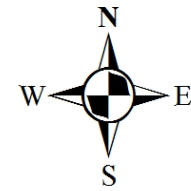
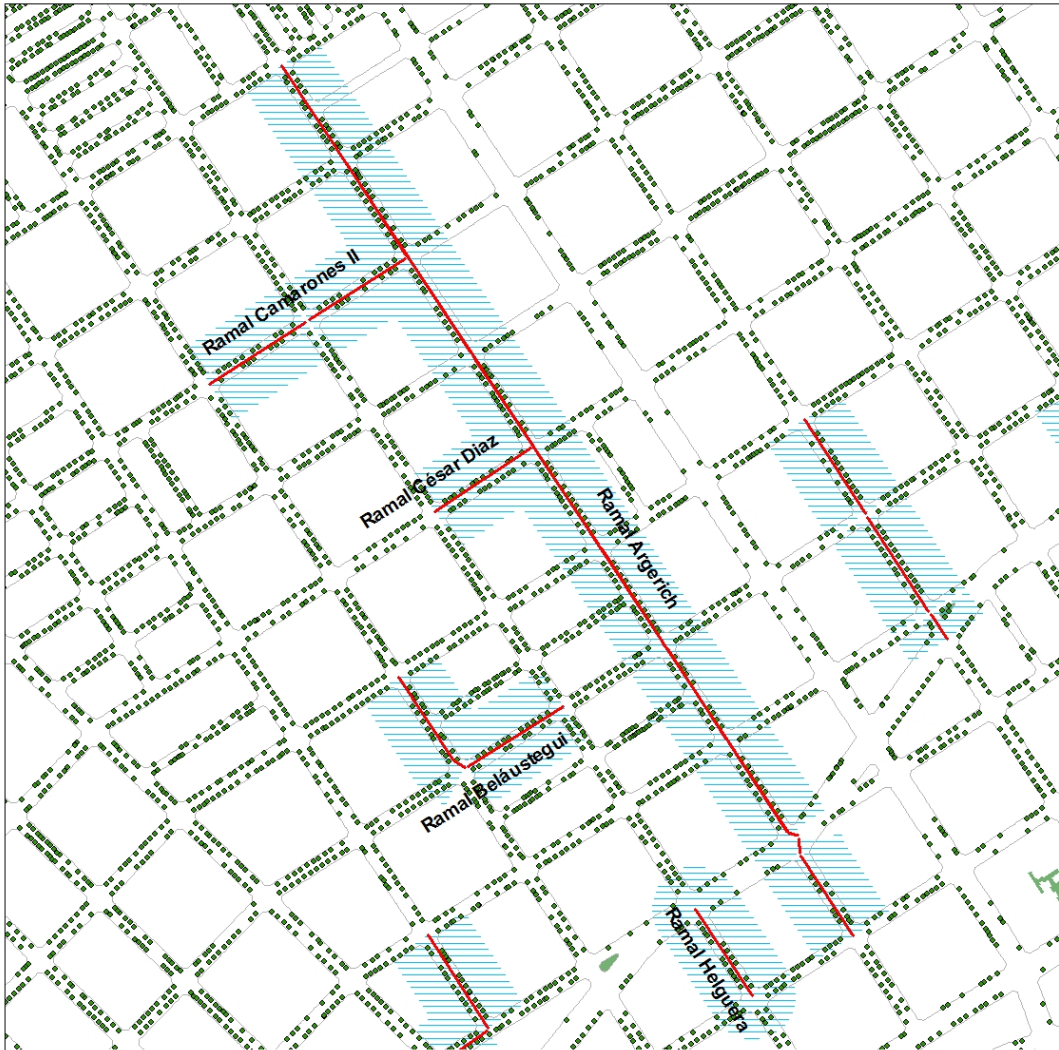
Foto 	RAMAL CÉSAR DÍAZ Diámetro proyectado 0,60m Longitud 141m Calle inicial Argerich Calle Final Helguera	
	Cuadro de Usos	R 2 a - Residencial general de densidad alta R 2 b - Residencial general de densidad media-baja
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	1 en AID
	Tipo de Servicio en AID	Escuela Inicial
	Tipo de Servicio en All	

Foto 	RAMAL BELÁUSTEGUI Diámetro proyectado 0,60m Longitud 275m Calle inicial Helguera Calle Final Remedios de Escalada de San Martín	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	1 en All
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	Escuela Media





<p>Foto</p> 	<p>RAMAL HELGUERA</p> <p>Diámetro proyectado 0,70m Longitud 124m Calle inicial Av. Juan B. Justo Calle Final Luis Viale</p>	
	<p>Cuadro de Usos</p>	<p>R 2 a - Residencial general de densidad alta</p>
	<p>Transporte público</p>	<p>No pasan colectivos de línea.</p>
<p>Observaciones:</p>	<p>Cantidad de Servicios</p>	<p>1 en All</p>
	<p>Tipo de Servicio en AID</p>	
	<p>Tipo de Servicio en All</p>	<p>Edificio religioso</p>

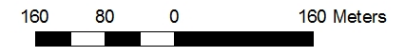


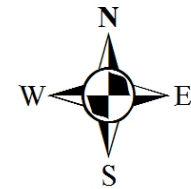
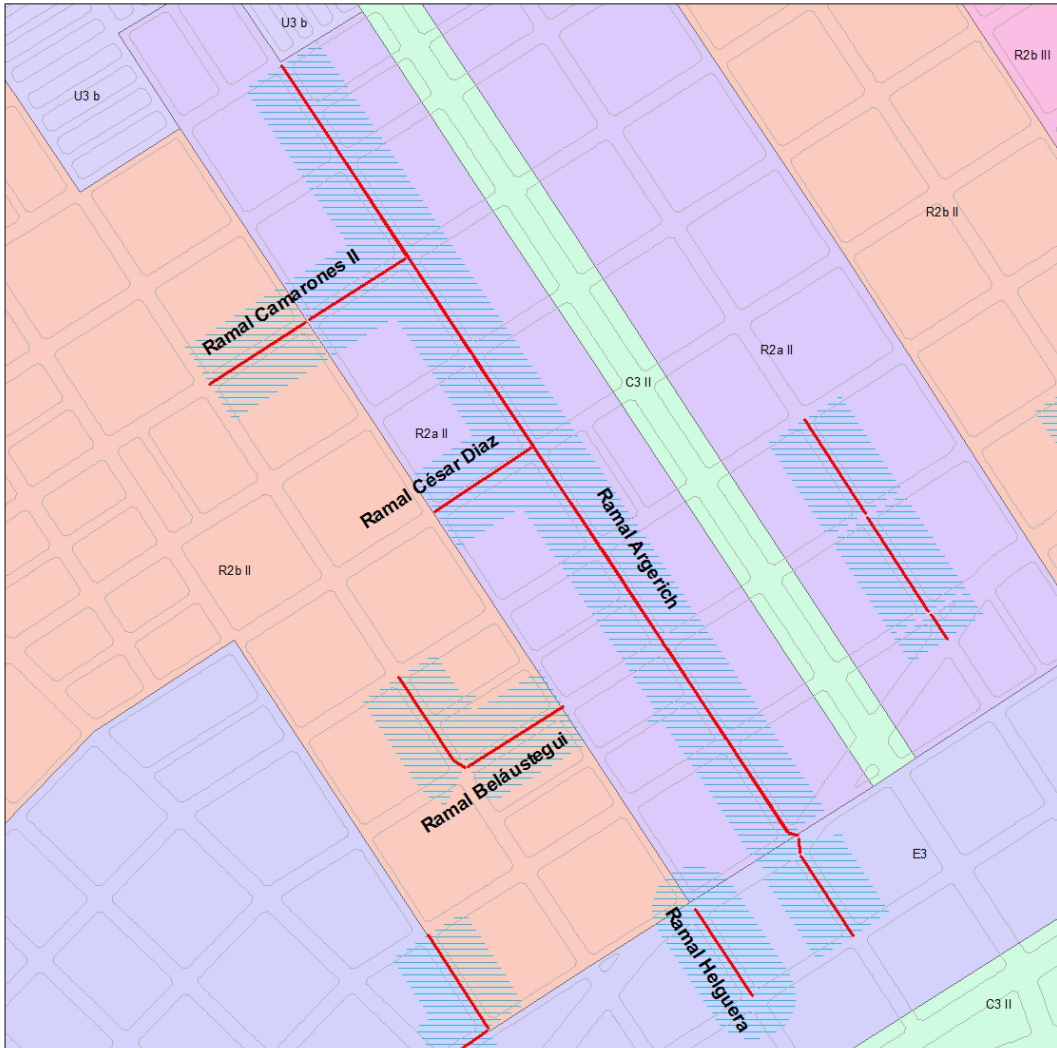
Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

-  Ramales secundarios
-  Área de Influencia
-  Arbolado Espacios Verdes
-  Arbolado Público Lineal





Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- Área de Influencia

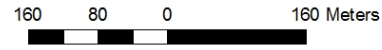


Foto 	RAMAL SANABRIA Diámetro proyectado entre 0,60m y 0,80m Longitud 197m Calle inicial Haití Calle Final AV. Juan B. Justo	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja E 3 - Equipamiento local
	Transporte público	Líneas de colectivo: 85 - 114
Observaciones:	Cantidad de Servicios	1 en AID
	Tipo de Servicio en AID	Predio deportivo.
	Tipo de Servicio en All	

Foto 	RAMAL ELPIDIO GONZÁLEZ II Diámetro proyectado 0,60m Longitud 125m Calle inicial Sanabria Calle Final Av. Segurola	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja C 3 - Centros Locales
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones: Supermercado ingreso de mercadería.	Cantidad de Servicios	1AID
	Tipo de Servicio en AID	Instituto Rocca
	Tipo de Servicio en All	


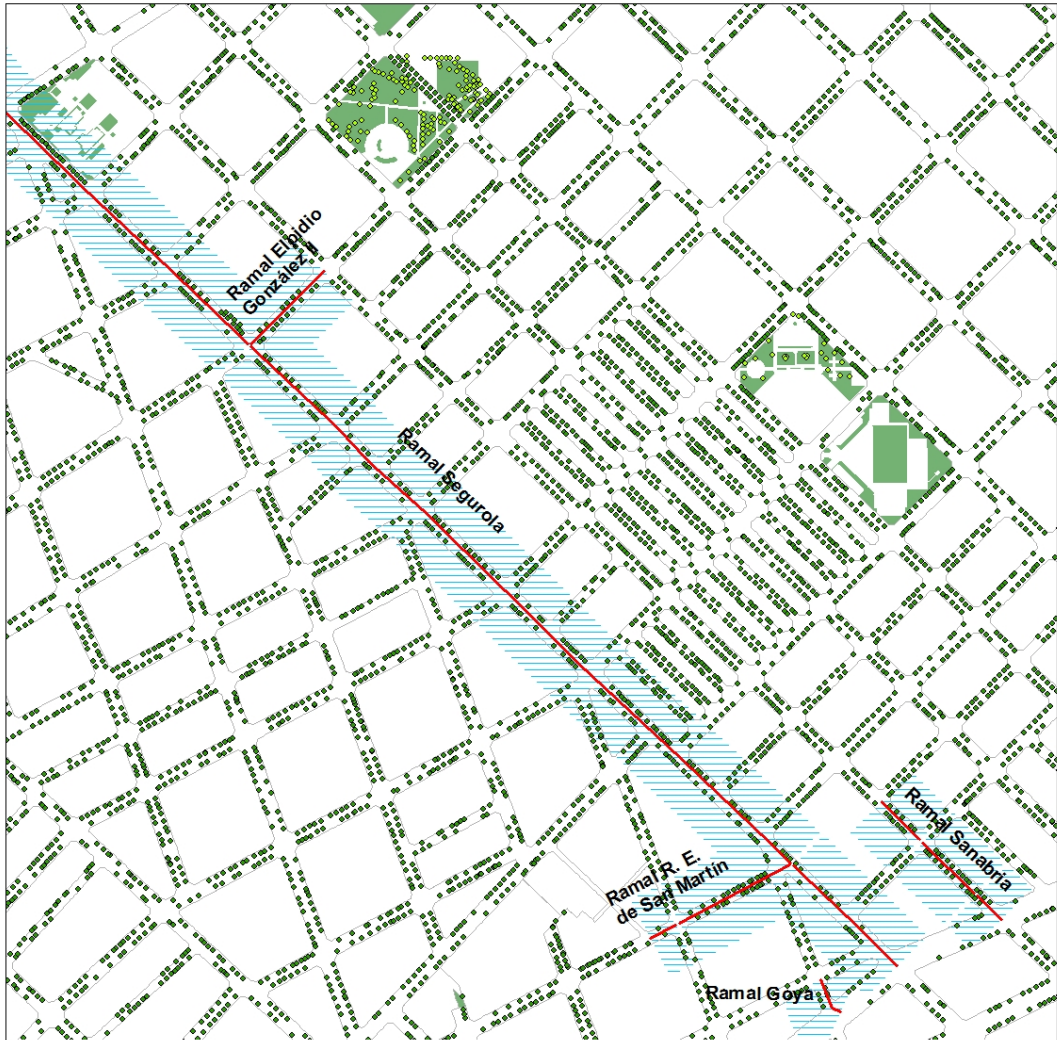
Foto 	RAMAL SEGUROLA Conducto proyectado entre 2,00x2,00m y 2,60x1,50m Longitud 1.710m Calle inicial Arregui Calle Final Av. Juan B. Justo	
	Cuadro de Usos	C 3 - Centros Locales R 2 a - Residencial general de densidad alta E 4 - Equipamiento especial R 2 b - Residencial general de densidad media-baja E 3 - Equipamiento local U3 - Urbanización Determinada
	Transporte público	Líneas de colectivo: 85 - 106 - 114
Observaciones:	Cantidad de Servicios	5 en AID 5 en All
	Tipo de Servicio en AID	Htal. Rehab. M. Rocca Escuela Inicial: 2 Escuela Media: 1 Biblioteca popular: 1
	Tipo de Servicio en All	Escuela inicial: 2 Escuela Primaria: 2 Edificio religioso: 1

Foto 	RAMAL REMEDIOS DE ESCALADA DE SAN MARTIN Diámetro proyectado entre 0,60m y 0,70m Longitud 188m Calle inicial Av. Seguro de Caldas Calle Final Juan A. Boeri	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja C 3 - Centros Locales
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	1 en AID
	Tipo de Servicio en AID	Escuela Primaria
	Tipo de Servicio en All	





<p>Foto</p> 	<p>RAMAL GOYA</p> <p>Diámetro proyectado 0,60m Longitud 49m Calle inicial Dr. Luis Beláustegui Calle Final Av. Juan B. Justo</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>TMDA de Av. Juan B. Justo 26.147</p>	<p>Cuadro de Usos</p>	<p>R 2 b - Residencial general de densidad media-baja</p>
	<p>Transporte público</p>	<p>No pasan colectivos de línea.</p>
	<p>Cantidad de Servicios</p>	
<p>Tipo de Servicio en AID</p>		
<p>Tipo de Servicio en All</p>		

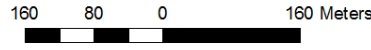


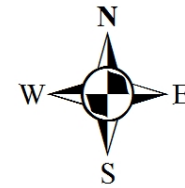
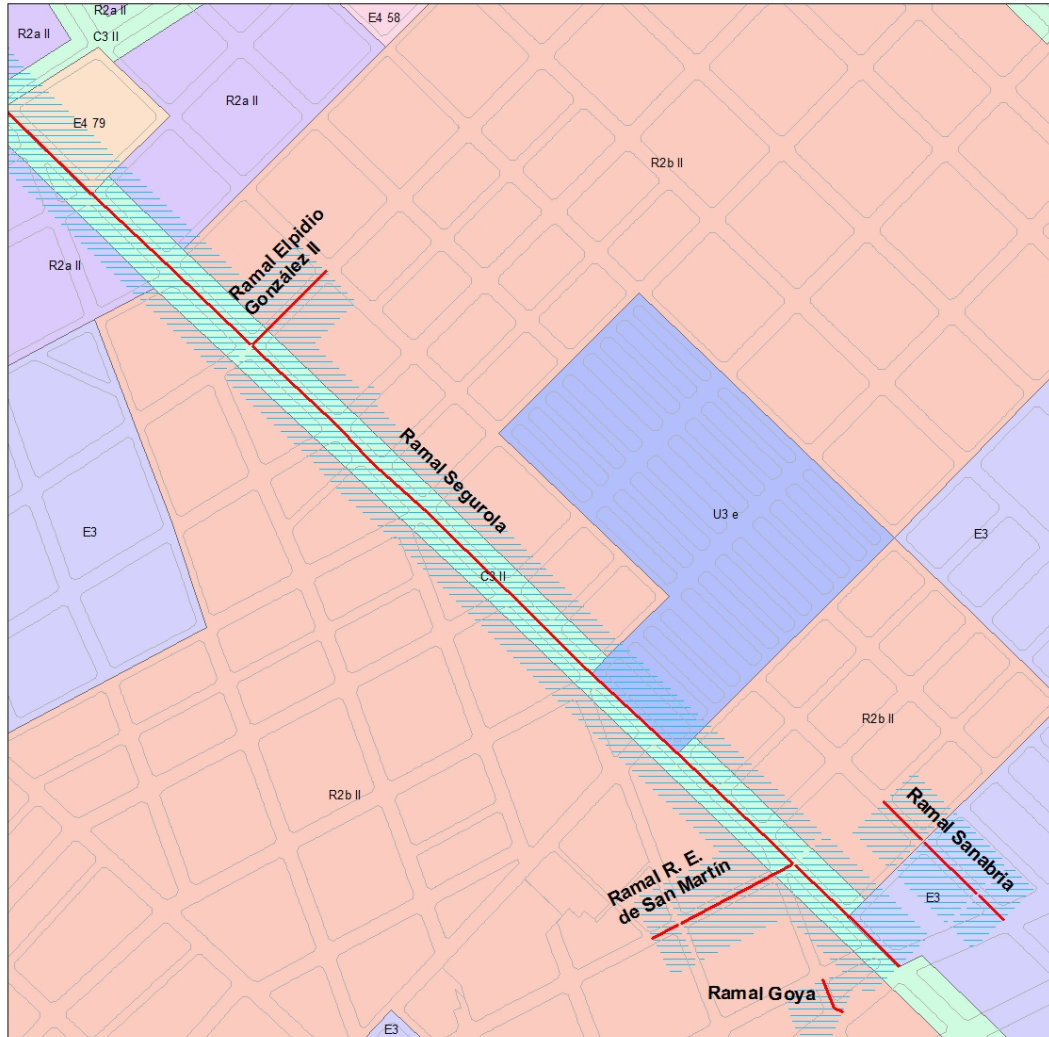
Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

-  Ramales secundarios
-  Área de Influencia
-  Arbolado Espacios Verdes
-  Arbolado Público Lineal





Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- Área de Influencia

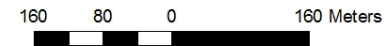
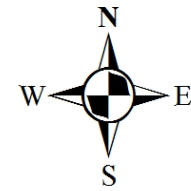
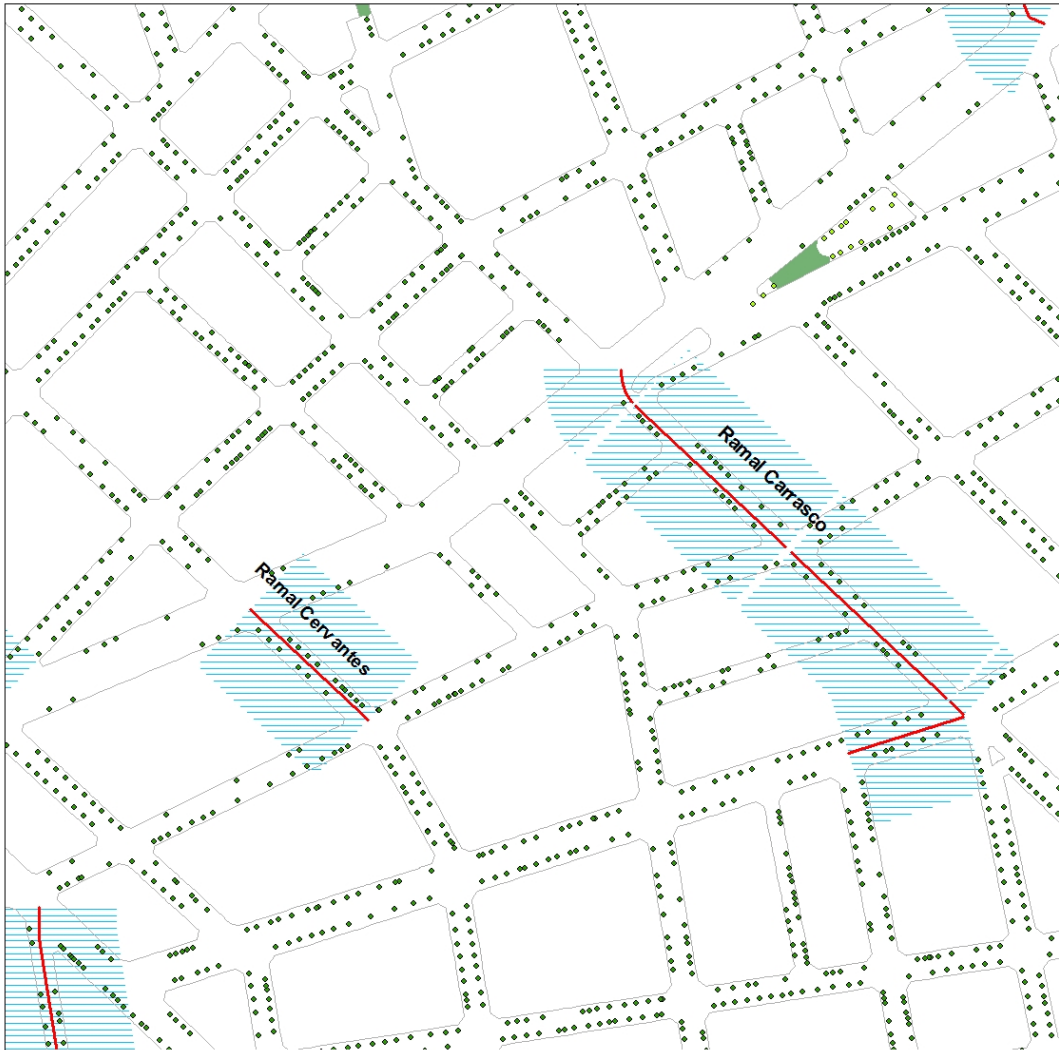


Foto (17) 	RAMAL CARRASCO Diámetro proyectado entre 0,60m y 0,80m Longitud 401m Calle inicial Av. Juan B. Justo Calle Final Cardoso	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja E 3 - Equipamiento local
	Transporte público	Línea de colectivo: 107
Observaciones:	Cantidad de Servicios	2 en All
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	Escuela Media Edificio religioso

Foto 	RAMAL CERVANTES SUR Diámetro proyectado 0,80m Longitud 110m Calle inicial Av. Juan B. Justo Calle Final Morón	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja E 3 - Equipamiento local
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	

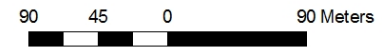


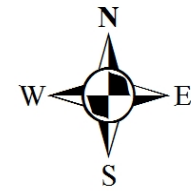
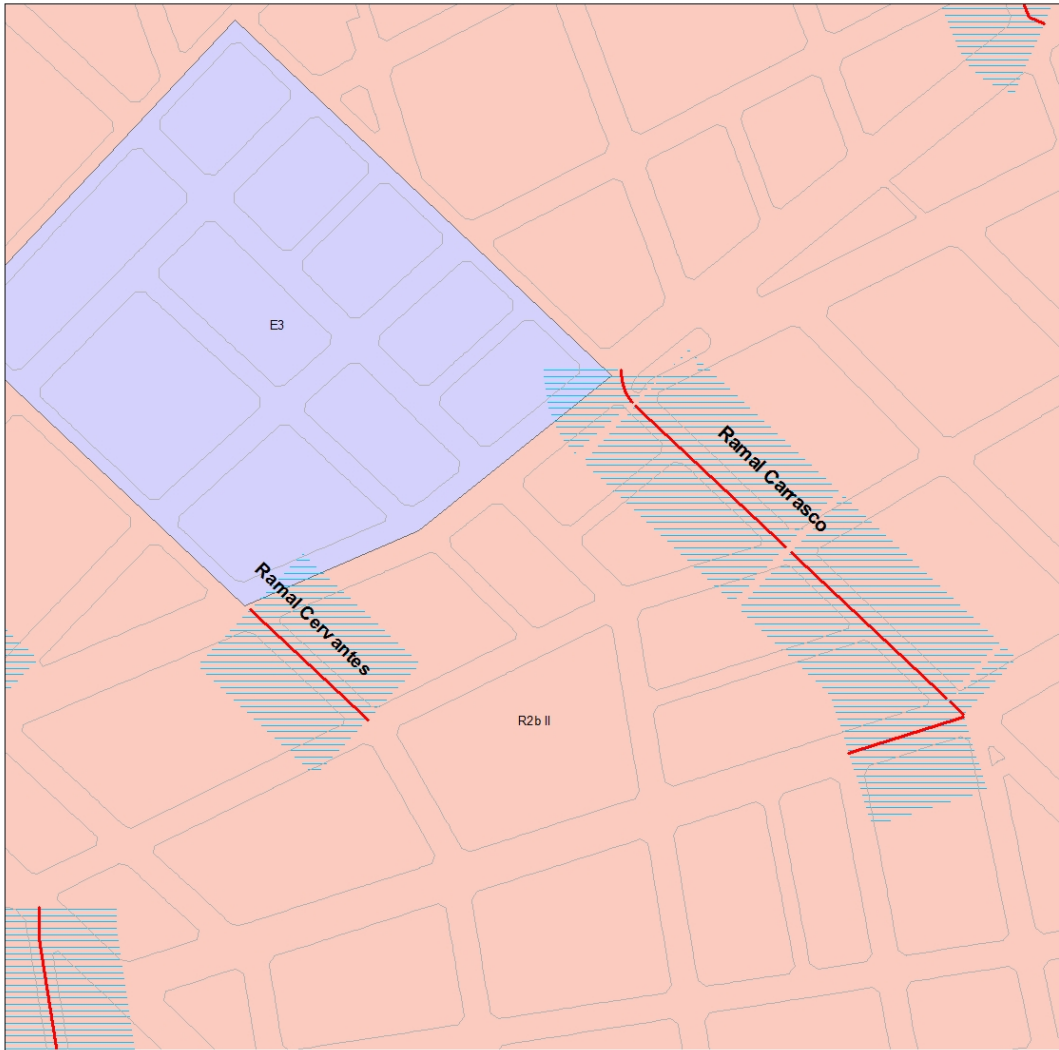
Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia
- ◊ Arbolado Espacios Verdes
- Arbolado Público Lineal





Ciudad de Buenos Aires

Cuena Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia

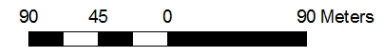



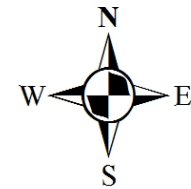
Foto 	RAMAL CALDERÓN DE LA BARCA Diámetro proyectado 0,70m Longitud 121m Calle inicial Remedios Escalada de San Martín Calle Final Av. Juan B. Justo	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	1 en All
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	Escuela Inicial

Foto 	RAMAL MILTON Diámetro proyectado 0,70m Longitud 121m Calle inicial Morón Calle Final Sarachaga	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	





Foto (14) 	RAMAL VIRGILIO Diámetro proyectado 0,60m y 0,70m Longitud 133m Calle inicial Galeno Calle Final Av. Juan B. Justo	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja
Observaciones:	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
	Cantidad de Servicios	
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	

Foto 	RAMAL VÍCTOR HUGO Diámetro proyectado 0,70m Longitud 119m Calle inicial Murature Calle Final Av. Juan B. Justo	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja E 4 - Equipamiento especial
Observaciones:	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
	Cantidad de Servicios	1 en AID
	Tipo de Servicio en AID	Centro de Rehabilitación. Escuela especial
	Tipo de Servicio en All	

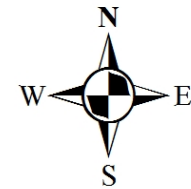
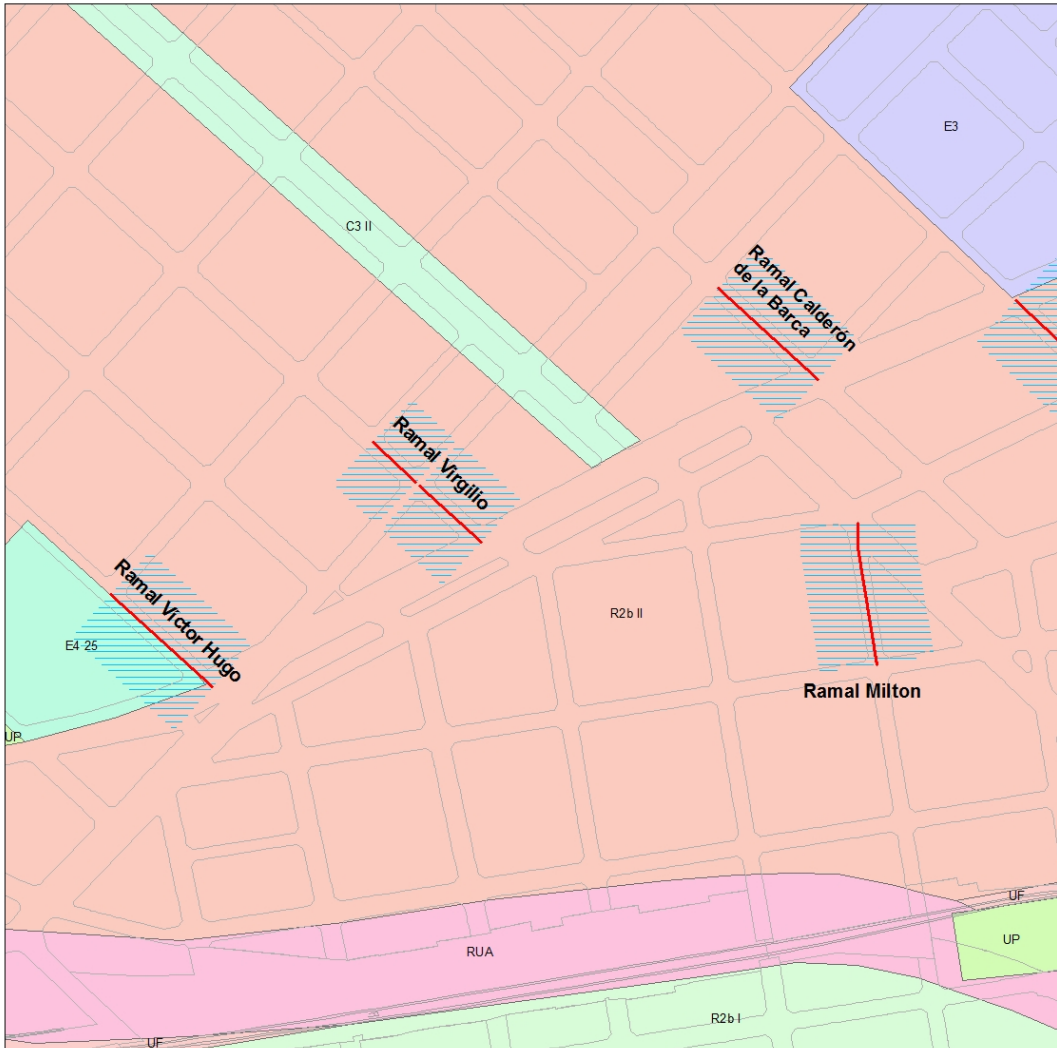


Ciudad de Buenos Aires
 Cuenca Arroyo Maldonado
 Arbolado

Referencias

-  Ramales secundarios
-  Área de Influencia
-  Arbolado Espacios Verdes
-  Arbolado Público Lineal





Ciudad de Buenos Aires
 Cuena Arroyo Maldonado
 Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia

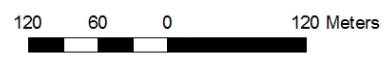
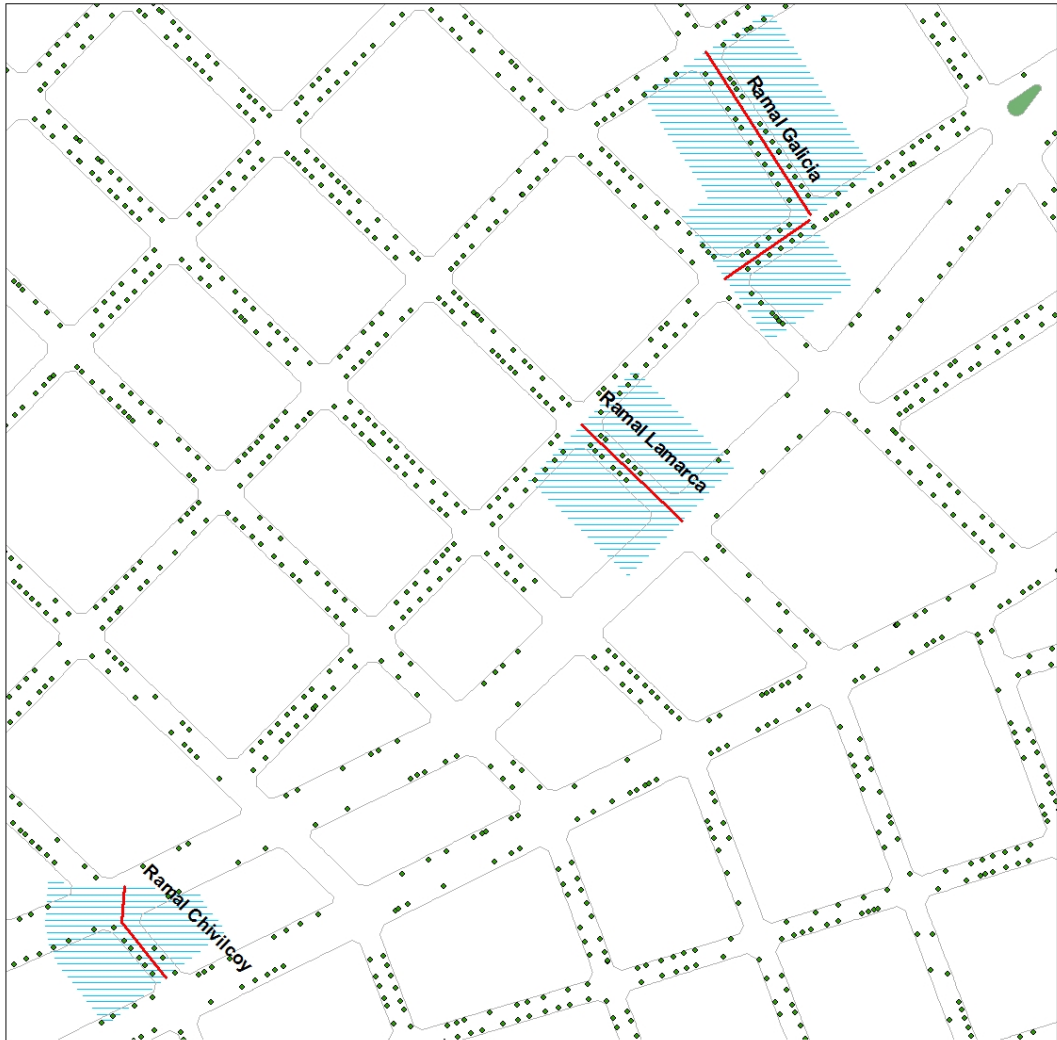


Foto 	RAMAL LAMARCA Diámetro proyectado 0,60m Longitud 93m Calle inicial Galicia Calle Final Av. Juan B. Justo	
	Cuadro de Usos	E 3 - Equipamiento local
	Transporte público	Línea de colectivo: 25
Observaciones: TMDA de Av. Juan B. Justo 26.147	Cantidad de Servicios	
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	

Foto 	RAMAL GALICIA Diámetro proyectado 0,80m Longitud 202m Calle inicial Tres Arroyos Calle Final Concordia	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja E 3 - Equipamiento local
	Transporte público	Línea de colectivo: 25
Observaciones:	Cantidad de Servicios	
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	




<p>Foto</p> 	<p>RAMAL CHIVILCOY</p> <p>Diámetro proyectado 0,90m Longitud 72m Calle inicial Av. Juan B. Justo Calle Final Av. Gaona</p>	
	<p>Cuadro de Usos</p>	<p>E 3 - Equipamiento local</p>
	<p>Transporte público</p>	<p>No pasan colectivos de línea.</p>
<p>Observaciones:</p> <p>TMDA de Av. Juan B. Justo 26.147</p>	<p>Cantidad de Servicios</p>	
	<p>Tipo de Servicio en AID</p>	
	<p>Tipo de Servicio en All</p>	

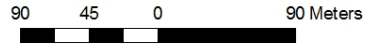


Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

-  Ramales secundarios
-  Área de Influencia
-  Arbolado Espacios Verdes
-  Arbolado Público Lineal



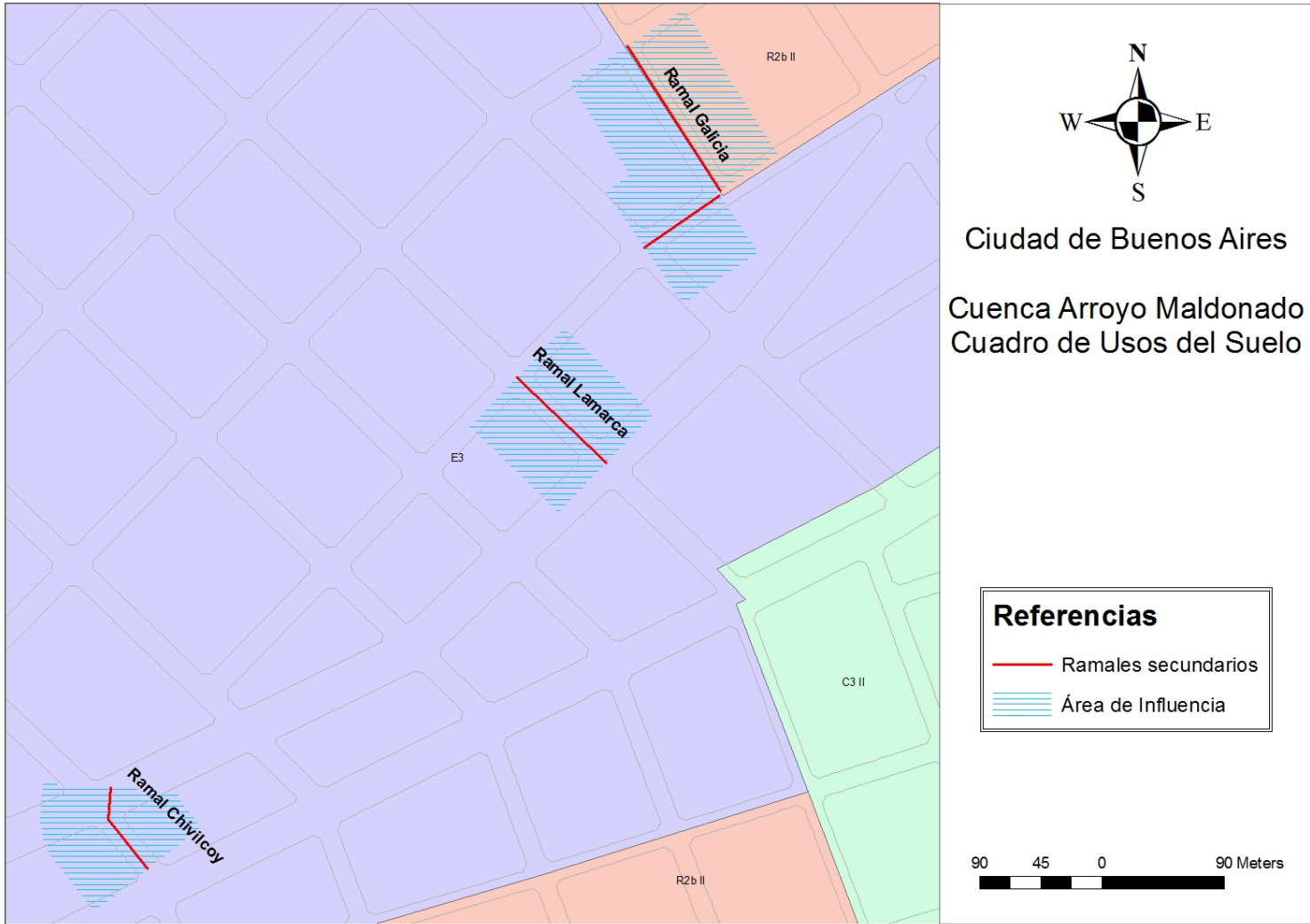

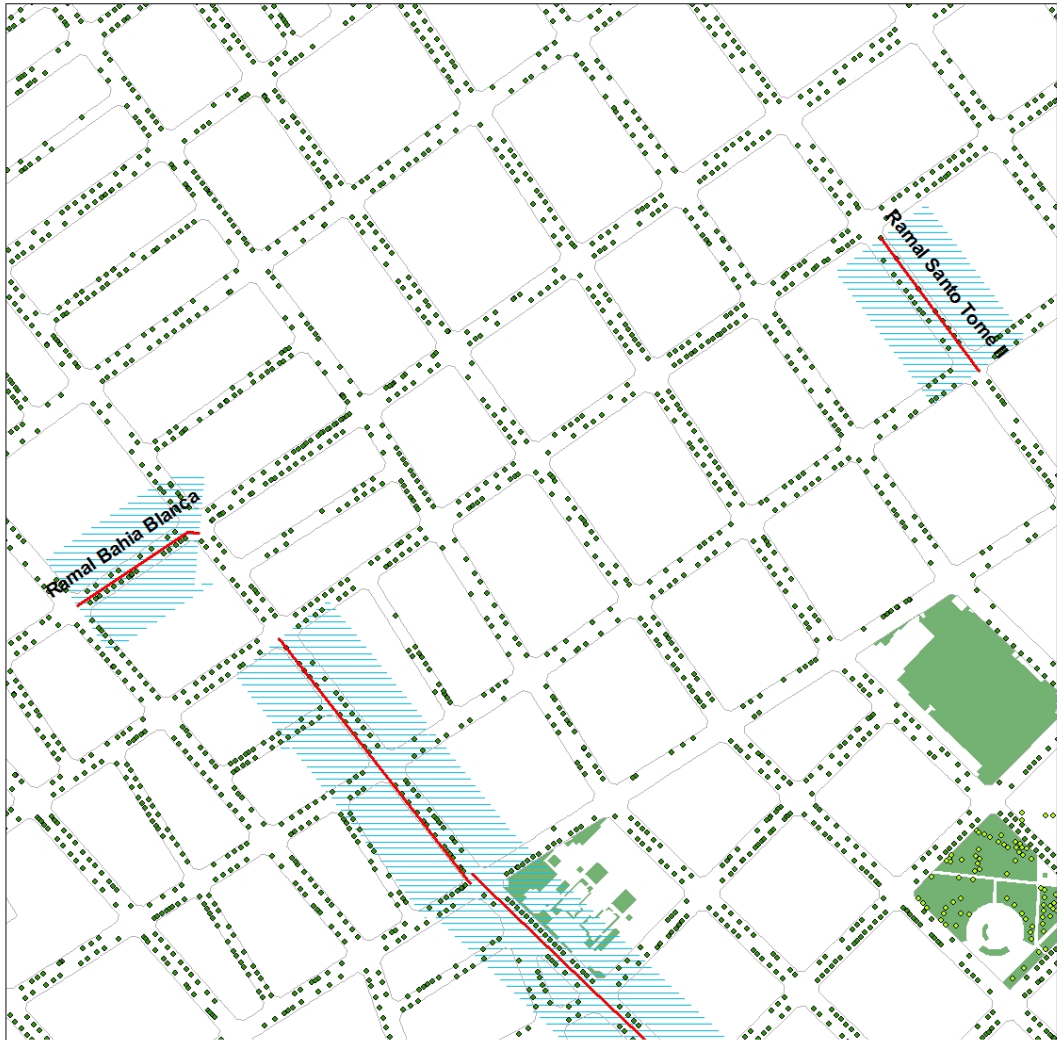


Foto 	RAMAL SANTO TOMÉ II Diámetro proyectado 0,70m Longitud 129m Calle inicial Av. Segurola Calle Final Marcos Paz	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja R 2 a - Residencial general de densidad alta
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	1 en AID 1 en All
	Tipo de Servicio en AID	Escuela Primaria
	Tipo de Servicio en All	Escuela Primaria Adultos




Foto 	RAMAL BAHÍA BLANCA Diámetro proyectado 0,80m Longitud 149m Calle inicial Arregui Calle Final Lascano	
	Cuadro de Usos	R 2 b - Residencial general de densidad media-baja. E 3 - Equipamiento local
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	1 en AID 1 en All
	Tipo de Servicio en AID	Escuela Primaria
	Tipo de Servicio en All	Escuela Superior

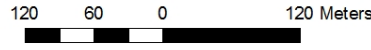


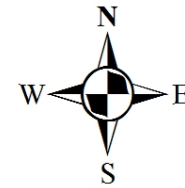
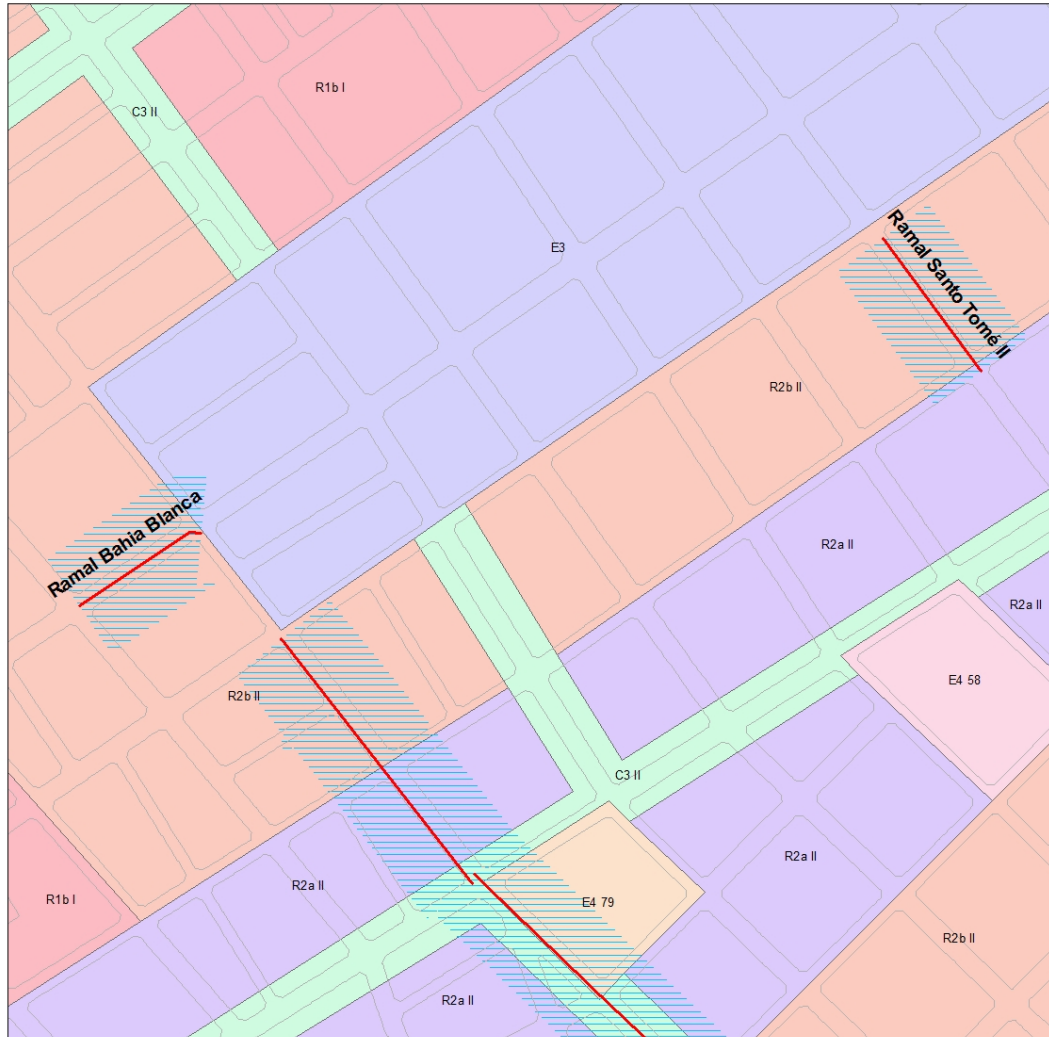
Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

-  Ramales secundarios
-  Área de Influencia
-  Arbolado Espacios Verdes
-  Arbolado Público Lineal



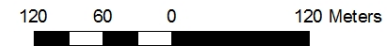


Ciudad de Buenos Aires

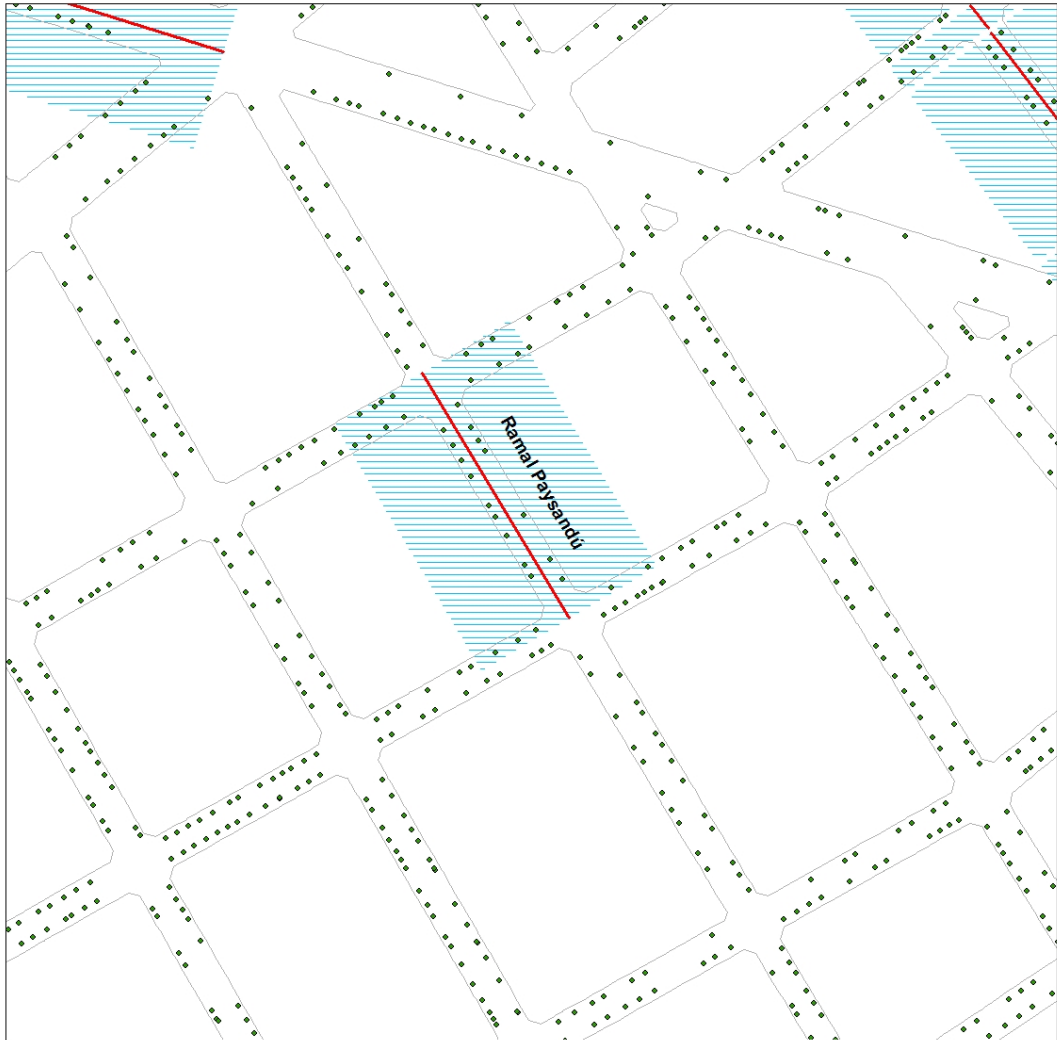
Cuenca Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- Área de Influencia



<p>Foto</p> 	<p>RAMAL PAYSANDÚ</p> <p>Diámetro proyectado 0,60m Longitud 144m Calle inicial Dr. Luis Beláustegui Calle Final Tres Arroyos</p>	
	<p>Cuadro de Usos</p>	<p>R 2 b - Residencial general de densidad media-baja. C 2 - Centros Principales</p>
	<p>Transporte público</p>	<p>No pasan colectivos de línea.</p>
<p>Observaciones:</p>	<p>Cantidad de Servicios</p>	<p>2 en All</p>
	<p>Tipo de Servicio en AID</p>	
	<p>Tipo de Servicio en All</p>	<p>Escuela Primaria Edificio religioso</p>



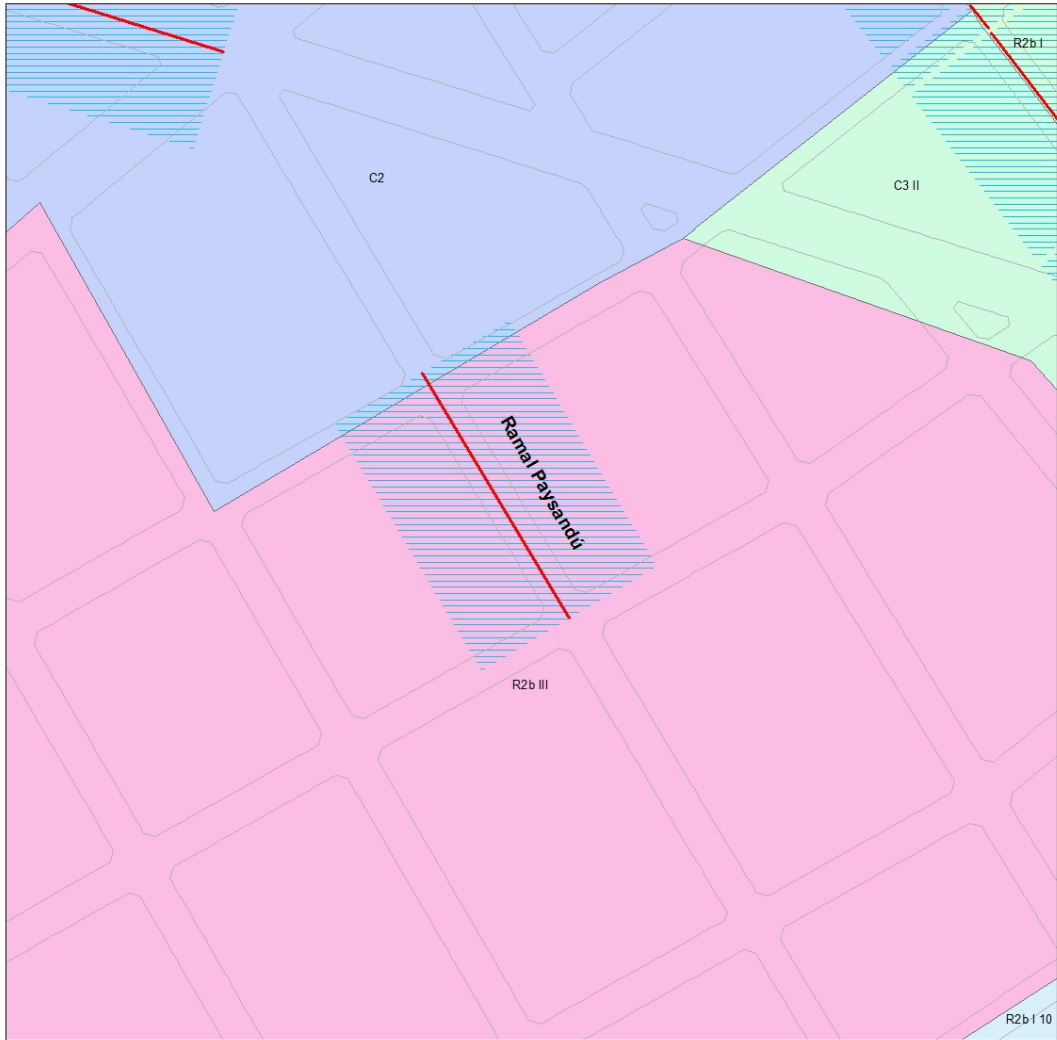
Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia
- ◊ Arbolado Espacios Verdes
- Arbolado Público Lineal







Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

-  Ramales secundarios
-  Área de Influencia



7.3.5 GRUPO F

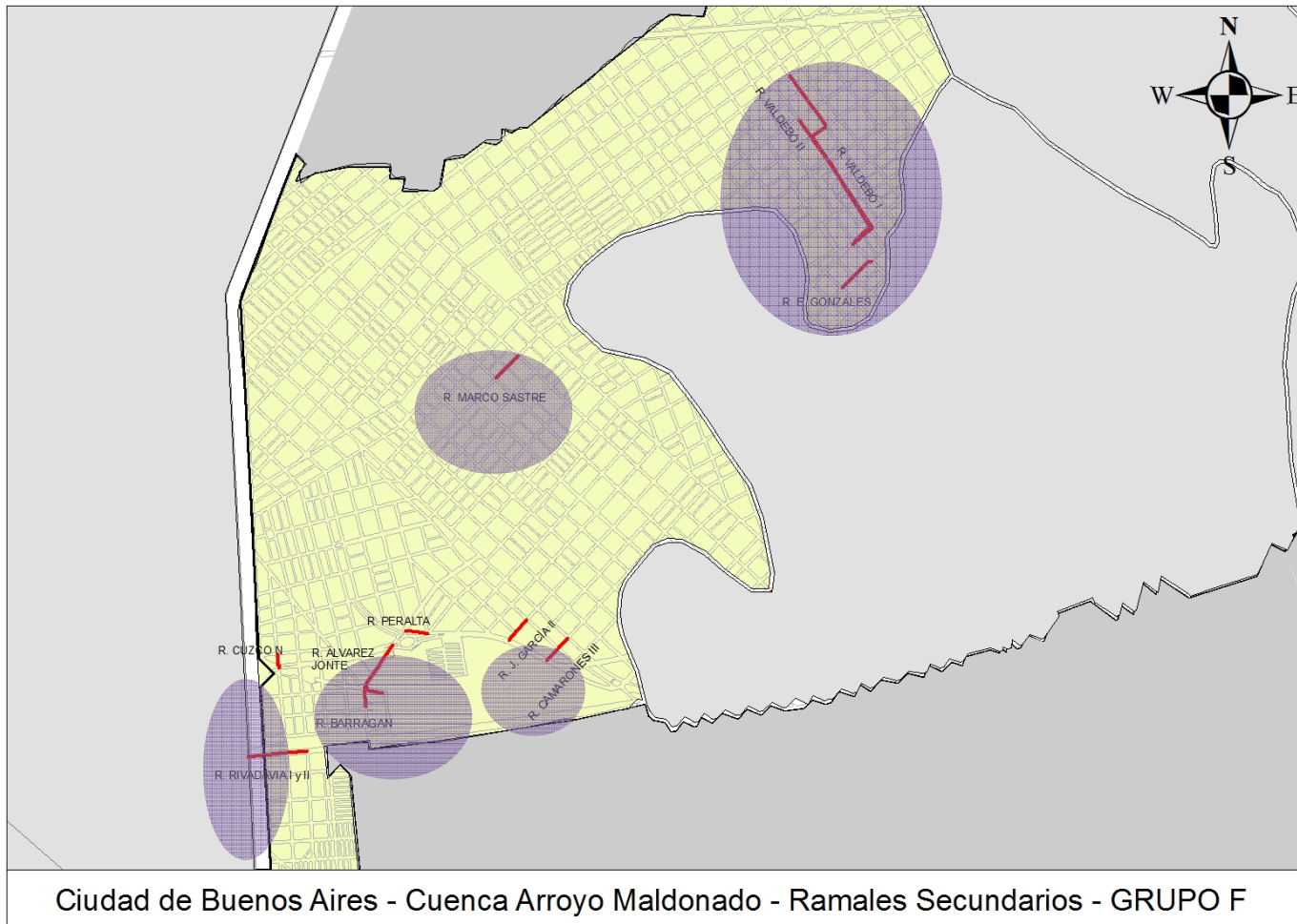
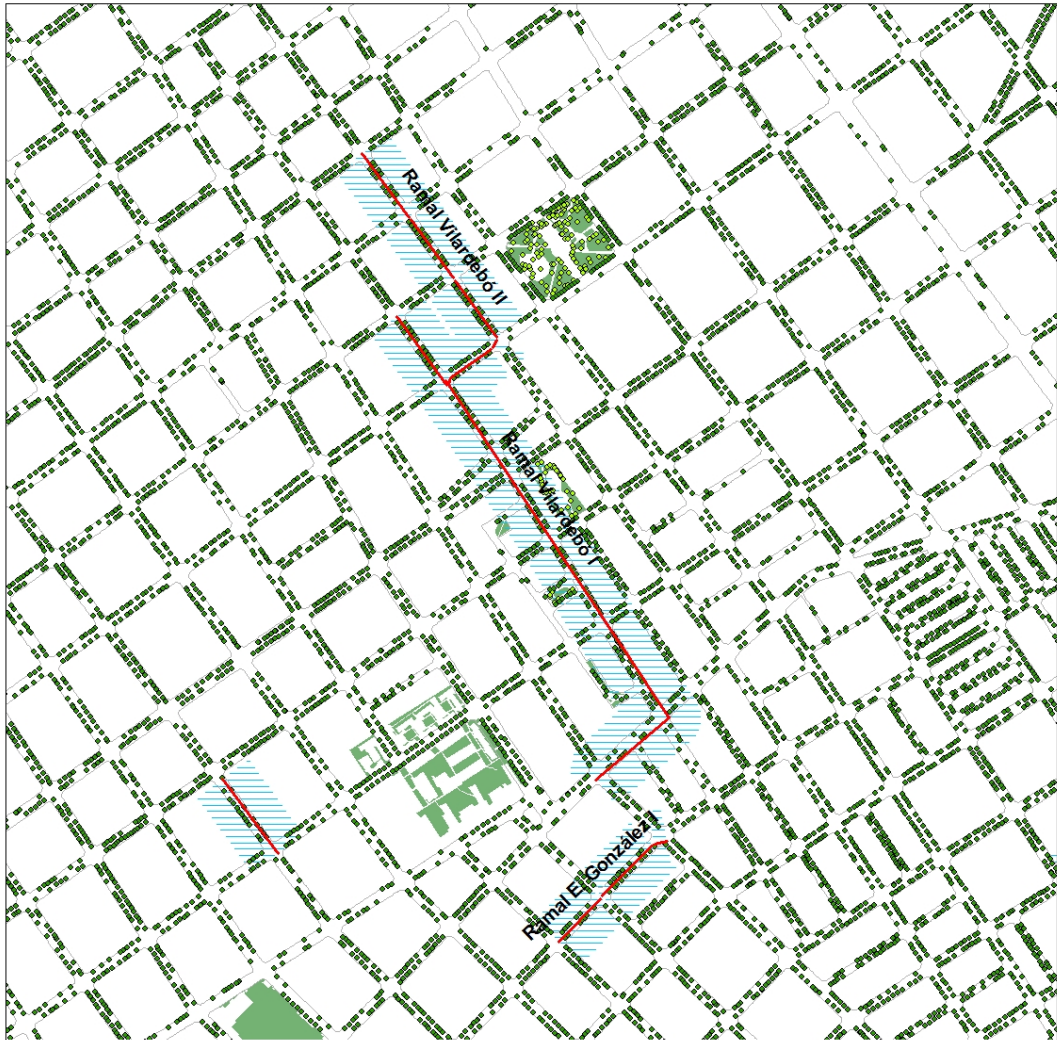


Foto 	RAMAL VILARDEBÓ I Conducto proyectado 2,30 x 2,00m y 1,00m Longitud 1207m Calle inicial Baigorria Calle Final Concordia	
	Cuadro de Usos	R 1 b - Residencial exclusivo de densidad media-baja, con altura limitada R 2 b - Residencial general de densidad media-baja
	Transporte público	Línea de colectivo: 135
Observaciones:	Cantidad de Servicios	1 en AID 1 en All
	Tipo de Servicio en AID	Espacio verde
	Tipo de Servicio en All	Edificio religioso

Foto 	RAMAL VILARDEBÓ II Diámetro proyectado 0,60m Longitud 136m Calle inicial Melincué Calle Final Teodoro Vilardebó	
	Cuadro de Usos	R 1 b - Residencial exclusivo de densidad media-baja, con altura limitada C3 – Centros locales
	Transporte público	Línea de colectivo: 124
Observaciones:	Cantidad de Servicios	1 en AID 1 en All
	Tipo de Servicio en AID	Biblioteca pública
	Tipo de Servicio en All	Edificio religioso

<p>Foto</p> 	<p>RAMAL ELPIDIO GONZÁLEZ</p> <p>Diámetro proyectado 0,70m Longitud 235m Calle inicial Concordia Calle Final San Nicolás</p>	
	<p>Cuadro de Usos</p>	<p>R 2 b - Residencial general de densidad media-baja C3 – Centros locales</p>
	<p>Transporte público</p>	<p>No pasan colectivos de línea.</p>
<p>Observaciones:</p>	<p>Cantidad de Servicios</p>	
	<p>Tipo de Servicio en AID</p>	
	<p>Tipo de Servicio en All</p>	

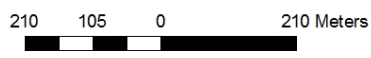


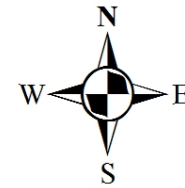
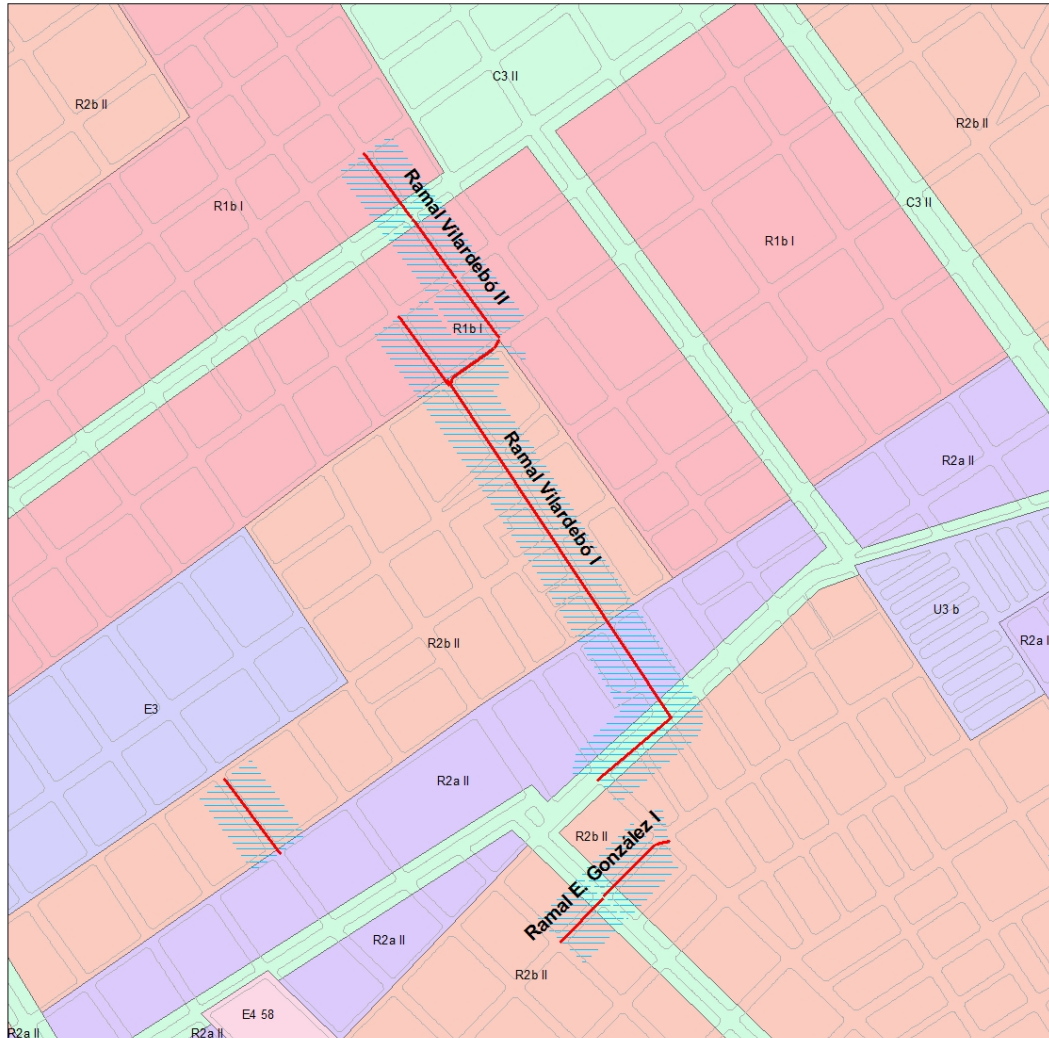
Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia
- Arbolado Espacios Verdes
- Arbolado Público Lineal



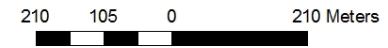


Ciudad de Buenos Aires

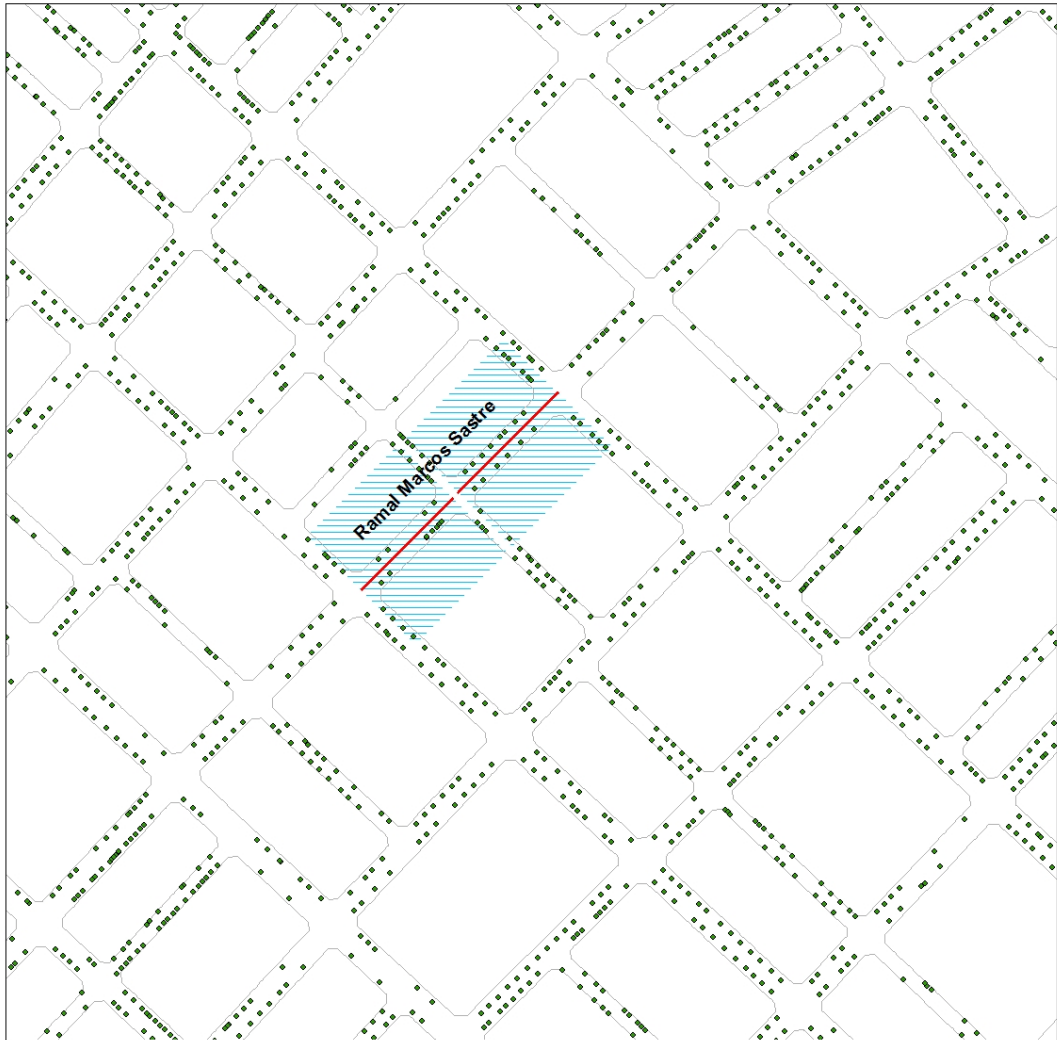
Cuenca Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia



<p>Foto</p> 	<p>RAMAL MARCOS SASTRE</p> <p>Diámetro proyectado 0,80m Longitud 184m Calle inicial Cervantes Calle Final Cnel. Calderón de la Barca</p>	
	<p>Cuadro de Usos</p>	<p>R 2 b - Residencial general de densidad media-baja</p>
	<p>Transporte público</p>	<p>No pasan colectivos de línea.</p>
<p>Observaciones:</p>	<p>Cantidad de Servicios</p>	<p>1 en All</p>
	<p>Tipo de Servicio en AID</p>	
	<p>Tipo de Servicio en All</p>	<p>Edificio religioso</p>

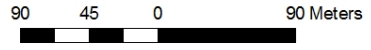


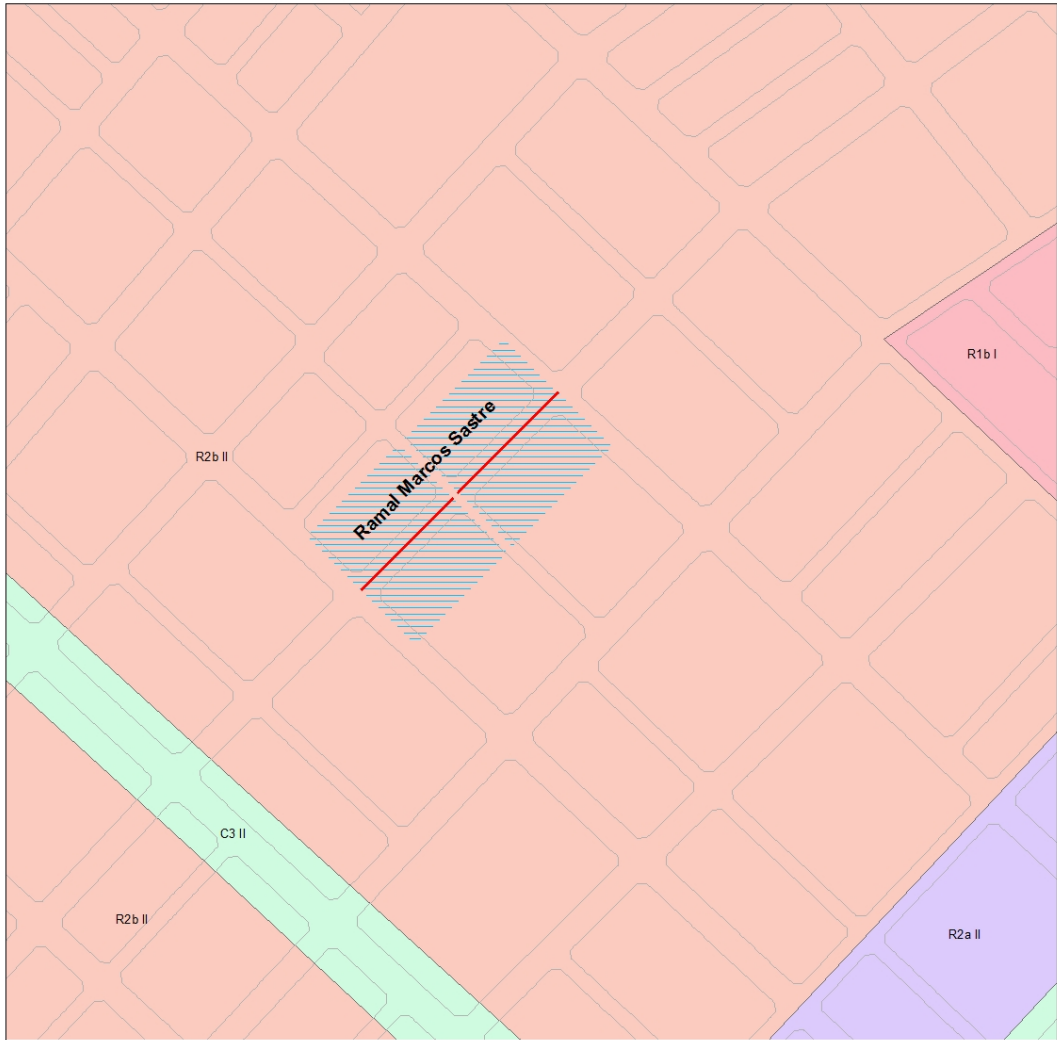
Ciudad de Buenos Aires

Cuenca Arroyo Maldonado
Arbolado

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia
- Arbolado Espacios Verdes
- Arbolado Público Lineal





Ciudad de Buenos Aires

Cuena Arroyo Maldonado
Cuadro de Usos del Suelo

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia

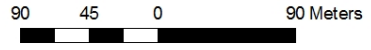




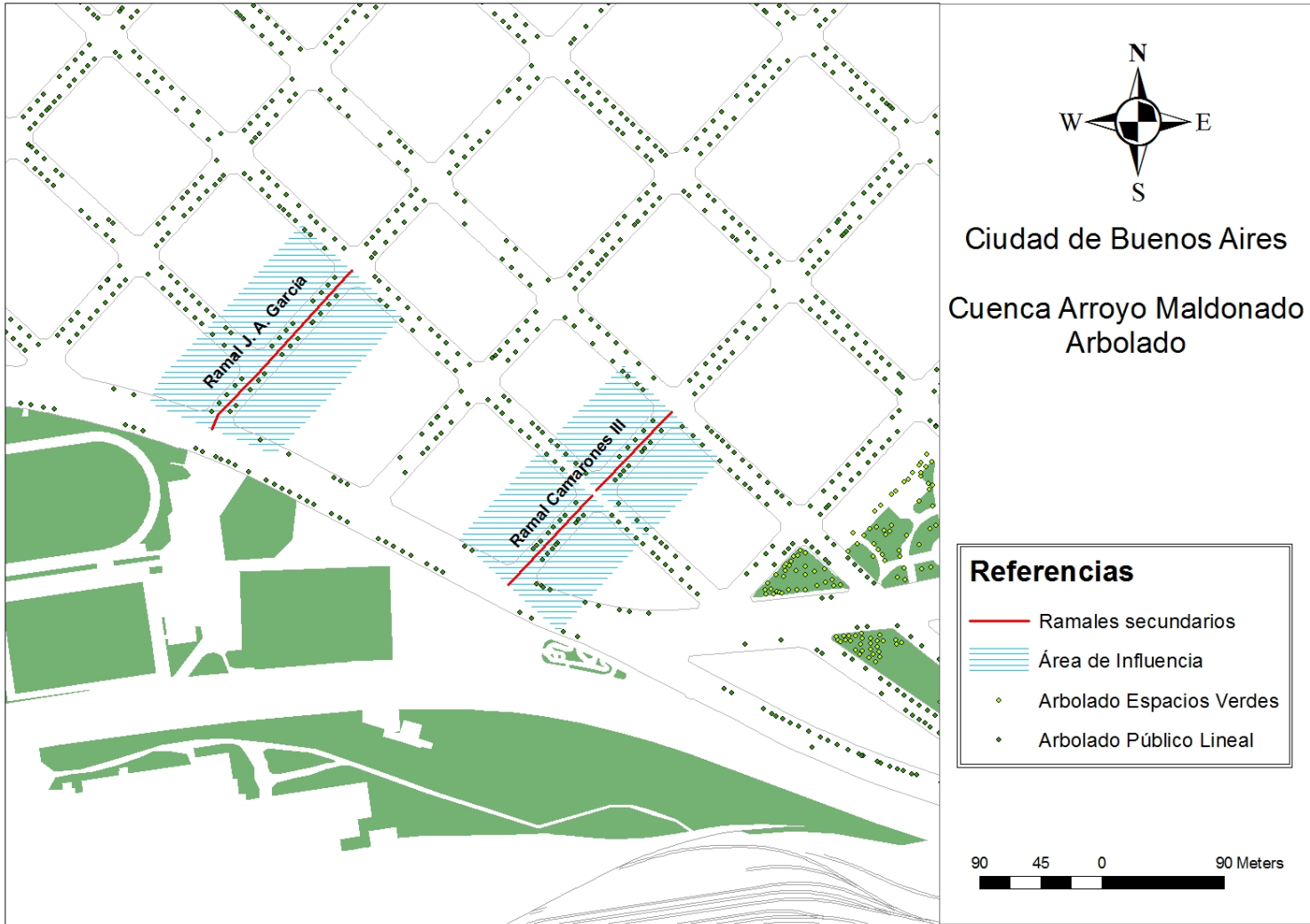
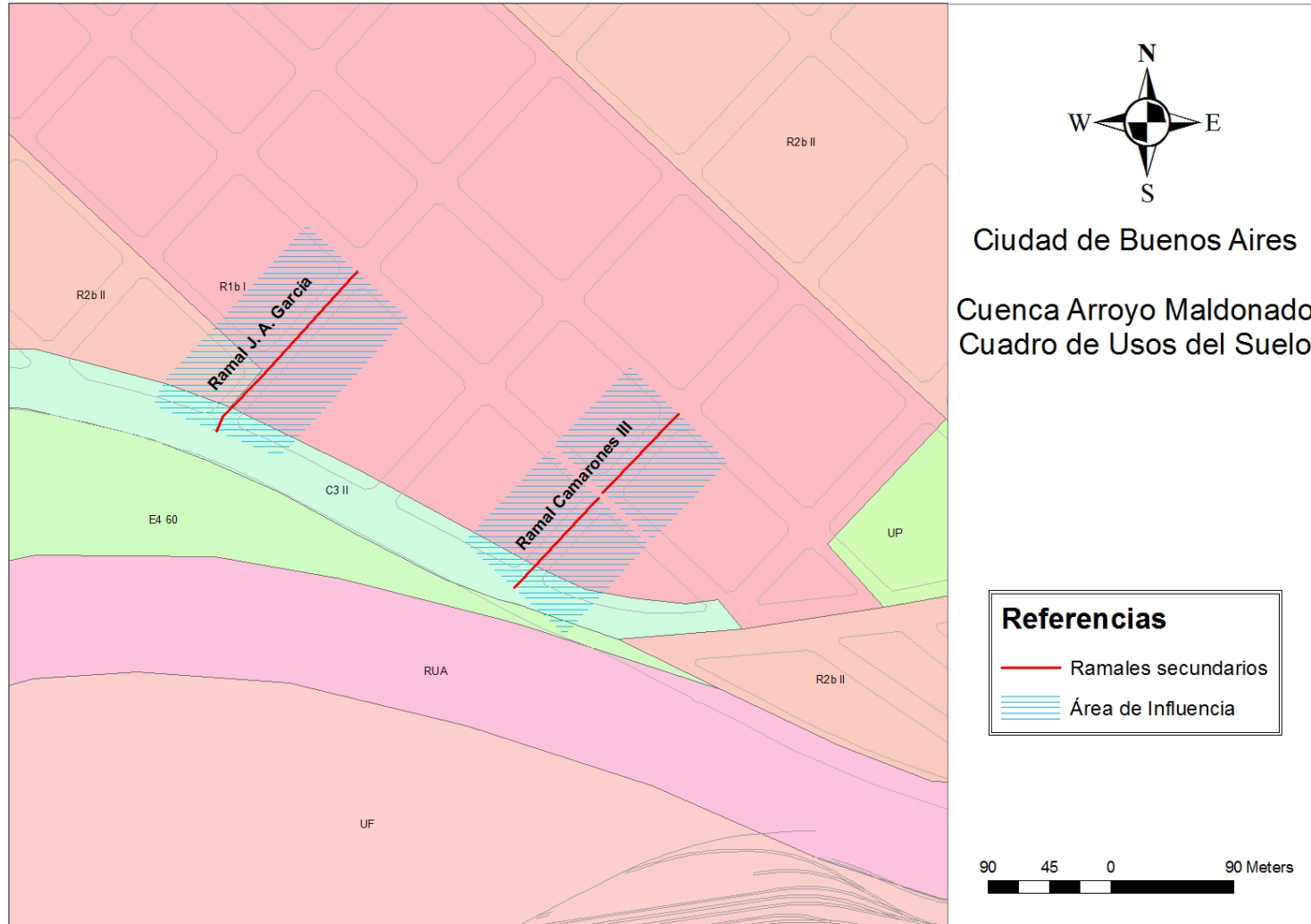
Foto 	RAMAL JUAN AGUSTÍN GARCÍA II Diámetro proyectado 0,60m Longitud 157m Calle inicial Ruiz de los Llanos Calle Final Av. Juan B. Justo	
	Cuadro de Usos	R 1 b - Residencial exclusivo de densidad media-baja, con altura limitada C 3 - Centros Locales R 2 b - Residencial general de densidad media-baja
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	

Foto 	RAMAL CAMARONES III Diámetro proyectado entre 0,70m y 0,80m Longitud 178m Calle inicial Irigoyen Calle Final Av. Juan B. Justo	
	Cuadro de Usos	R 1 b - Residencial exclusivo de densidad media-baja, con altura limitada C 3 - Centros Locales
	Transporte público	Línea de colectivo: 47
Observaciones:	Cantidad de Servicios	
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	





Ciudad de Buenos Aires
 Cuenca Arroyo Maldonado
 Cuadro de Usos del Suelo


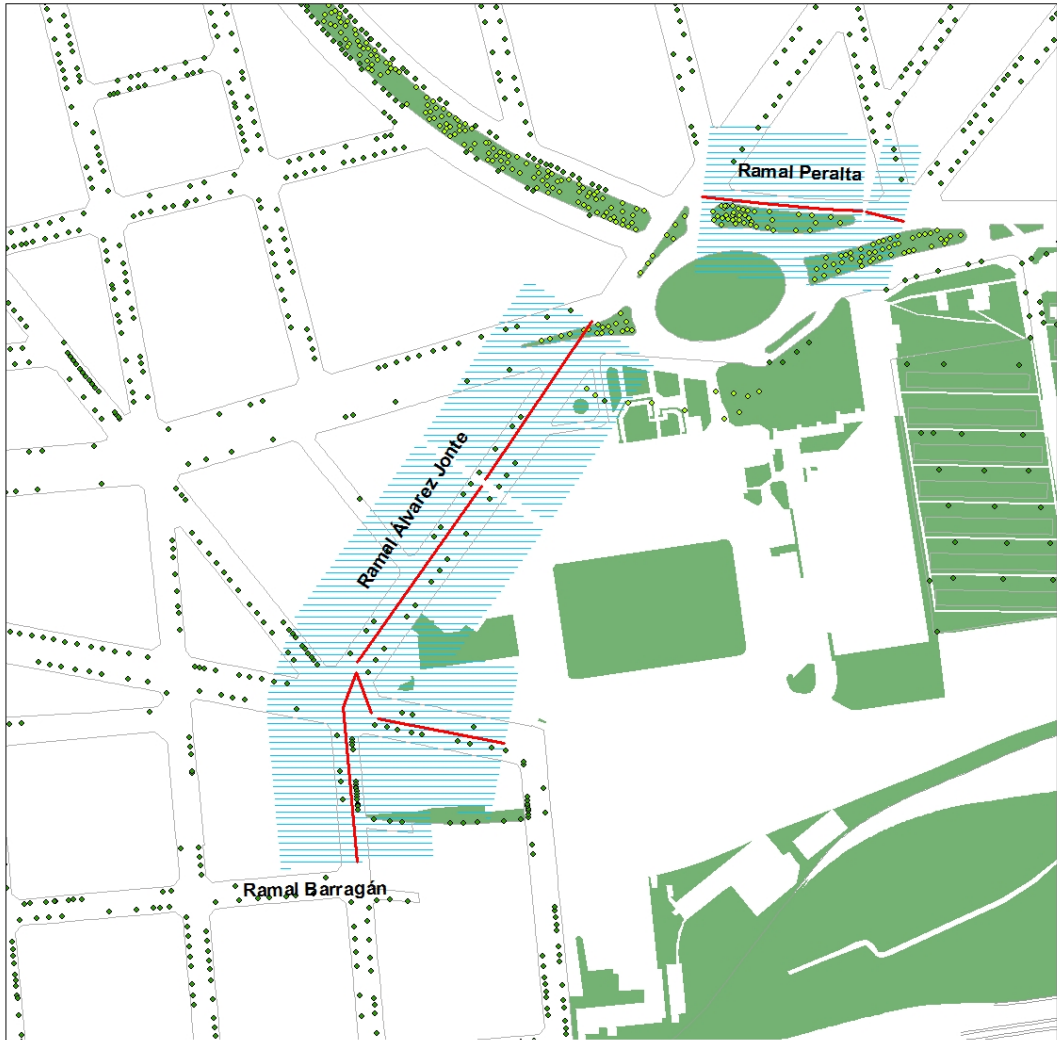
Foto 	RAMAL PORCEL DE PERALTA Diámetro proyectado 0,60m Longitud 136m Calle inicial Lisboa Calle Final Av. Álvarez Jonte	
	Cuadro de Usos	C 3 - Centros Locales R 2 b - Residencial general de densidad media-baja E 4 - Equipamiento especial
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	2 en AID
	Tipo de Servicio en AID	Estación de servicio Espacio Verde: cantero central
	Tipo de Servicio en All	

Foto 	RAMAL ALVAREZ JONTE Diámetro proyectado 0,80m Longitud 339m Calle inicial Av. Juan B. Justo Calle Final Reservistas Argentinos	
	Cuadro de Usos	C 3 - Centros Locales E 3 - Equipamiento local E 4 - Equipamiento especial
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	2 en AID 1 en All
	Tipo de Servicio en AID	Club Atlético Vélez Sarsfield Espacio Verde: cantero central
	Tipo de Servicio en All	Escuela Media

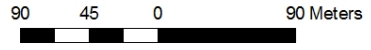
Foto 	RAMAL BARRAGÁN Diámetro proyectado 0,60m Longitud 130m Calle inicial Reservistas Argentinos Calle Final Bynon	
	Cuadro de Usos	E 3 - Equipamiento local; RUA - Renovación Urbana de zonas linderas a Autopistas
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	3 en AID
	Tipo de Servicio en AID	Escuela Media Escuela Inicial Bajo Autopista
	Tipo de Servicio en All	



Ciudad de Buenos Aires
 Cuenca Arroyo Maldonado
 Arbolado

Referencias

- Ramales secundarios
- ▨ Área de Influencia
- ◊ Arbolado Espacios Verdes
- Arbolado Público Lineal



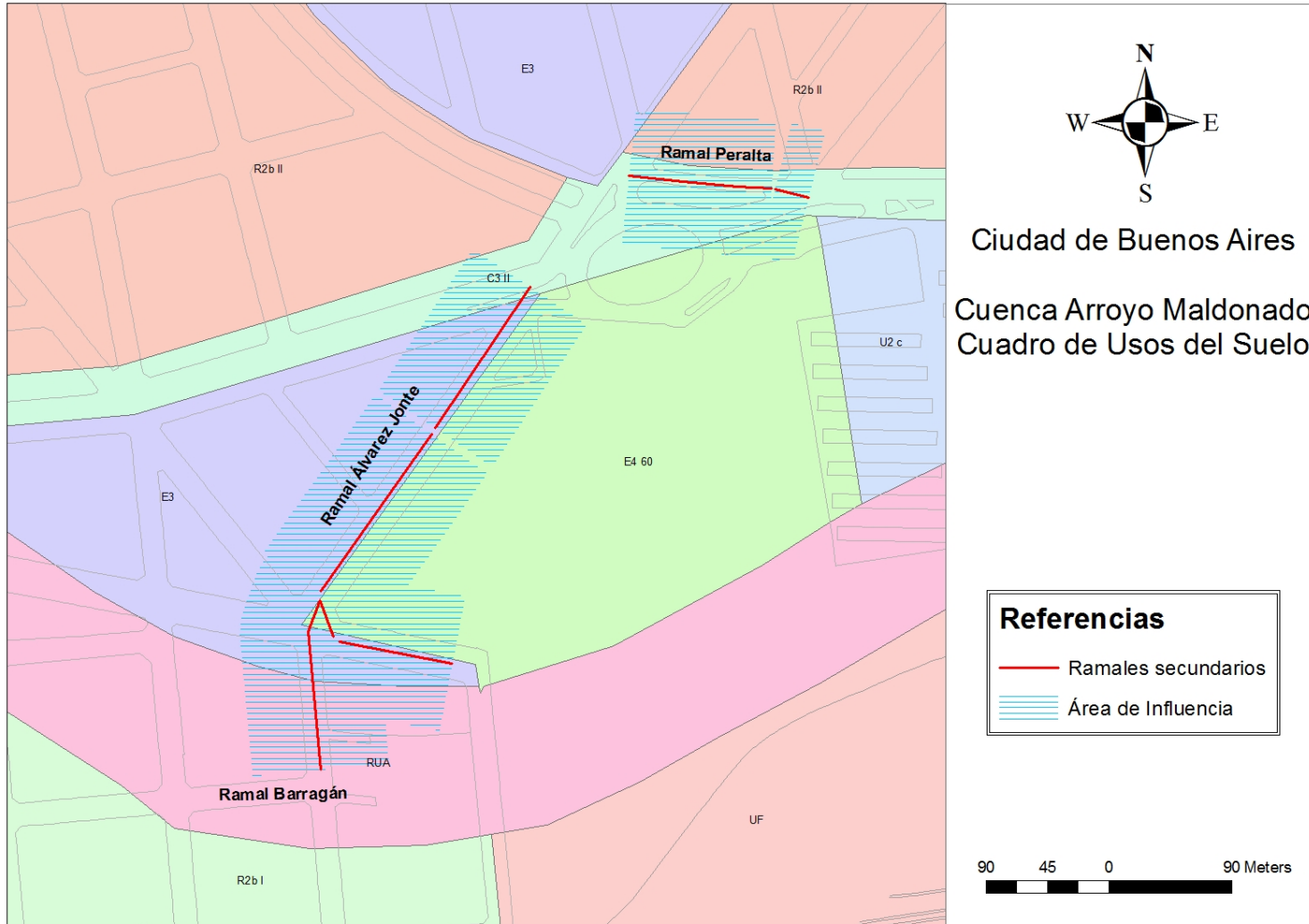

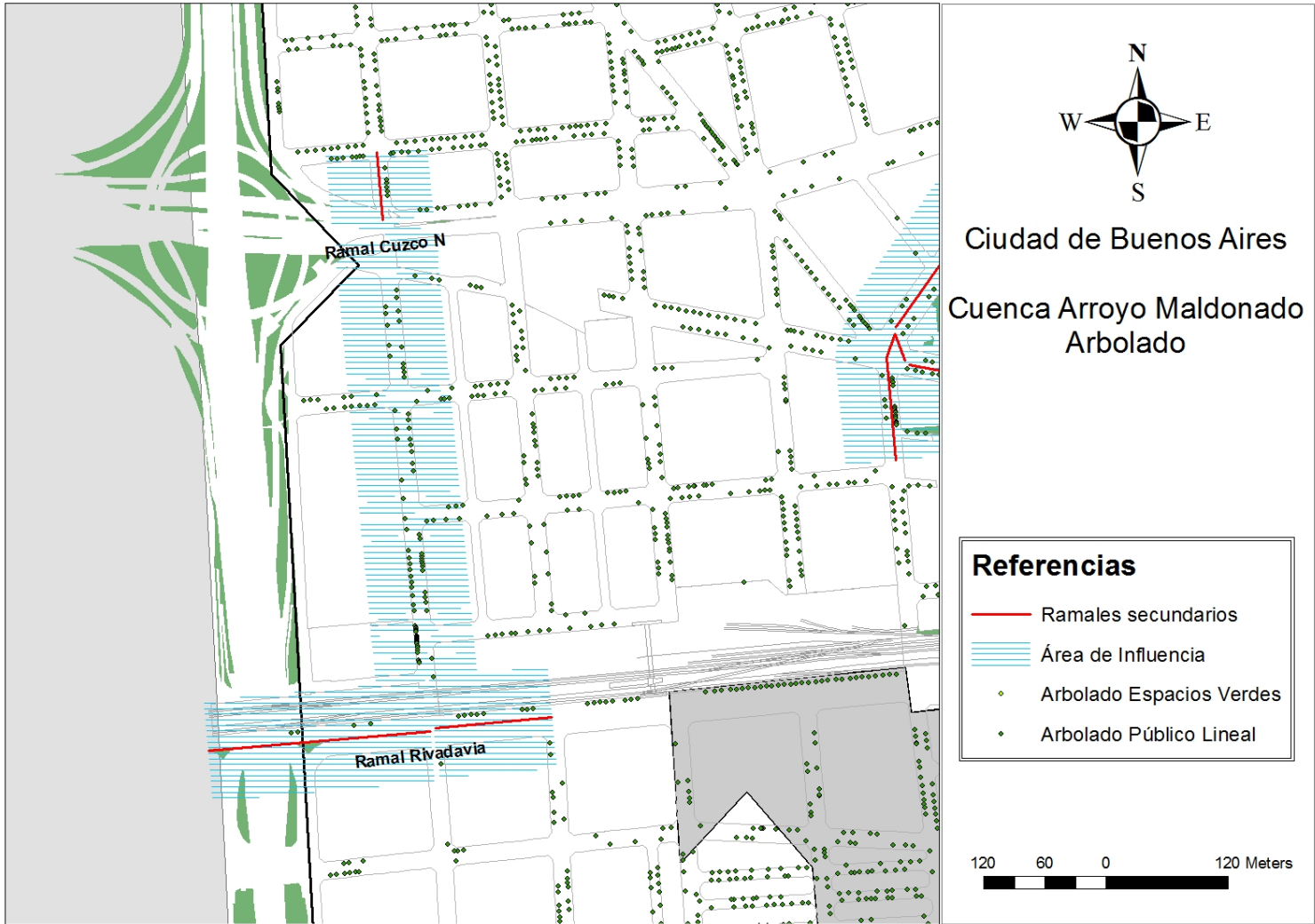


Foto 	RAMAL CUZCO Diámetro proyectado 0,60m Longitud 72m Calle inicial Madrid Calle Final Av. Juan B. Justo	
	Cuadro de Usos	RUA - Renovación Urbana de zonas linderas a Autopistas
	Transporte público	No pasan colectivos de línea.
Observaciones:	Cantidad de Servicios	
	Tipo de Servicio en AID	
	Tipo de Servicio en All	

Foto 	RAMAL RIVADAVIA I y II Diámetro proyectado entre 1,00m y 1,20m Longitud 119m y 224 Calle inicial Montiel / José León Suárez Calle Final José León Suárez / Av. Gral. Paz	
	Cuadro de Usos	UF – Urbanización Futura C 3 - Centros Locales
	Transporte público	Líneas de colectivo: 1 - 2 - 4 - 8 - 28 - 46 - 47 - 80 - 86 - 88 - 96 - 104 - 117 - 136 - 153 - 163 - 174 - 182 - 185 - 195
Observaciones: TMDA 17.738	Cantidad de Servicios	1 en AID 2 en All
	Tipo de Servicio en AID	FFCCDFS
	Tipo de Servicio en All	Escuela Media Escuela Superior



8 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

8.1 INTRODUCCIÓN

El presente capítulo está destinado a identificar, predecir y evaluar los potenciales impactos ambientales y sociales que pueden generar las obras de construcción de Ramales Secundarios y Terciarios para la Cuenca del Arroyo Maldonado en sus distintas actividades y sus respectivas etapas de construcción y operación.

La evaluación de los impactos ambientales y sociales del proyecto se materializa utilizando los criterios definidos por la legislación ambiental vigente, las características, según los estudios de línea de base, de los componentes y elementos afectados y los estándares de buenas prácticas ambientales.

8.2 METODOLOGÍA

La identificación y evaluación de los impactos de las obras de construcción de Ramales Secundarios y Terciarios para la Cuenca del Arroyo Maldonado, se basan en un análisis de criterios múltiples, donde los antecedentes relacionados con el proyecto de ingeniería (Descripción del Proyecto) y los estudios desarrollados para la Línea de Base Ambiental, constituyen los antecedentes básicos que permiten identificar y evaluar los potenciales impactos sobre el ambiente en que se inserta el proyecto. Por otra parte, los criterios definidos en la legislación ambiental vigente, la particular valoración de algunos elementos del ambiente por parte de la comunidad y los estándares de buenas prácticas ambientales, constituyen elementos de referencia en el proceso.

Esta evaluación se lleva a cabo mediante la identificación de las actividades o acciones del proyecto factibles de causar impactos ambientales (tanto positivos como negativos) y de los componentes y elementos ambientales susceptibles de ser impactados por estas acciones.

La metodología para evaluar los impactos consiste en aplicar las siguientes etapas de análisis al proyecto y a su entorno ambiental:

Listado de Actividades del Proyecto

Matrices de Identificación, Descripción y Evaluación de Impactos

Jerarquización y Significancia de Impactos

8.2.1 Listado de actividades del proyecto

En función de la Descripción del Proyecto y la experiencia de los profesionales para identificar actividades potencialmente generadoras de efectos negativos o positivos sobre el ambiente, fue desarrollado este listado para las etapas de construcción y operación.

8.2.2 Identificación, descripción y evaluación de impactos

La identificación, descripción y evaluación de los impactos esperados, se realiza señalando las actividades del proyecto que dan origen al impacto, la forma en que se expresa sobre el ambiente y/o los cambios que genera en el componente ambiental (efectos) y la localización del impacto en el contexto del área de influencia del proyecto.

Cuando corresponda, en la descripción del impacto se detallará la forma en que el diseño de ingeniería del proyecto ha contemplado la implementación de medidas tendientes a disminuir los efectos que se pudiesen generar sobre el elemento afectado y el grado de cumplimiento de los niveles guía definidos por la normativa.

En la Tabla 22 se presenta la ficha de descripción y evaluación de impactos ambientales donde se explica el contenido de cada uno de los ítems. En cuanto al carácter (positivo o negativo), se deberá especificar además, en caso de corresponder, si el impacto es de tipo directo, indirecto, acumulativo o sinérgico.

Para lo anterior, se definen las siguientes tipologías:

Directo: Impacto primario causado por una actividad humana que ocurren al mismo tiempo y en el mismo lugar que se produce la acción.

Indirecto: Impacto secundario o adicional causado por una actividad humana que ocurre en diferente lugar o tiempo del que se produce la acción.

Acumulativo: Aquel que, al prolongarse en el tiempo la acción de la causa, incrementa progresivamente su efecto.

Sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes, supone una incidencia ambiental mayor que el efecto sumatorio de las incidencias individuales, contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo, aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

Tabla 22. Ficha de descripción y evaluación de impactos ambientales.

Impacto:	Cada profesional debe asignar una denominación para el impacto identificado. Ejemplo: Alteración de la cobertura vegetal.							
Código	Según tabla de asignación descrita a continuación.							
Actividades:	Listar la o las actividades del Proyecto que generan el impacto.							
Elemento(s):	Indicar el o los elementos afectados. Ejemplo: Componente, flora; elemento, formación arbustiva "x".							
Efectos:	Efectos en el elemento estudiado. Ejemplo: Sedimentación de polvo sobre formación arbustiva.							
Carácter:	Positivo o negativo. Tipo de impacto (directo/indirecto, acumulativo, sinérgico).							
Localización:	Indica los lugares donde se genera el impacto identificado. En conjunto con el parámetro de extensión generará las áreas de cartografía de impactos. Ejemplo: Arbustos presentes a cada lado del camino de acceso al Taller de Mantenimiento.							
Descripción:	Justificación del impacto analizado, describiendo la valoración asignada a cada uno de los criterios (I, E, Du, De, Re, Ro).							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA

Los impactos identificados y descritos se evalúan utilizando los criterios detallados en la Tabla 23.

Tabla 23. Criterios para la evaluación de los impactos ambientales.

CRITERIO		DESCRIPCIÓN	Calificación / Valoración	
C	Carácter	Define si el impacto generado por el proyecto es de carácter positivo o negativo.	Negativo	-1
			Positivo	+1
I	Intensidad	Expresa la importancia de las consecuencias que tiene la alteración del elemento en el ambiente, quedando definida por la interacción entre el Grado de Perturbación (Tabla 24) y el Valor Ambiental (Tabla 25).	Muy Alto	0,9 - 1,0
			Alto	0,7 - 0,8
			Mediano	0,4 - 0,6
			Bajo	0,1 - 0,3
Po	Probabilidad de Ocurrencia	Califica la probabilidad que el impacto ocurra debido a la ejecución de la(s) actividad(es) del Proyecto.	Cierto	0,9 - 1,0
			Muy Probable	0,7 - 0,8
			Probable	0,4 - 0,6
			Poco Probable	0,1 - 0,3
E	Extensión	Define la magnitud del área afectada por el impacto, entendiéndose como tal la superficie relativa del área donde se expresa el impacto.	Regional	0,8 - 1,0
			Local	0,4 - 0,7
			Puntual	0,1 - 0,3
Du	Duración	Corresponde a una unidad de medida temporal que permite evaluar el período durante el cual se manifiesta el impacto.	Permanente (más de 10 años)	0,8 - 1,0
			Larga (5 años – 9 años)	0,5 - 0,7
			Media (3 años – 4 años)	0,3 - 0,4
			Corta (hasta 2 años)	0,1 - 0,2
De	Desarrollo	Califica el tiempo que el impacto tarda en desarrollarse completamente, es decir califica la forma como evoluciona el impacto, desde que se inicia y se manifiesta hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias.	Muy Rápido (< 1 mes)	0,9 - 1,0
			Rápido (1 mes - 6 meses)	0,7 - 0,8
			Medio (6 meses - 12 meses)	0,5 - 0,6
			Lento (12 meses - 24 meses)	0,3 - 0,4

CRITERIO		DESCRIPCIÓN	Calificación / Valoración	
			Muy Lento (> 24 meses)	0,1 - 0,2
Re	Reversibilidad	Posibilidad, dificultad o imposibilidad de retornar al estado previo a la intervención y si se requiere de intervención para su recuperación.	Irrecuperable: No puede retornar natural ni artificialmente al estado original	0,8 - 1,0
			Recuperable: Requiere intervención humana para retornar al estado original	0,4 - 0,7
			Reversible: Retorna naturalmente a su estado original	0,1 - 0,3
CA	Calificación Ambiental	La CA es la expresión numérica de la interacción o acción conjugada de las valoraciones asignadas a los criterios de evaluación de los impactos ambientales	Impactos Altos	8 - 10
			Impactos Medios	4 - 7
			Impactos Bajos	1 - 3

Para efectos de la determinación de la **Intensidad (I)** del impacto, se debe realizar el cruce de dos variables (**Grado de Perturbación y Valor Ambiental**), según el siguiente detalle:

GP: Grado de Perturbación

El grado de perturbación señala el nivel de intervención que presentará el componente ambiental debido a la ejecución de la(s) actividad(es) del proyecto. Para efectos de su calificación se adoptan los criterios detallados en la Tabla 24.

Tabla 24. Criterios para definir el grado de perturbación.

Rango	Descripción
Alto	La acción modifica en forma importante las características propias del elemento.
Medio	La acción sólo modifica algunas características del elemento.
Bajo	La acción no modifica significativamente el elemento afectado.

VA: Valor Ambiental

El valor ambiental es un criterio de evaluación del grado de importancia del componente afectado. Esta importancia se define, por una parte, por el interés y la calidad que le otorga el juicio del especialista y, por otra parte, por el valor social que tiene debido a consideraciones populares, legales y políticas en materia de protección y puesta en valor del ambiente. Para efectos de su calificación se adoptan los criterios de la Tabla 25.

Tabla 25. Criterios para definir el valor ambiental.

Rango	Descripción
Muy Alto	El componente afectado es de gran interés, calidad y valor tanto para los especialistas como para la comunidad. Adquiere relevancia al tratarse de componentes que son manejados cotidianamente por la sociedad.
Alto	El componente afectado es de interés, calidad y valor para los especialistas como para ciertos grupos organizados de la comunidad.
Medio	El componente afectado es de interés, calidad y valor para los especialistas o para ciertos grupos organizados de la comunidad.
Bajo	El componente afectado es bajo interés, calidad y valor para los especialistas o la comunidad.

Por lo tanto, para determinar la **Intensidad (I)** de un impacto en una matriz se deben cruzar las calificaciones de ambos criterios, con el objeto de obtener un único valor. Ver Tabla 26.

Tabla 26. Criterios para definir el valor de intensidad.

		Valor Ambiental (VA)			
		Muy Alto	Alto	Medio	Bajo
Grado de perturbación (GP)	Alto	Muy Alto	Alto	Mediano	Bajo
	Medio	Alto	Alto	Mediano	Bajo
	Bajo	Mediano	Mediano	Bajo	Bajo

Al asignar un valor numérico a las distintas valoraciones se obtienen los rangos de Intensidad detallados en la Tabla 27.

Tabla 27. Valores de calificación de intensidad.

Rango	Calificación
Muy Alto	0,9 – 1,0
Alto	0,7 – 0,8
Mediano	0,4 – 0,6
Bajo	0,1 - 0,3

Una vez definidos y asignados los distintos valores se calcula la Calificación Ambiental (CA) de cada impacto. Para estos efectos, se define el concepto de Calificación Ambiental de la siguiente forma:

CA: Calificación Ambiental

La CA es la expresión numérica de la interacción o acción conjugada de las valoraciones asignadas a los criterios de evaluación de los impactos ambientales y que se obtiene a partir de la siguiente ecuación:

$$CA = \left(C * \left(\frac{I + E + Du + De + Re}{5} \right) * Ro \right) * 10$$

Para facilitar la posterior jerarquización de los impactos, el valor de la CA se aproxima al entero más cercano.

8.2.3 Jerarquización y significancia de impactos

Los impactos, sean positivos o negativos, serán jerarquizados en función de su Calificación Ambiental de acuerdo con la escala presentada en la Tabla 28.

Tabla 28. Criterios de jerarquización de impactos.

Rango de CA	Jerarquización
8 - 10	Impactos Altos
4 - 7	Impactos Medios
1 - 3	Impactos Bajos

Finalmente, los impactos son categorizados según su significancia, utilizando los criterios que se detallan en la **Tabla 28**.

Tabla 29. Criterios de significancia de los impactos.

CALIFICACIÓN DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN
POSITIVO SIGNIFICATIVO	Corresponde a los Impactos Positivos Altos o Medios.
POSITIVO MENOR	Corresponde a los Impactos Positivos Bajos.
NEGATIVO SIGNIFICATIVO	Corresponde a los Impactos Negativos Altos y a los Impactos Negativos Medios que presenten combinación con los criterios de Permanente e Irrecuperable.
NEGATIVO MITIGABLE	Corresponde a los Impactos Negativos Altos y a los Impactos Negativos Medios, que sin cumplir con la anterior combinación de criterios, pueden ser prevenidos, mitigados, reparados y/o compensados a través de la aplicación de planes de manejo ambiental.
NEGATIVO MENOR	Corresponde a los Impactos Negativos Bajos que pueden ser prevenidos, reparados, mitigados y/o compensados a través de la aplicación de planes de manejo ambiental.

Una vez definida la jerarquización y significancia de los impactos, éstos son listados en tablas resúmenes separadas por la etapa del proyecto y condición de Positivo o Negativo.

8.3 CRITERIO DE SELECCIÓN DE CASOS A EVALUAR

Considerando que los ramales proyectados a construir son 88 (ochenta y ocho), se considera que no se justifica realizar una evaluación de impacto de cada uno de los ramales dado que se repetirían los resultados, tanto de los impactos como de las medidas de mitigación y las especificaciones técnicas.

El criterio a adoptar se basa en la selección de casos representativos (ramal/es) que permitan tipificar las distintas situaciones que se presentarán durante el desarrollo de las obras. Se realizará la evaluación ambiental para los ramales seleccionados y se elaborará un Plan de Gestión Ambiental que considere a los mismos.

Luego de realizado un análisis exhaustivo de cada uno de los ramales, se constatan las siguientes situaciones:

- a) Ramales que involucran áreas comerciales de actividad intensa
- b) Ramales que involucran centros comerciales de actividad intensa (hipermercados, grandes mercados de materiales para la construcción)
- c) Ramales que cruzan pasos a nivel
- d) Ramales que se construyen frente a hospitales
- e) Ramales que se construyen frente a escuelas
- f) Ramales que se construyen en áreas residenciales
- g) Ramales que se construyen en autopistas con tránsito intenso
- h) Ramales que combinan algunas o varias de las actividades mencionadas en los puntos anteriores simultáneamente

De las situaciones mencionadas surge que el Ramal Murillo, el Ramal Constituyentes y el Ramal Seguro subsumen la totalidad de las situaciones, con algunos matices, que se presentan en la Cuenca del A° Maldonado.

8.4 RESULTADOS RAMAL MURILLO

8.4.1 Etapa de Construcción

8.4.1.1 Listado de actividades de la etapa de construcción

Obrador
Demanda de servicios
Movilización de obra
Acopio de materiales
Gestión de residuos
OBRAS DE DESAGÜES
Relocalización de interferencias
Demolición, extracción y transporte de pavimento existente
Excavación
Recuperación de materiales
Colocación de conductos
Ejecución de sumideros hormigonados in situ (distintos tipos de 1 a 3 rejas)
Ejecución de cámara de empalme hormigonados in situ
Ejecución de cámara de inspección hormigonados in situ
Ejecución de cámaras distribuidoras de caudal hormigonados in situ
OBRAS VIALES
Rellenos y Sub-base
Perfilado y compactación de la sub-rasante

Sub-bases suelo seleccionado
Pavimentos
Señalización horizontal
Limpieza y final de obra
Desmovilización de obra

Impactos ambientales potenciales de la etapa de construcción.

Impactos Ambientales Potenciales
Afectación de la geomorfología y del suelo
Afectación del escurrimiento superficial
Afectación de la calidad del aire
Incremento del nivel de ruidos y vibraciones
Afectación de Edificios y otras construcciones
Afectación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico
Afectación a la población
Población Económicamente Activa (PEA)
Niveles de Empleo
Afectación del Transporte y Tránsito
Afectación de las Actividades Dominantes
Riesgo de Accidentes
Economía

A continuación se presentan las fichas de descripción y evaluación de los impactos ambientales para la etapa de construcción.

Impacto:	Afectación de la geomorfología y del suelo
Código	GS - 1
Actividades:	<ul style="list-style-type: none"> Relocalización de interferencias Demolición, extracción y transporte de pavimento existente Excavaciones Ejecución de sumideros Ejecución de cámara de empalme

	Ejecución de cámara de inspección Ejecución de cámaras distribuidores de caudal Rellenos y Sub-base Perfilado y compactación de la sub-rasante Sub-base con suelo seleccionado Pavimentos							
Elemento(s):	Geomorfología - Suelos							
Efectos:	Alteración de la estructura del suelo. Alteración de la permeabilidad							
Carácter:	Negativo - Directo							
Localización:	Calzada de la Calle Murillo entre Gurruchaga y Juan B. Justo							
Descripción:	<p>El pavimento será demolido, extraído y transportado.</p> <p>El suelo será excavado para permitir la colocación de conductos y la construcción de las diferentes cámaras mencionadas. Luego se restituirán las superficies hasta reponer el pavimento existente.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter negativo, obteniendo una calificación ambiental de -3 (bajo). La intensidad se ha definido baja, debido al bajo valor ambiental del suelo. Se trata de un suelo completamente antropizado, ya alterado y compactado por rellenos, pavimentaciones e intervenciones previas. En su gran mayoría los suelos muestreados en las distintas áreas se han originado a partir de materiales de relleno, en algunos casos de zonas inundables y se identifican piedras y escombros que limitan la profundidad útil del suelo, tanto para el desarrollo de las raíces de los árboles como para el almacenamiento de humedad, disminuyendo su permeabilidad.</p> <p>La extensión se ha considerado local ya que en caso de producirse el impacto, afectaría principalmente ciertos sectores de la calzada donde se desarrolla la obra.</p> <p>La duración se ha definido como corta, ya que el impacto se producirá durante los primeros días de ejecución de cada frente de ataque estimados en 100 metros por mes.</p> <p>El desarrollo del impacto es rápido, debido a que el impacto se manifiesta a poco de iniciadas las obras. Se ha considerado un impacto recuperable, ya que al modificarse la estructura del suelo, el mismo no vuelve espontáneamente a su estado natural sino por medio de la intervención del hombre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia probable.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0.1	0.4	0,2	0.7	0.7	1	-3

Impacto:	Afectación del escurrimiento superficial
Código	ES - 1
Actividades:	Demolición, extracción y transporte de pavimento existente Excavaciones Colocación de conductos Ejecución de sumideros

	<p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p>
Elemento(s):	<p>Red de drenaje</p> <p>Escurrimiento superficial</p>
Efectos:	<p>Cambios en el patrón de escurrimiento natural del agua.</p> <p>Anegamiento por drenajes alterados o impedidos.</p>
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	<p>Calzada de la calle afectada por la obra</p> <p>Predios aledaños</p>
Descripción:	<p>El pavimento será demolido, extraído y transportado.</p> <p>El suelo será excavado para permitir la colocación de conductos (nuevos o reemplazos según el caso) y la construcción de las diferentes cámaras mencionadas. Luego se restituirán las superficies hasta reponer el pavimento existente.</p> <p>Hasta la colocación de drenajes y conexión de los drenajes con la red existente y la finalización de las tareas de repavimentación (la calzada integra la red de drenaje, existen riegos de impacto sobre el escurrimiento superficial ante la ocurrencia de lluvias de cierta intensidad.</p> <p>Durante la demolición y posterior construcción de la nueva infraestructura se producirán alteraciones en la red de escurrimiento superficial del predio que podrían generar anegamientos durante la ocurrencia de precipitaciones intensas.</p> <p>Durante la etapa de construcción de las obras viales se deberá rellenar el terreno con suelo seleccionado y otras capas que lo tornarán impermeable, de manera que se garantice un buen suelo para la fundación del pavimento. Para garantizar el escurrimiento de las aguas pluviales se procederá a reemplazar caños, sumideros y cámaras de inspección. Esta infraestructura debe descargar en la red de escurrimiento existente. Por lo descrito anteriormente, en caso de no respetarse las pendientes naturales de escurrimiento o de no contemplar la instalación de sistemas de drenajes transitorios adecuados para desagotar el agua que pudiese acumularse en caso de ocurrencia de precipitaciones durante la ejecución, se podrían generar zonas de anegamiento tanto en las calles intervenidas como en predios aledaños.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter negativo, obteniendo una calificación ambiental de -4 (medio). La intensidad se ha definido alta debido al bajo valor de las pendientes y al riesgo de generar anegamientos en un área muy sensible.</p> <p>La extensión se ha considerado local, debido a que solo podría afectar las áreas de construcción y aledaños. La duración se ha definido como media, ya que una vez producido el impacto, los problemas se manifestarán durante o después de la construcción con la aparición de áreas de anegamiento y perdurarán en el tiempo hasta que se vean solucionados.</p> <p>El desarrollo del impacto es rápido, debido a que realizadas las obras, los efectos perjudiciales se presentarían en el corto plazo. Se ha considerado un impacto recuperable, ya que los problemas ocasionados pueden solucionarse con la</p>

	intervención correctiva. Finalmente, se lo ha calificado de ocurrencia probable, que será reducido y controlado por una correcta planificación de las obras, disminuyendo significativamente la posibilidad de que se produzca el impacto.							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0.8	0.7	0.3	0.8	0.7	0.6	-4

Impacto:	Afectación de la calidad del agua
Código	CH - 1
Actividades:	<p>Obrador.</p> <p>Gestión de residuos.</p> <p>Relocalización de interferencias</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p>
Elemento(s):	Aguas – Calidad de agua
Efectos:	<p>Aumento de las concentraciones de material particulado e inertes en las aguas de escorrentías</p> <p>Turbidez</p> <p>Contaminación hídrica</p>
Carácter:	Negativo – Directo
Localización:	<p>Obrador</p> <p>Calzada de la calle afectada por la obra</p> <p>Predios aledaños</p> <p>Red de drenaje</p>
Descripción:	<p>Producto de las actividades del proyecto antes señaladas, se espera que durante la etapa de construcción la calidad del agua presente aumentos en algunos de sus indicadores, siendo los sólidos en suspensión y otros inertes el mayor aporte, dado los movimientos de tierra y materiales que serán necesarios, particularmente durante la demolición y excavaciones. Se estima que los movimientos de suelos y mezclas con suelo no alcanzarán grandes volúmenes. El cálculo preciso se realizará con la preparación del PGA Ejecutivo previo al inicio de obras.</p> <p>Por otra parte, debe considerarse el riesgo de ocurrencia de eventos de contaminación por derrames de combustibles, lubricantes y otras sustancias consideradas peligrosas.</p> <p>Especial atención requiere el Obrador, donde se almacenan tanto productos potencialmente contaminantes como residuos de diferente tipo.</p> <p>En función de los antecedentes antes expuestos, el impacto se califica como de tipo directo y carácter negativo, obteniendo una calificación ambiental de -3 (bajo). La</p>

	<p>intensidad se ha definido media en función del alto valor ambiental de la calidad del agua como recurso y se asume un grado de perturbación medio en función del tiempo de obra (100 metros por mes de frente de ataque) y de la cantidad de movimientos de tierra y material que serán necesarios para la construcción de los desagües proyectados.</p> <p>La extensión se ha considerado local pues abarca la calzada de la calle intervenida y las áreas linderas al mismo y parte de la red de drenaje adyacente.</p> <p>La duración se ha definido como corta dado que el periodo de construcción contemplado es de 4 meses como máximo y que la tarea más crítica (demolición y excavación) llevará no más de 15 días en cada uno de las etapas). El desarrollo se ha considerado muy rápido, pues una vez iniciadas las actividades, la calidad de agua puede verse afectada de forma inmediata. Se ha considerado un impacto reversible dado que una vez finalizada la etapa de construcción se retorna al estado original en cuanto a calidad del agua. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia muy probable, ya que las actividades potencialmente generadoras del impacto son imprescindibles para el desarrollo del proyecto.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0,6	0.7	0.2	1	0.7	0,8	-3

Impacto:	Afectación de la calidad del aire
Código	CA - 1
Actividades:	<p>Obrador</p> <p>Movilización de obra</p> <p>Acopio de materiales</p> <p>Gestión de residuos</p> <p>Relocalización de interferencias</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Recuperación de materiales</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p>
Elemento(s):	Atmósfera – Calidad de aire
Efectos:	Aumento de las concentraciones de material particulado y gases de combustión en la atmósfera
Carácter:	Negativo – Directo
Localización:	<p>Obrador.</p> <p>Calzada de la calle afectada por la obra</p>

	Predios aledaños							
Descripción:	<p>Producto de las actividades del proyecto antes señaladas, se espera que durante la etapa de construcción la calidad del aire presente aumentos de valores en algunos de sus indicadores, siendo el material particulado el mayor aporte en emisiones a la atmósfera, dado los movimientos de tierra y materiales que serán necesarios, particularmente durante la demolición y excavaciones. De acuerdo a los cómputos estimados, se estima que los movimientos de suelos y mezclas con suelo no alcanzarán grandes volúmenes. El Obrador también juega un papel importante por ser el lugar de acopio de inertes y residuos que potencialmente puede dar lugar a emisiones si no se manejan de manera apropiada.</p> <p>En función de los antecedentes antes expuestos, el impacto se califica como de tipo directo y carácter negativo, obteniendo una calificación ambiental de -3 (bajo). La intensidad se ha definido alta en función del alto valor ambiental de la calidad del aire como recurso y se asume un grado de perturbación alto en función de la cantidad de movimientos de tierra y material que será necesario para la construcción de las obras y la cantidad de vehículos y maquinarias que será necesario emplear.</p> <p>La extensión se ha considerado local pues abarca al área de impacto operativa directa integrada por la calzada y los predios linderos a la misma.</p> <p>La duración se ha definido como corta dado que el periodo de construcción contemplado es 4 meses como máximo y que la tarea más crítica (demolición y excavaciones) llevará no más de 15 días por cada frente de ataque de 100 metros. El desarrollo se ha considerado muy rápido, pues una vez iniciadas las actividades, la calidad de aire puede verse afectada de forma inmediata. Se ha considerado un impacto recuperable dado que una vez finalizada la etapa de construcción se repone al estado original en cuanto a calidad del aire. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia cierta, ya que las actividades potencialmente generadoras del impacto son imprescindibles para el desarrollo del proyecto.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0,8	0.7	0.2	1	0.7	1	-3

Impacto:	Incremento del nivel de ruidos y vibraciones
Código	RU-1
Actividades:	<p>Obrador.</p> <p>Movilización de obra.</p> <p>Acopio de materiales.</p> <p>Relocalización de interferencias</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Recuperación de materiales</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p>

	Sub-base con suelo seleccionado Pavimentos							
Elemento(s):	Atmósfera - Ruido							
Efectos:	Aumento de los niveles de ruido.							
Carácter:	Negativo - Directo							
Localización:	Obrador Calzada de la calle afectada por la obra Predios aledaños							
Descripción:	<p>De acuerdo a los antecedentes disponibles, los niveles promedio de energía de ruido del área permanecen constantes y registran gran influencia por parte de las emisiones generadas por el tránsito vehicular. El mismo funciona como una fuente continua debido al aporte de transporte público, vehículos de carga y particulares que tienen intensa circulación.</p> <p>Se identificaron y caracterizaron las actividades potencialmente ruidosas que se producirán en la etapa de construcción de obras, a fin de predecir y evaluar el potencial impacto de los ruidos generados por estas intervenciones en el ambiente.</p> <p>Serán empleadas maquinas pesadas para la realización de los trabajos de demolición del pavimento existente. El empleo de equipos de construcción como martillo neumático (103-113 dB(A)) se limitará durante la primera etapa de demolición.</p> <p>Por lo dicho anteriormente, se califica como un impacto directo y negativo (-), con una calificación ambiental de -4 (medio). La intensidad del impacto se ha valorado como muy alta, aún teniendo en cuenta que existe un ruido de fondo elevado proveniente de fuentes móviles.</p> <p>La extensión se ha considerado local debido a que el aumento del nivel de ruido está limitado a predios aledaños a la calzada donde se realizará la ejecución de las obras en el área de impacto directo. Su duración se ha calificado como corta pues dura no mas allá de la etapa de construcción (4 meses) y el desarrollo se ha considerado como muy rápido. Se considera un impacto recuperable ya que al cesar las actividades generadoras de ruidos y vibraciones, se retorna al estado inicial. La probabilidad de ocurrencia se ha evaluado como cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	1	-4

Impacto:	Afectación de Edificios y otras construcciones
Código	EC - 1
Actividades:	Demolición, extracción y transporte de pavimento existente Excavaciones Ejecución de sumideros Ejecución de cámara de empalme Ejecución de cámara de inspección Ejecución de cámaras distribuidores de caudal
Elemento(s):	Edificios de viviendas Otras construcciones

Efectos:	Daños a la estructura							
Carácter:	Negativo - Directo							
Localización:	Predios aledaños							
Descripción:	<p>Según lo analizado en el estudio de línea de base, los edificios y otras construcciones del área de proyecto pueden registrar el impacto que podría producir el inadecuado manejo de la construcción en general y en particular, la depresión de la napa freática. Existen antecedentes de daños estructurales causados a construcciones aledañas a las obras por fenómenos de subsidencia que pueden causar rajaduras y hasta desmoronamientos. Estos daños potenciales pueden evitarse con un adecuado manejo del método constructivo que debe desarrollar el contratista.</p> <p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y directo, con una calificación ambiental de -1 (bajo). La Intensidad se estima muy alta, asociada a un grado de perturbación muy alto (el movimiento dentro del sector de obras será importante) y al alto valor de las construcciones. El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las áreas linderas a la ejecución de los trabajos. Respecto de la duración del riesgo de impacto es corto, como máximo se extenderá durante el periodo de ejecución de las obras, estimado en 4 meses (con un frente de ataque por cuadra que afectará un mes). El desarrollo será rápido. Se considera un impacto recuperable, ya que el posible deterioro es mitigable mediante una adecuada ejecución de las obras. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia poco probable.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	0,3	-1

Impacto:	Afectación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico
Código	AP - 1
Actividades:	Demolición, extracción y transporte de pavimento existente Excavaciones Ejecución de sumideros Ejecución de cámara de empalme Ejecución de cámara de inspección Ejecución de cámaras distribuidores de caudal
Elemento(s):	Patrimonio Cultural Arqueología Paleontología
Efectos:	Daños al patrimonio cultural
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	Traza de los ramales y obras conexas
Descripción:	Durante la ejecución de las obras, especialmente durante los movimientos de suelos, podrían producirse hallazgos de bienes arqueológicos y/o paleontológicos no relevados previamente. El inadecuado manejo de la construcción en general y en particular, la excavación, podrían provocar daños y hasta la pérdida de material del patrimonio. Estos daños potenciales pueden evitarse con un adecuado manejo del método constructivo que debe desarrollar el contratista, la intervención de un especialista que

	<p>supervise el avance de obra y la capacitación del personal.</p> <p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y directo, con una calificación ambiental de -1 (bajo). La Intensidad se estima muy alta, asociada a un grado de perturbación muy alto (el movimiento dentro del sector de obras será importante) y al alto valor del patrimonio cultural. El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las áreas linderas a la ejecución de los trabajos. Respecto de la duración del riesgo de impacto es corto, como máximo se extenderá durante el periodo de ejecución de las obras, estimado en 4 meses (con un frente de ataque por cuadra que afectará un mes). El desarrollo será rápido. Se considera un impacto recuperable, ya que el posible daño es mitigable mediante una adecuada ejecución de las obras. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia poco probable.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	0,3	-1

Impacto:	Afectación de la infraestructura
Código	IF - 1
Actividades:	<p>Relocalización de interferencias</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p>
Elemento(s):	<p>Infraestructura vial</p> <p>Infraestructura de red de drenajes pluviales</p>
Efectos:	Afectación del uso
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	<p>Calzada de la calle afectada por la obra</p> <p>Predios aledaños</p> <p>Cruces de calles</p>
Descripción:	<p>Según lo analizado en el estudio de línea de base, los sectores del área de proyecto pueden registrar el impacto que producirá el movimiento de equipos, y camiones transportando materiales y otras intervenciones enumeradas en el listado de acciones, que demandan la realización de demoliciones, excavaciones y construcciones para la ampliación de la red de drenaje. Las acciones del proyecto pueden causar daño por lo que se introducen medidas de mitigación como la relocalización de interferencias en forma previa para no interrumpir servicios simultáneamente con la ejecución de las obras. No obstante, se interrumpirá el uso de la infraestructura vial y se afectará parcialmente la de desagües pluviales durante la ejecución de las obras.</p>

	<p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y directo, con una calificación ambiental de -4 (medio). La Intensidad se estima muy alta, asociada a un grado de perturbación muy alto (el movimiento dentro del sector de obras será importante) y al alto valor de la infraestructura de desagües. El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las áreas de ejecución de los trabajos. Respecto de la duración es un impacto corto, como máximo se extenderá durante el periodo de ejecución de las obras, estimado en 4 meses (con un frente de ataque por cuadra que afectará un mes). El desarrollo será rápido. Se considera un impacto recuperable, ya que el posible deterioro es mitigable mediante una adecuada reparación al final de las obras. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	1	-4

Impacto:	Afectación de los servicios
Código	SP - 1
Actividades:	Obrador Demanda servicios Relocalización de interferencias
Elemento(s):	Servicios públicos de agua, electricidad, gas, entre otros
Efectos:	Afectación del uso
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	Calzada de la calle afectada por la obra Veredas de vecinos frentistas Predios aledaños Cruces de calles
Descripción:	<p>En forma previa a la ejecución de las obras y en base a una planificación adecuada, el contratista deberá verificar la existencia interferencias vinculadas con la traza de las obras mediante estudio de planos y realización de cateos.</p> <p>Deberá proponer la relocalización de las mismas a las empresas prestatarias de los servicios a afectar y mediante los servicios de contratistas autorizados por estas empresas, proceder a ejecutar las relocalizaciones, liberando la traza para el reemplazo de los secundarios y otras obras complementarias.</p> <p>Las acciones del proyecto pueden causar daño por lo que se introducen medidas de mitigación como la relocalización de interferencias en forma previa para no interrumpir servicios simultáneamente con la ejecución de las obras. Además, se generará una demanda adicional, principalmente de agua y electricidad para obrador y obras.</p> <p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y directo, con una calificación ambiental de -3 (bajo). La Intensidad se estima media, asociada a un grado de perturbación medio dado que con una adecuada planificación y ejecución puede minimizarse el tiempo de interrupción de servicios. El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las áreas de ejecución de los trabajos. Respecto de la duración es un impacto corto. El desarrollo será rápido. Se considera un impacto recuperable, ya que el posible deterioro es mitigable mediante una adecuada reparación en forma previa a la ejecución de las obras. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>

Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0.6	0.7	0.2	1	0.7	1	-3

Impacto:	Afectación a la población							
Código	AP - 1							
Actividades:	<p>Obrador</p> <p>Demanda de servicios</p> <p>Movilización de obra</p> <p>Acopio de materiales</p> <p>Gestión de residuos</p> <p>Relocalización de interferencias</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Construcción de conductos</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p>							
Elemento(s):	Actividades cotidianas de la población residente y pasante							
Efectos:	Molestias y dificultades para el desarrollo de las actividades diarias							
Carácter:	Negativo - Directo							
Localización:	Área de influencia directa							
Descripción:	<p>En el área de impacto directo de la obra, particularmente en la avenida y sectores aledaños se registrará un aumento de las restricciones para el normal desenvolvimiento de las actividades cotidianas de la población residente y también, en cierta medida, de la población pasante, durante la ejecución de las obras. Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y de tipo directo, con una calificación ambiental de -4 (medio). La Intensidad se estima media, asociada a un grado de perturbación medio relacionado con la densidad de población media y al alto valor ambiental de las actividades cotidianas de la población.</p> <p>El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las zonas aledañas al sitio de obras. Respecto de la duración es un impacto corto, como máximo se extenderá durante la etapa de construcción de las obras (un mes cada 100 metros de avance del frente de ataque). Se considera un impacto recuperable. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia alta (cierta).</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0,5	0.7	0.2	0.9	0,7	1	-3

Impacto:	Aumento de Población Económicamente Activa (PEA)
Código	PEA - 1
Actividades:	<p>Obrador.</p> <p>Demanda de servicios.</p> <p>Movilización de obra.</p> <p>Acopio de materiales</p> <p>Generación de residuos</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Recuperación de materiales</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p> <p>Limpieza periódica y final de obra.</p> <p>Desmovilización de obra.</p>
Elemento(s):	Aspectos sociales
Efectos:	Demanda de mano de obra
Carácter:	Positivo - Directo e Indirecto
Localización:	Regional
Descripción:	<p>Las grandes obras, si bien constituyen un número reducido, tienen una importancia relativa muy alta, ya que participan en conjunto, del valor de la producción local y consecuentemente en los indicadores de población económicamente activa. Se estima que por cada empleo directo generado, se crean 3/4 empleos indirectos.</p> <p>La obra en cuestión integra las obras de control de inundaciones del Arroyo Maldonado, y si bien su magnitud no podrá producir un impacto significativo si se analiza un ramal, constituye un aporte moderado a un conjunto de obras que constituyen las obras de infraestructura más importante que realiza la CABA en más de 60 años.</p> <p>Este impacto se califica como de tipo directo e indirecto; y por lo mencionado anteriormente, de carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de 3. La intensidad se ha definido baja, basada en un nivel de perturbación medio y en el valor ambiental, también calificado como medio.</p> <p>La extensión se ha considerado regional, ya que se requerirá tanto mano de obra como bienes y servicios del área (ejemplo: demanda de materiales producidos en la región). La duración se ha definido como corta, dado que el impacto solo se producirá durante el lapso que durará cada etapa de construcción.</p> <p>El desarrollo del impacto es medio, ya que el crecimiento económico va aumentando de forma paulatina a medida que avanza la obra. Se ha considerado un impacto</p>

	reversible, debido a que las ventajas económicas finalizarán al acabar la obra. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia cierta.							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	1	0.5	1	0.2	0.6	0.3	0.5	3

Impacto:	Aumento de niveles de empleo
Código	NE - 1
Actividades:	<p>Obrador.</p> <p>Demanda de servicios.</p> <p>Movilización de obra.</p> <p>Acopio de materiales</p> <p>Generación de residuos</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Recuperación de materiales</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p> <p>Limpieza periódica y final de obra.</p> <p>Desmovilización de obra.</p>
Elemento(s):	Aspectos sociales - Económicos
Efectos:	Demanda de mano de obra
Carácter:	Positivo - Directo e Indirecto
Localización:	Regional
Descripción:	<p>Aunque se trata de un proyecto mediano, se prevé que tanto la incorporación directa de personal así como la generación de empleos por la demanda de servicios auxiliares que tendrán las obras, causarán un aumento en la generación de empleo.</p> <p>La obra en cuestión integra las obras de control de inundaciones del Arroyo Maldonado, y si bien su magnitud no podrá producir un impacto significativo si se analiza un ramal, constituye un aporte moderado a un conjunto de obras que constituyen las obras de infraestructura más importante que realiza la CABA en más de 60 años.</p> <p>Este impacto se califica como de tipo directo e indirecto; y por lo mencionado anteriormente, de carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de 4 (medio). La intensidad se ha definido alta, basada en un nivel de perturbación y en el valor ambiental, también calificado como alta.</p> <p>La extensión se ha considerado regional, ya que se requerirá tanto mano de obra como</p>

	<p>bienes y servicios del área. La duración se ha definido como corta, dado que el impacto solo se producirá durante los 4 meses que durará la etapa de construcción.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, ya que el crecimiento económico va aumentando de forma paulatina a medida que avanza la obra. Se ha considerado un impacto reversible, debido a que las ventajas económicas finalizarán al acabar la obra. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	1	1	1	0.2	1	0.3	1	4

Impacto:	Afectación del transporte y del tránsito
Código	TT - 1
Actividades:	<p>Obrador</p> <p>Movilización de obra</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p> <p>Limpieza periódica y final de obra.</p> <p>Desmovilización de obra.</p>
Elemento(s):	Transporte y Tránsito
Efectos:	<p>Incremento del congestionamiento del tránsito en el área de ejecución de la obras</p> <p>Transporte de pasajeros: líneas 55 y 109</p> <p>Desvíos</p>
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	Todas las calles aledañas hasta un radio de 200 metros.
Descripción:	<p>En la zona de influencia directo de la obra, particularmente en las calles aledañas, se registrará un aumento del tránsito por las actividades de transporte de materiales y por la reducción de calzadas y los desvíos de tránsito particular y de transporte público y de cargas que se requerirán para la ejecución de las obras. Estos desvíos deberán ser autorizados por la autoridad competente. El incremento de tránsito será mayor durante las actividades de movimientos de suelos, materiales y transporte de pavimento, disminuyendo su intensidad una vez finalizada esta tarea. Este impacto se vincula directamente al movimiento de equipos y camiones y al desvío de tránsito requerido para la ejecución de las obras.</p> <p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y de tipo directo, con una calificación ambiental de -4 (medio). La Intensidad se estima alta, asociada a un grado de perturbación alto (el aumento del tránsito en la zona es complejo) y a un valor ambiental alto, ya que la zona registra ya un importante movimiento de vehículos en</p>

	<p>horario pico durante todo el año.</p> <p>El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las vías de comunicación utilizadas en general y en particular las calles mencionadas, especialmente en el área de acceso al predio. Respecto de la duración es un impacto corto, como máximo se extenderá durante la primera parte de la construcción de las obras. Se considera un impacto reversible, ya que el tránsito se normalizará finalizada la obra. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	1	-4

Impacto:	Afectación de actividades dominantes
Código	AD - 1
Actividades:	<p>Relocalización de interferencias</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Recuperación de materiales</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p> <p>Limpieza periódica y final de obra</p> <p>Desmovilización de obra</p>
Elemento(s):	<p>Actividades comerciales y de oficinas</p> <p>Transporte y tránsito de particulares y pasajeros.</p> <p>Actividades de población residente</p>
Efectos:	Afectación de la operación de los sectores ocupados por las obras
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	<p>Sectores de las calles afectadas a la obra</p> <p>Frentistas residentes, comercios y otras actividades</p> <p>Instalaciones deportivas y recreativas</p>
Descripción:	<p>La ocupación de la calle Murillo para la ejecución de las tareas implica la imposibilidad de su uso durante la construcción. Esto se basa en razones de seguridad. Se dificultarán los accesos a las instalaciones del área. Existen numerosos comercios de venta y colocación de repuestos para automotores que se verán afectados por la ejecución de las obras durante un período estimado en un mes cada 100 metros (total 398 metros).</p> <p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y directo, con una calificación ambiental de -4 (medio). La Intensidad se estima alta, asociada a un grado de perturbación alto (el riesgo de afectación del funcionamiento de estos rubros</p>

	<p>durante un mes por cuadra), y a un valor ambiental alto, (la prestación de servicios con alta demanda concentrada en la zona).</p> <p>El impacto tendrá una extensión local, limitada a los sectores intervenidos, según el avance de obras. Respecto de la duración es un impacto corto, como máximo se extenderá durante el periodo de la construcción de las obras viales, estimado en 4 meses. Se considera un impacto recuperable, ya que el posible deterioro es mitigable mediante una planificación e implementación cuidadosa del plan de tareas a fin de no generar demoras. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia media (probable).</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	1	-4

Impacto:	Riesgo de incremento de los accidentes
Código	RA - 1
Actividades:	<p>Obrador</p> <p>Movilización de obra</p> <p>Gestión de residuos</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p> <p>Limpieza periódica y final de obra</p> <p>Desmovilización de obra</p>
Elemento(s):	Higiene y seguridad en el trabajo Seguridad vial
Efectos:	Incremento de la probabilidad de ocurrencia de accidentes durante la ejecución de las obras de drenaje y viales.
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	Todas las calles aledañas hasta un radio de 200 metros. Sectores donde se desarrollan las acciones que implican movimientos de equipos y camiones.
Descripción:	En la zona de influencia de la obra, particularmente en las calles aledañas se registrará un aumento del congestionamiento del tránsito, debido a los desvíos necesarios para la ejecución de las obras. También se generará un incremento de tránsito que será mayor durante las actividades de movimientos de suelos y materiales, disminuyendo su intensidad una vez finalizada esta etapa. Como consecuencia del mayor movimiento de vehículos y personas se prevé un incremento del riesgo de accidentes de tránsito. Por otra parte, el tipo de construcción también acarrea el incremento del riesgo de

	<p>accidentes en los lugares de trabajo.</p> <p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y de tipo directo, con una calificación ambiental de -1 (bajo). La Intensidad se estima alta, asociada a un grado de perturbación alto (el aumento del riesgo en la zona será significativo) y al alto valor ambiental de la vida.</p> <p>El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las vías de acceso al predio y el sitio de obras. Respecto de la duración es un impacto corto, como máximo se extenderá durante la etapa de construcción de las obras (un mes cada 100 metros de avance del frente de ataque). Se considera un impacto recuperable. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia baja (poco probable) si se gestionan adecuadamente los riesgos mediante señalización y planes y elementos de seguridad.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0.8	0.7	0.2	0.9	0,7	0.3	-1

Impacto:	Economía
Código	E - 1
Actividades:	<p>Obrador</p> <p>Demanda de servicios</p> <p>Movilización de obra</p> <p>Acopio de materiales</p> <p>Generación de residuos</p> <p>Relocalización de interferencias</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Recuperación de materiales</p> <p>Colocación de conductos</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámaras de empalme</p> <p>Ejecución de cámaras de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Base de suelo seleccionado -cemento</p> <p>Pavimentos</p> <p>Señalización horizontal</p> <p>Limpieza periódica y final de obra</p> <p>Desmovilización de obra</p>
Elemento(s):	Aspectos sociales - Económicos
Efectos:	<p>Demanda de mano de obra</p> <p>Demanda de bienes y servicios</p>

Carácter:	Positivo - Directo e Indirecto							
Localización:	Regional							
Descripción:	<p>Debido a la moderada magnitud del proyecto, se prevé que la demanda de bienes y servicios directos y auxiliares que tendrá la obra, causarán un aumento en la actividad económica en el área de influencia. Si bien es complejo realizar estimaciones acerca del grado de influencia que tendrá la obra en la actividad económica, es sabido que las obras públicas de construcción tienen un efecto económico multiplicador.</p> <p>La obra en cuestión integra las obras de control de inundaciones del Arroyo Maldonado, y si bien su magnitud no podrá producir un impacto significativo si se analiza un ramal, constituye un aporte moderado a un conjunto de obras que constituyen las obras de infraestructura más importantes que realiza la CABA en más de 60 años con un gran nivel de inversión.</p> <p>Este impacto se califica como de tipo directo e indirecto; y por lo mencionado anteriormente, de carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de 4 (medio). La intensidad se ha definido muy alta, basada en un nivel de perturbación alto y en el valor ambiental, también calificado como alto.</p> <p>La extensión se ha considerado regional, ya que se requerirá tanto mano de obra como bienes y servicios del área. La duración se ha definido como corta, dado que el impacto solo se producirá durante los 4 meses que durará la etapa de construcción.</p> <p>El desarrollo del impacto es alto, ya que el crecimiento económico va aumentando de forma paulatina a medida que avanza la obra. Se ha considerado un impacto reversible, debido a que las ventajas económicas finalizarán al acabar la obra. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	1	1	1	0.2	1	0.3	1	4

8.4.1.2 Significancia y jerarquización de impactos ambientales de la construcción

Significancia del Impacto	Impactos Potenciales de la Construcción	CA	Código
Negativo Menor	Riesgo de incremento de accidentes	-1	RA-1
	Afectación de Edificios y otras construcciones	-1	EC-1
	Afectación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico	-1	AP - 1
	Afectación de la geomorfología y del suelo	-3	GS-1
	Afectación de la calidad del agua	-3	CH-1
	Afectación de la calidad del aire	-3	CA-1
	Afectación a la población	-3	AP-1
	Afectación de los servicios	-3	SP-1
Negativo Mitigable	Incremento del nivel de ruido y vibraciones	-4	RU-1
	Afectación del escurrimiento superficial	-4	ES-1
	Afectación de la infraestructura	-4	IF-1
	Afectación de las actividades dominantes	-4	AD-1
	Afectación del transporte y tránsito	-4	TT-1
Positivo Significativo	Población Económicamente Activa	3	PEA-1
	Economía	4	E-1

8.4.2 Matriz de Construcción Ramal Murillo

ACCIONES		Obrador					Obras de Desagües							Obras Viales					D. de O						
		Obrador	Demanda de servicios	Movilización de obra	Acopio de materiales	Gestión de residuos	Relocalización de interferencias	Demoliciones, extracción y transporte de pavime	Excavaciones	Recuperación de materiales	Colocación de conductos	Ejecución de sumideros	Ejecución de cámara de empalme	Ejecución de cámara de inspección	Ejecución de cámaras distribuidoras de caudal	Rellenos y sub-base	Perfilado y compactación de la sub-rasante	Sub-bases con suelo seleccionado	Base de suelo seleccionado-cemento	Pavimentación	Señalización horizontal	Limpieza y final de obra	Desmovilización de obras		
MEDIO NATURAL	Medio Físico	Geomorfología/Suelo																							
		Hidrología																							
		Agua superficial																							
	Agua subterránea																								
	Calidad del agua																								
	Calidad del aire																								
Medio Biológico	Arbolado urbano																								
	Espacios verdes																								
	Fauna																								
MEDIO ANTROPICO	Medio Construido	Edificios/ Ot. Constr.																							
		Infr. Vial y Pluvial																							
		Servicios																							
	Medio Social	Paisaje																							
		Patrimonio Cultural																							
		Población																							
		PEA																							
		Niveles de empleo																							
		Salud																							
		Transporte/tránsito																							
Medio Económico y Actividades	Activ. dominantes																								
	Accidentes																								
	Economía																								
	Func. urbano																								



8.4.3 Etapa de Operación

8.4.3.1 Listado de actividades de la operación

En la Tabla 30 se identificaron las actividades del proyecto capaces de generar impactos ambientales durante la etapa de operación.

Tabla 30. Listado de actividades de la etapa de operación.

Disminución del daño por inundaciones
Mejora en el transporte y tránsito
Aumento del valor de las propiedades
Refuncionalización de usos
Incremento de la actividad económica
Incremento en la infraestructura urbana
Limpieza y mantenimiento programado

8.4.3.2 Identificación, descripción y evaluación de impactos de la etapa de operación

En la Tabla 31 se presentan los componentes susceptibles de impactos ambientales potenciales identificados para la etapa de operación del proyecto.

Tabla 31. Impactos ambientales potenciales de la etapa de operación.

Afectación de la calidad del agua
Infraestructura
Servicios
Transporte y tránsito
Salud
Actividades Dominantes
Accidentes
Economía
Funcionamiento urbano

A continuación se presentan las fichas de descripción y evaluación de los impactos ambientales para la etapa de operación.

Impacto:	Afectación de la calidad del agua
Código	CH - 1

Actividades:	Disminución del daño por inundaciones Incremento de la estructura urbana Limpieza y mantenimiento programado							
Elemento(s):	Aguas – Calidad de agua							
Efectos:	Aumento de las concentraciones de residuos orgánicos e inertes en el conducto del emisario existente y en las cámaras de conexión con los túneles aliviadores Turbidez Contaminación hídrica							
Carácter:	Negativo – Directo							
Localización:	Conductos secundarios y terciarios Sumideros Entubado existente Cámaras de conexión con túneles aliviadores Cámara de descarga de los túneles aliviadores							
Descripción:	<p>Producto de las actividades del proyecto antes señaladas, se espera que durante la etapa de operación la calidad del agua presente aumentos en el valor en algunos de sus indicadores, siendo los sólidos en suspensión, orgánicos y otros inertes el mayor aporte (envases de plástico), debido a la acumulación entre períodos de mantenimiento y a una inadecuada gestión de residuos sólidos urbanos en superficie. Por otra parte, debe considerarse el riesgo de ocurrencia de eventos de contaminación por arrastre de combustibles, lubricantes y otras sustancias consideradas peligrosas.</p> <p>El mantenimiento apropiado garantiza que el nivel de prestación del sistema se mantenga en los niveles de diseño.</p> <p>En función de los antecedentes antes expuestos, el impacto se califica como de tipo directo y carácter negativo, obteniendo una calificación ambiental de -3 (bajo). La intensidad se ha definido media en función del alto valor ambiental de la calidad del agua como recurso y se asume un grado de perturbación medio en función del tiempo que transcurre entre una limpieza y la siguiente.</p> <p>La extensión se ha considerado regional pues abarca la totalidad de la red de drenaje.</p> <p>La duración se ha definido como permanente. El desarrollo se ha considerado muy rápido, pues una vez iniciadas las actividades de operación, la calidad de agua puede verse afectada de forma inmediata. Se ha considerado un impacto recuperable si se mantiene la limpieza regularmente. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia muy probable, ya que las actividades potencialmente generadoras del impacto están vinculadas con un sistema complejo de gestión de residuos urbanos y de conductas civiles urbanas.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0,6	1	1	1	0.4	0,7	-3

Impacto:	Edificios y otras construcciones
Código	EC - 1
Actividades:	Sistema de desagües pluviales
Elemento(s):	Edificios y otras construcciones
Efectos:	Disminución del daño por inundaciones

	Aumento del valor de las propiedades inmuebles								
Carácter:	Positivo - Directo								
Localización:	Area de influencia indirecta Cuenca del Aº Maldonado								
Descripción:	<p>Se registrará un incremento positivo del valor de las propiedades inmuebles derivada de la incorporación de una mayor capacidad de conducción que genera una disminución del daño por inundaciones. Este impacto tendrá efecto en plenitud cuando se ejecuten la totalidad de las obras. Se trata de la mayor inversión en desagües pluviales en más de medio siglo.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +5 (medio). La intensidad se ha definido alta, debido al alto grado de perturbación provocado por las inundaciones y al alto valor ambiental urbano de los edificios y otras construcciones. La extensión se ha considerado a nivel del área de influencia indirecta del ramal como local pero al integrarse al conjunto de obras adquiere valor regional. La efectividad depende de las tareas de mantenimiento que aseguren la óptima prestación del servicio.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación una vez finalizadas las obras. Se ha considerado un impacto recuperable, debe realizarse una intervención para proceder al cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia cierto.</p>								
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA	
	1	0.8	1	1	1	0.7	0,7	+5	

Impacto:	Infraestructura urbana
Código	IF - 1
Actividades:	Disminución del daño por inundaciones Incremento de la infraestructura urbana Limpieza y mantenimiento programado
Elemento(s):	Infraestructura de red de desagües
Efectos:	Aumento de la capacidad de conducción de la red pluvial
Carácter:	Positivo - Directo
Localización:	Area de influencia indirecta Cuenca del Aº Maldonado
Descripción:	<p>Se registrará un incremento positivo de la infraestructura de pluviales derivada de la incorporación de una mayor capacidad de captación y conducción. Este impacto tendrá efecto en plenitud cuando se ejecute la totalidad de las obras. Se trata de la mayor inversión en desagües pluviales en más de medio siglo.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +5 (medio). La intensidad se ha definido alta, debido al alto grado de perturbación provocado por las inundaciones y al alto valor ambiental urbano</p>

	<p>de la infraestructura. La extensión se ha considerado a nivel del área de influencia indirecta del ramal a nivel local, pero al integrarse al conjunto de obras tiene valor regional. La efectividad depende de las tareas de mantenimiento que aseguren la óptima prestación del servicio.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación una vez finalizadas las obras. Se ha considerado un impacto recuperable, debe realizarse una intervención para proceder al cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia cierto.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA
	1	0.8	1	1	1	0.7	1	+5

Impacto:	Servicios							
Código	SE - 1							
Actividades:	Sistema de desagües pluviales Limpieza y mantenimiento programado							
Elemento(s):	Otros servicios (electricidad, agua y cloacas, transporte público, educación, otros).							
Efectos:	Disminución del daño por inundaciones Incremento de la infraestructura urbana Aumento de la prestación y calidad de servicios							
Carácter:	Positivo - Directo							
Localización:	Area de influencia indirecta Cuenca del Aº Maldonado							
Descripción:	<p>Se registrará un incremento positivo de la prestación de servicios derivada de la disminución de los daños producidos por inundaciones y de la frecuencia de las mismas. Se reducirán significativamente las interrupciones en la prestación de servicios básicos que suelen producirse cuando ocurren eventos de inundaciones. Este impacto se expresará en plenitud cuando se ejecute la totalidad de las obras a nivel de Cuenca. El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +5 (medio). La intensidad se ha definido como alta, debido al alto grado de perturbación que produce la interrupción de servicios básicos y al alto valor ambiental urbano de la estructura de servicios existente. La extensión se ha considerado a nivel del área de influencia indirecta del ramal a nivel local, pero al integrarse al conjunto de obras adquiere valor regional. La efectividad depende de las tareas de mantenimiento que aseguren la óptima prestación del sistema de desagües pluviales.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación una vez finalizadas las obras. Se ha considerado un impacto recuperable, debe realizarse una intervención para proceder al cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA

	1	0.8	1	1	1	0.7	1	+5
--	---	-----	---	---	---	-----	---	----

Impacto:	Salud							
Código	SA - 1							
Actividades:	Sistema de desagües pluviales Incremento de la infraestructura urbana Limpieza y mantenimiento programado							
Elemento(s):	Salud pública							
Efectos:	Disminución del daño por inundaciones Disminución del grado de exposición a enfermedades							
Carácter:	Positivo - Directo							
Localización:	Área de influencia indirecta Población con mayor grado de exposición Cuenca del Aº Maldonado							
Descripción:	<p>Se espera que se registre una disminución del grado de exposición a enfermedades asociadas a eventos de inundaciones tales como gastroenteritis, enfermedades hídricas, respiratorias y de la piel, entre otras. Este impacto se expresará en plenitud cuando se ejecuten la totalidad de las obras a nivel de Cuenca. Tendrá mayor incidencia en las áreas habitadas por población que presenta un mayor grado de exposición a las inundaciones y se encuentran en una condición de mayor vulnerabilidad.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +4 (medio). La intensidad se ha definido alta debido al alto grado de perturbación que producen las inundaciones y al alto valor ambiental y social de la salud. La extensión se ha considerado regional ya que en caso de producirse el impacto, alcanzaría principalmente ciertos sectores inundables por déficit de conducción de secundarios, terciarios y obras de captación y en la población con mayor grado de exposición.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación una vez finalizadas las obras. Se ha considerado un impacto recuperable, debe realizarse una intervención para proceder al cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia probable.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA
	1	0.8	1	1	1	0.7	0,8	+4

Impacto:	Transporte y Tránsito							
Código	TT - 1							

Actividades:	Incremento de la infraestructura urbana							
Elemento(s):	Infraestructura vial							
Efectos:	Disminución del daño por inundaciones Mejora en la prestación del servicio de la infraestructura vial							
Carácter:	Positivo - Directo							
Localización:	Área de influencia indirecta Cuenca del A° Maldonado							
Descripción:	<p>Se registrará una mejora positiva del funcionamiento del transporte y tránsito derivada de la mejora en el funcionamiento de la red producto de la disminución de la frecuencia de las inundaciones por incremento de la infraestructura urbana, particularmente por el incremento en la capacidad de captación y conducción hídrica. Este impacto se expresará en plenitud cuando se ejecute la totalidad de las obras a nivel de Cuenca.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +5 (medio). La intensidad se ha definido alta, debido al alto valor que representan las interrupciones en el transporte y el tránsito que provocan las inundaciones y al alto valor ambiental urbano de la infraestructura vial. La extensión se ha considerado a nivel del área de influencia indirecta del ramal a nivel local, pero al integrarse al conjunto de obras tiene valor regional. La efectividad depende de las tareas de mantenimiento que aseguren la óptima prestación del servicio.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación de cada una de las mejoras en la red de drenaje. Se ha considerado un impacto recuperable, ya que al suspenderse las actividades, debe intervenir para desarrollar las actividades de cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA
	1	0.8	1	1	1	0.7	1	+5

Impacto:	Actividades dominantes
Código	AD - 1
Actividades:	Sistema de desagües pluviales Funcionamiento del transporte y tránsito Refuncionalización de usos Actividad económica Infraestructura urbana Limpieza y mantenimiento programado
Elemento(s):	Estructura comercial y de servicios Uso Residencial
Efectos:	Disminución del daño por inundaciones Mejora en el transporte y tránsito

	<p>Incremento en el valor de las propiedades</p> <p>Disminución de interrupciones en la actividad de comercios y otros servicios</p> <p>Afectación del uso residencial</p>								
Carácter:	Positivo - Directo								
Localización:	<p>Area de influencia indirecta</p> <p>Cuenca del A° Maldonado</p>								
Descripción:	<p>Se registrará un incremento positivo de la regularidad de prestación de las actividades comerciales y de servicios, así como del uso residencial derivado de la disminución de frecuencia de inundaciones por incremento de la infraestructura urbana, particularmente por el incremento en la capacidad de conducción hídrica. La revalorización de las propiedades y la re-funcionalización de usos será resultado de la puesta en valor de las áreas afectadas por las inundaciones. Este impacto se expresará en plenitud cuando se ejecute la totalidad de las obras a nivel de Cuenca y se alcance el nivel de protección para la recurrencia de diseño de 10 años.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +4 (medio). La intensidad se ha definido media, debido al valor ambiental y social urbano de las actividades y al nivel de perturbación que producen los eventos de inundaciones. La extensión se ha considerado a nivel del área de influencia indirecta del ramal a nivel local, pero al integrarse al conjunto de obras tiene valor regional. La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación de los nuevos pluviales. Se ha considerado un impacto recuperable, ya que al suspenderse las actividades, debe intervenir para desarrollar las actividades de cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia muy probable.</p>								
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA	
	1	0.8	1	1	1	0.7	0,8	+4	

Impacto:	Riesgo de ocurrencia de accidentes
Código	RA - 1
Actividades:	<p>Sistema de desagües pluviales</p> <p>Funcionamiento del transporte y tránsito</p>
Elemento(s):	Seguridad vial
Efectos:	Disminución de la probabilidad de ocurrencia de accidentes durante la operación del nuevo sistema de drenaje.
Carácter:	Positivo - Directo
Localización:	<p>Area de influencia indirecta</p> <p>Población con mayor grado de exposición</p> <p>Cuenca del A° Maldonado</p>
Descripción:	En la zona de influencia indirecta de la obra, particularmente en las áreas inundables remanentes, se registrará una disminución de la frecuencia e intensidad de las inundaciones. Este impacto se expresará en plenitud cuando se ejecute la totalidad de las obras a nivel de cuenca. Tendrá mayor incidencia en las áreas habitadas por

	<p>población que presenta un mayor grado de exposición a las inundaciones y se encuentran en una condición de mayor vulnerabilidad. También tendrá mayor impacto positivo en las calles que presentan mayor tasa de tránsito y de transporte de cargas y pasajeros.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +4 (medio). La intensidad se ha definido alta debido al alto grado de perturbación que producen las inundaciones y debido al alto valor ambiental y social de la vida humana. La extensión se ha considerado regional ya que en caso de producirse el impacto, alcanzaría principalmente ciertos sectores inundables por déficit de conducción de secundarios, terciarios y obras de captación y en la población con mayor grado de exposición.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación una vez finalizadas las obras. Se ha considerado un impacto recuperable, debe realizarse una intervención para proceder al cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia probable.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	+1	0.8	1	1	1	0.7	0,8	+4

Impacto:	Economía
Código	E - 1
Actividades:	<p>Sistema de desagües pluviales</p> <p>Funcionamiento del transporte y tránsito</p> <p>Refuncionalización de usos</p> <p>Actividad económica</p> <p>Infraestructura urbana</p> <p>Limpieza y mantenimiento programado</p>
Elemento(s):	Aspectos sociales - económicos
Efectos:	<p>Disminución del daño por inundaciones</p> <p>Incremento del volumen de negocios</p> <p>Incremento de las inversiones</p>
Carácter:	Positivo - Directo e Indirecto
Localización:	Regional
Descripción:	<p>Debido a la magnitud del proyecto para la totalidad de la cuenca del Aº Maldonado, se prevé que la disminución del daño, el incremento del valor de las propiedades, los cambios de uso y la mejora en el transporte y tránsito causarán un aumento en la actividad económica en el área de influencia. Si bien es complejo realizar estimaciones acerca del grado de influencia que tendrá la ampliación de usos y la introducción de usos nuevos en la actividad económica, es sabido que la renovación urbana y la incorporación de nuevos usos tienen un efecto económico multiplicador.</p> <p>Este impacto se califica como de tipo directo e indirecto; y por lo mencionado anteriormente, de carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +4 (medio). La intensidad se ha definido media, basada en un nivel de perturbación medio</p>

	<p>y en el valor ambiental urbano de la actividad pre-existente, también calificado como medio.</p> <p>La extensión se ha considerado regional, ya que se requerirá tanto mano de obra como bienes (insumos) y servicios del área. La duración se ha definido como permanente, dado que el impacto se producirá durante la vida útil del sistema.</p> <p>El desarrollo del impacto es rápido, ya que el crecimiento económico va aumentando de forma paulatina ocurrida la puesta en funcionamiento. Se ha considerado un impacto recuperable, debido a que las ventajas económicas finalizarán al abandono de la obra o cierre. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia muy probable.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	1	0.6	1	1	0,8	0,7	0.8	+4

Impacto:	Funcionamiento Urbano
Código	FU - 1
Actividades:	<p>Sistema de desagües pluviales</p> <p>Funcionamiento del transporte y tránsito</p> <p>Refuncionalización de usos</p> <p>Actividad económica</p> <p>Infraestructura urbana</p> <p>Limpieza y mantenimiento programado</p>
Elemento(s):	Funcionamiento urbano
Efectos:	Mejoramiento en el funcionamiento urbano
Carácter:	Positivo - Directo
Localización:	Regional
Descripción:	<p>Se registrará un impacto positivo en el funcionamiento urbano vinculado con la disminución de la frecuencia e intensidad de las inundaciones, el mejoramiento del transporte y tránsito, de la refuncionalización de usos, del incremento en el valor de las propiedades y de la renovación y ampliación de las actividades comerciales y de servicios. Este impacto se expresará en plenitud cuando se ejecute la totalidad de las obras a nivel de cuenca y se alcance el nivel de protección para la recurrencia de diseño de 10 años.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +5 (medio). La intensidad se ha definido alta, debido al alto valor ambiental del funcionamiento urbano y al alto grado de perturbación que provocan las inundaciones. La extensión se ha considerado regional ya que en caso de producirse el impacto, alcanzaría principalmente ciertos sectores aledaños del área donde se desarrolla el proyecto en el ámbito del área de influencia indirecta pero también a nivel de cuenca.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación de cada una de las mejoras. Se ha considerado un impacto recuperable, ya que al superarse las capacidades de diseño, deberá intervenir para introducir</p>

	medidas correctivas. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia cierta.							
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA
	1	0.8	1	1	1	0.7	1	+5

8.4.3.3 Significancia y jerarquización de impactos ambientales de la operación

Carácter	Impactos Potenciales de la Construcción	CA	Código
Negativo menor	Afectación de la calidad del agua	-3	CH-1
Positivo significativo	Salud	+4	SA-1
	Riesgo de ocurrencia de accidentes	+4	RA-1
	Economía	+4	E-1
	Actividades dominantes	+4	AD-1
	Servicios	+5	SP-1
	Edificios y otras construcciones	+5	EC-1
	Servicios	+5	SE-1
	Infraestructura	+5	IF-1
	Transporte y Tránsito	+5	TT-1
	Funcionamiento Urbano	+5	FU-1

8.4.4 Matriz de Operación Ramal Murillo

COMPONENTES DEL AMBIENTE		ACCIONES					
		Sistema de desagües pluviales	Funcionamiento del Transporte y Tránsito	Refuncionalización de usos	Actividad económica	Infraestructura urbana	Limpieza y Mantenimiento Programado
MEDIO NATURAL	Medio Físico	Geomorfología/Suelo					
		Hidrología					
		Agua superficial					
		Agua subterránea					
		Calidad del agua	■				■
		Calidad del aire					
	Ruido/Vibraciones						
	Medio Biológico	Vegetación					
		Arbolado urbano					
		Fauna					
Espacios verdes							
MEDIO ANTROPICO	Medio Construido	Edificios/Ot. Const.	■				
		Infraest. Vial y Pluvial	■				■
		Servicios	■				■
		Paisaje					
		Patrimonio cultural					
		Sitios y monumentos					
	Medio Social	Población					
		PEA					
		Salud	■				■
		Transporte/tránsito	■	■			■
		Valores culturales					
	Medio Económico y Actividades	Activ. dominantes	■	■	■	■	■
		Niveles de empleo	■				
		Accidentes	■				
Economía		■	■	■	■	■	
Func. urbano	■	■	■	■	■		

- IMPACTO POSITIVO BAJO/MEDIO
- IMPACTO POSITIVO ALTO
- IMPACTO NEGATIVO BAJO
- IMPACTO NEGATIVO MEDIO
- IMPACTO NEGATIVO ALTO

8.5 RESULTADOS RAMAL CONSTITUYENTES

8.5.1 Etapa de Construcción

8.5.1.1 Listado de actividades de la etapa de construcción

Obrador
Demanda de servicios
Movilización de obra
Acopio de materiales
Gestión de residuos
OBRAS DE DESAGÜES
Relocalización de interferencias
Demolición, extracción y transporte de pavimento existente
Excavación
Recuperación de materiales
Colocación de conductos
Ejecución de sumideros hormigonados in situ (distintos tipos de 1 a 3 rejas)
Ejecución de cámara de empalme hormigonados in situ
Ejecución de cámara de inspección hormigonados in situ
Ejecución de cámaras distribuidoras de caudal hormigonados in situ
OBRAS VIALES
Rellenos y Sub-base
Perfilado y compactación de la sub-rasante
Sub-bases suelo seleccionado
Pavimentos
Señalización horizontal
Limpieza y final de obra
Desmovilización de obra

Impactos ambientales potenciales de la etapa de construcción.

Impactos Ambientales Potenciales
Afectación de la geomorfología y del suelo

Afectación del escurrimiento superficial
Afectación de la calidad del aire
Incremento del nivel de ruidos y vibraciones
Afectación de Edificios y otras construcciones
Afectación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico
Afectación a la población
Población Económicamente Activa (PEA)
Niveles de Empleo
Afectación del Transporte y Tránsito
Afectación de las Actividades Dominantes
Riesgo de Accidentes
Economía
Funcionamiento urbano

A continuación se presentan las fichas de descripción y evaluación de los impactos ambientales para la etapa de construcción.

Impacto:	Afectación de la geomorfología y del suelo
Código	GS - 1
Actividades:	<ul style="list-style-type: none"> Relocalización de interferencias Demolición, extracción y transporte de pavimento existente Excavaciones Ejecución de sumideros Ejecución de cámara de empalme Ejecución de cámara de inspección Ejecución de cámaras distribuidores de caudal Rellenos y Sub-base Perfilado y compactación de la sub-rasante Sub-base con suelo seleccionado Pavimentos
Elemento(s):	Geomorfología - Suelos
Efectos:	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la estructura del suelo. Alteración de la permeabilidad
Carácter:	Negativo - Directo

Localización:	Calzada de la Avenida Warnes entre Raulíes y Garmendia							
Descripción:	<p>El pavimento será demolido, extraído y transportado.</p> <p>El suelo será excavado para permitir la construcción de un conducto de 2,20 x 1,60m y de las diferentes cámaras mencionadas. Al final de las obras de desagües se restituirán las superficies hasta reponer el pavimento existente.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter negativo, obteniendo una calificación ambiental de -3 (bajo). La intensidad se ha definido baja, debido al bajo valor ambiental del suelo. Se trata de un suelo completamente antropizado, ya alterado y compactado por rellenos, pavimentaciones e intervenciones previas. En su gran mayoría los suelos muestreados en las distintas áreas se han originado a partir de materiales de relleno, en algunos casos de zonas inundables y se identifican piedras y escombros que limitan la profundidad útil del suelo, tanto para el desarrollo de las raíces de los árboles como para el almacenamiento de humedad, disminuyendo su permeabilidad.</p> <p>La extensión se ha considerado local ya que en caso de producirse el impacto, afectaría principalmente ciertos sectores de la calzada donde se desarrolla la obra.</p> <p>La duración se ha definido como corta, ya que el impacto se producirá durante los primeros días de ejecución de cada frente de ataque estimados en 100 metros por mes.</p> <p>El desarrollo del impacto es rápido, debido a que el impacto se manifiesta a poco de iniciadas las obras. Se ha considerado un impacto recuperable, ya que al modificarse la estructura del suelo, el mismo no vuelve espontáneamente a su estado natural sino por medio de la intervención del hombre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia probable.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0.1	0.4	0,2	0.7	0.7	1	-3

Impacto:	Afectación del escurrimiento superficial
Código	ES - 1
Actividades:	<p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Colocación de conductos</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p>
Elemento(s):	<p>Red de drenaje</p> <p>Escurrimiento superficial</p>
Efectos:	Cambios en el patrón de escurrimiento natural del agua

	Anegamiento por drenajes alterados o impedidos							
Carácter:	Negativo - Directo							
Localización:	Calzada de la avenida afectada por la obra Predios aledaños							
Descripción:	<p>El pavimento será demolido, extraído y transportado.</p> <p>El suelo será excavado para permitir la construcción de conductos y de las diferentes cámaras mencionadas. Luego se restituirán las superficies hasta reponer el pavimento existente.</p> <p>Hasta la colocación de drenajes y conexión de los drenajes con la red existente y la finalización de las tareas de repavimentación (la calzada integra la red de drenaje), existen riegos de impacto sobre el escurrimiento superficial ante la ocurrencia de lluvias de cierta intensidad.</p> <p>Durante la demolición y posterior construcción de la nueva infraestructura se producirán alteraciones en la red de escurrimiento superficial del predio de obras que podrían generar anegamientos durante la ocurrencia de precipitaciones intensas.</p> <p>Durante la etapa de construcción de las obras viales se deberá rellenar el terreno con suelo seleccionado y otras capas que lo tornarán impermeable, de manera que se garantice un buen suelo para la fundación del pavimento. Para garantizar el escurrimiento de las aguas pluviales se procederá a reemplazar caños, sumideros y cámaras de inspección. Esta infraestructura debe descargar en la red de escurrimiento existente. Por lo descrito anteriormente, en caso de no respetarse las pendientes naturales de escorrentía o de no contemplar la instalación de sistemas de drenajes transitorios adecuados para desagotar el agua que pudiese acumularse en caso de ocurrencia de precipitaciones durante la ejecución, se podrían generar zonas de anegamiento tanto en las calles intervenidas como en predios aledaños.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter negativo, obteniendo una calificación ambiental de -4 (medio). La intensidad se ha definido alta debido al bajo valor de las pendientes y al riesgo de generar anegamientos en un área muy sensible (Hospital, Centros comerciales, Escuela, Hogar de niñas, cruce ferroviario, entre otros).</p> <p>La extensión se ha considerado local, debido a que solo podría afectar las áreas de construcción y aledaños. La duración se ha definido como media, ya que una vez producido el impacto, los problemas se manifestarán durante o después de la construcción con la aparición de áreas de anegamiento y perdurarán en el tiempo hasta que se vean solucionados.</p> <p>El desarrollo del impacto es rápido, debido a que realizadas las obras, los efectos perjudiciales se presentarían en el corto plazo. Se ha considerado un impacto recuperable, ya que los problemas ocasionados pueden solucionarse con la intervención correctiva. Finalmente, se lo ha calificado de ocurrencia probable, que será reducido y controlado por una correcta planificación de las obras, disminuyendo significativamente la posibilidad de que se produzca el impacto.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0.8	0.7	0.3	0.8	0.7	0.6	-4

Impacto:	Afectación de la calidad del agua
Código	CH - 1
Actividades:	Obrador.

	<p>Gestión de residuos.</p> <p>Relocalización de interferencias</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p>
Elemento(s):	Aguas – Calidad de agua
Efectos:	<p>Aumento de las concentraciones de material particulado e inertes en las aguas de escorrentías</p> <p>Turbidez</p> <p>Contaminación hídrica</p>
Carácter:	Negativo – Directo
Localización:	<p>Obrador.</p> <p>Calzada de la avenida Warnes</p> <p>Predios aledaños</p> <p>Red de drenaje</p>
Descripción:	<p>Producto de las actividades del proyecto antes señaladas, se espera que durante la etapa de construcción la calidad del agua presente aumentos en algunos de sus indicadores, siendo los sólidos en suspensión y otros inertes el mayor aporte, dado los movimientos de tierra y materiales que serán necesarios, particularmente durante la demolición y excavaciones. Se estima que los movimientos de suelos y mezclas con suelo no alcanzarán grandes volúmenes. El cálculo preciso se realizará con la preparación del PGA Ejecutivo previo al inicio de obras.</p> <p>Por otra parte, debe considerarse el riesgo de ocurrencia de eventos de contaminación por derrames de combustibles, lubricantes y otras sustancias consideradas peligrosas.</p> <p>Especial atención requiere el Obrador, donde se almacenan tanto productos potencialmente contaminantes como residuos de diferente tipo.</p> <p>En función de los antecedentes antes expuestos, el impacto se califica como de tipo directo y carácter negativo, obteniendo una calificación ambiental de -3 (bajo). La intensidad se ha definido media en función del alto valor ambiental de la calidad del agua como recurso y se asume un grado de perturbación medio en función del tiempo de obra (100 metros por mes de frente de ataque) y de la cantidad de movimientos de tierra y material que serán necesarios para la construcción de los desagües proyectados.</p> <p>La extensión se ha considerado local pues abarca parte la calzada de la avenida intervenida y las áreas linderas al mismo y parte de la red de drenaje adyacente.</p> <p>La duración se ha definido como corta dado que el periodo de construcción contemplado es de 4 meses como máximo y que la tarea más crítica (demolición y excavación) llevará no más de 15 días en cada uno de las etapas. El desarrollo se ha considerado muy rápido, pues una vez iniciadas las actividades, la calidad de agua puede verse afectada de forma inmediata. Se ha considerado un impacto reversible dado que una vez finalizada la etapa de construcción se retorna al estado original en</p>

	cuanto a calidad del agua. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia muy probable, ya que las actividades potencialmente generadoras del impacto son imprescindibles para el desarrollo del proyecto.							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0,6	0.7	0.2	1	0.7	0,8	-3

Impacto:	Afectación de la calidad del aire
Código	CA - 1
Actividades:	<p>Obrador</p> <p>Movilización de obra</p> <p>Acopio de materiales</p> <p>Gestión de residuos</p> <p>Relocalización de interferencias</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Recuperación de materiales</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p>
Elemento(s):	Atmósfera – Calidad de aire
Efectos:	Aumento de las concentraciones de material particulado y gases de combustión en la atmósfera
Carácter:	Negativo – Directo
Localización:	<p>Obrador.</p> <p>Calzada de la avenida afectada por la obra</p> <p>Predios aledaños</p>
Descripción:	<p>Producto de las actividades del proyecto antes señaladas, se espera que durante la etapa de construcción la calidad del aire presente aumentos de valores en algunos de sus indicadores, siendo el material particulado el mayor aporte en emisiones a la atmósfera, dado los movimientos de tierra y materiales que serán necesarios, particularmente durante la demolición y excavaciones. De acuerdo a los cómputos estimados, se calcula que los movimientos de suelos y mezclas con suelo no alcanzarán grandes volúmenes. El Obrador también juega un papel importante por ser el lugar de acopio de inertes y residuos que potencialmente pueden dar lugar a emisiones si no se manejan de manera apropiada.</p> <p>En función de los antecedentes antes expuestos, el impacto se califica como de tipo directo y carácter negativo, obteniendo una calificación ambiental de -3 (bajo). La</p>

	<p>intensidad se ha definido alta en función del alto valor ambiental de la calidad del aire como recurso y se asume un grado de perturbación alto en función de la cantidad de movimientos de tierra y material que serán necesarios para la construcción de las obras y la cantidad de vehículos y maquinarias que será necesario emplear.</p> <p>La extensión se ha considerado local pues abarca al área de impacto operativa directa integrada por la calzada y los predios linderos a la misma.</p> <p>La duración se ha definido como corta dado que el periodo de construcción contemplado es 4 meses como máximo y que la tarea más crítica (demolición y excavaciones) llevará no más de 15 días por cada frente de ataque de 100 metros. El desarrollo se ha considerado muy rápido, pues una vez iniciadas las actividades, la calidad de aire puede verse afectada de forma inmediata. Se ha considerado un impacto recuperable dado que una vez finalizada la etapa de construcción se repone al estado original en cuanto a calidad del aire. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia cierta, ya que las actividades potencialmente generadoras del impacto son imprescindibles para el desarrollo del proyecto.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0,8	0.7	0.2	1	0.7	1	-3

Impacto:	Incremento del nivel de ruidos y vibraciones
Código	RU-1
Actividades:	<p>Obrador.</p> <p>Movilización de obra.</p> <p>Acopio de materiales.</p> <p>Relocalización de interferencias</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Recuperación de materiales</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p>
Elemento(s):	Atmósfera - Ruido
Efectos:	Aumento de los niveles de ruido y vibraciones
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	<p>Obrador</p> <p>Calzada de la avenida afectada por la obra</p> <p>Predios aledaños</p>
Descripción:	De acuerdo a los antecedentes disponibles, los niveles promedio de energía de ruido del área permanecen constantes y registran gran influencia por parte de las emisiones

	<p>generadas por el tránsito vehicular y ferroviario. El mismo funciona como una fuente continua debido al aporte de transporte público, vehículos de carga y particulares que tienen intensa circulación por la avenida.</p> <p>Se identificaron y caracterizaron las actividades potencialmente ruidosas que se producirán en la etapa de construcción de obras, a fin de predecir y evaluar el potencial impacto de los ruidos generados por estas intervenciones en el ambiente.</p> <p>Serán empleadas máquinas pesadas para la realización de los trabajos de demolición del pavimento existente. En general, la demolición de pavimentos se ha previsto ejecutarla mediante excavadoras dotadas de martillo hidráulico rompe-pavimentos. En aquellos lugares reducidos, o donde sea indicado por la Inspección, se utilizarán martillos neumáticos rompe-pavimentos de uso manual. En obras ubicadas frente a sitios de particular sensibilidad a los ruidos y vibraciones se deberán maximizar los recaudos a fin de:</p> <ul style="list-style-type: none"> e) Disminuir la emisión mediante el empleo de equipos con el menor rango de generación de ruidos y vibraciones conforme las tecnologías disponibles. f) Adoptar medidas de mitigación como el empleo de pantallas sónicas absorbentes. g) Realizar actividades de comunicación comunitaria con los frentistas en general y en particular con las autoridades de las instituciones potencialmente afectadas. h) Organizar los horarios de trabajo de las tareas de mayor emisión sonora ajustándolos al requerimiento del funcionamiento de los sitios sensibles considerados críticos (por ej.: escuelas y hospitales). <p>Por lo dicho anteriormente, se califica como un impacto directo y negativo (-), con una calificación ambiental de -4 (medio). La intensidad del impacto se ha valorado como muy alta, aún teniendo en cuenta que existe un ruido de fondo elevado proveniente de fuentes móviles.</p> <p>La extensión se ha considerado local debido a que el aumento del nivel de ruido está limitado a predios aledaños a la calzada donde se realizará la ejecución de las obras en el área de impacto directo. Su duración se ha calificado como corta pues dura no más allá de la etapa de construcción (9 meses) y el desarrollo se ha considerado como muy rápido. Se considera un impacto recuperable ya que al cesar las actividades generadoras de ruidos y vibraciones, se retorna al estado inicial. La probabilidad de ocurrencia se ha evaluado como cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	1	-4

Impacto:	Afectación de Edificios y otras construcciones
Código	EC - 1
Actividades:	Demolición, extracción y transporte de pavimento existente Excavaciones Construcción de conductos Ejecución de sumideros Ejecución de cámara de empalme Ejecución de cámara de inspección Ejecución de cámaras distribuidores de caudal
Elemento(s):	Edificios de viviendas Otras construcciones
Efectos:	Daños a la estructura

Carácter:	Negativo - Directo							
Localización:	Predios aledaños							
Descripción:	<p>Según lo analizado en el estudio de línea de base, los edificios y otras construcciones del área de proyecto pueden registrar el impacto que podría producir el inadecuado manejo de la construcción en general y en particular, la depresión de la napa freática. Existen antecedentes de daños estructurales causados a construcciones aledañas a las obras por fenómenos de subsidencia que pueden causar rajaduras y hasta desmoronamientos. Estos daños potenciales pueden evitarse con un adecuado manejo del método constructivo que debe desarrollar el contratista.</p> <p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y directo, con una calificación ambiental de -1 (bajo). La Intensidad se estima muy alta, asociada a un grado de perturbación muy alto (el movimiento dentro del sector de obras será importante) y al alto valor de las construcciones. El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las áreas linderas a la ejecución de los trabajos. Respecto de la duración del riesgo de impacto es corto, como máximo se extenderá durante el período de ejecución de las obras, estimado en 9 meses (con un frente de ataque por cuadra que afectará un mes). El desarrollo será rápido. Se considera un impacto recuperable, ya que el posible deterioro es mitigable mediante una adecuada ejecución de las obras. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia poco probable.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	0,3	-1

Impacto:	Afectación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico
Código	AP - 1
Actividades:	Demolición, extracción y transporte de pavimento existente Excavaciones Ejecución de sumideros Ejecución de cámara de empalme Ejecución de cámara de inspección Ejecución de cámaras distribuidores de caudal
Elemento(s):	Patrimonio Cultural Arqueología Paleontología
Efectos:	Daños al patrimonio cultural
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	Traza de los ramales y obras conexas
Descripción:	<p>Durante la ejecución de las obras, especialmente durante los movimientos de suelos, podrían producirse hallazgos de bienes arqueológicos y/o paleontológicos no relevados previamente. El inadecuado manejo de la construcción en general y en particular, la excavación, podrían provocar daños y hasta la pérdida de material del patrimonio. Estos daños potenciales pueden evitarse con un adecuado manejo del método constructivo que debe desarrollar el contratista, la intervención de un especialista que supervise el avance de obra y la capacitación del personal.</p> <p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y directo, con una</p>

	<p>calificación ambiental de -1 (bajo). La Intensidad se estima muy alta, asociada a un grado de perturbación muy alto (el movimiento dentro del sector de obras será importante) y al alto valor del patrimonio cultural. El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las áreas linderas a la ejecución de los trabajos. Respecto de la duración del riesgo de impacto es corto, como máximo se extenderá durante el periodo de ejecución de las obras, estimado en 9 meses (con un frente de ataque por cuadra que afectará un mes). El desarrollo será rápido. Se considera un impacto recuperable, ya que el posible daño es mitigable mediante una adecuada ejecución de las obras. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia poco probable.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	0,3	-1

Impacto:	Afectación de la infraestructura
Código	IF - 1
Actividades:	<p>Relocalización de interferencias</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p>
Elemento(s):	<p>Infraestructura vial</p> <p>Infraestructura de red de drenajes pluviales</p>
Efectos:	Afectación del uso
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	<p>Calzada de la avenida afectada por la obra</p> <p>Predios aledaños</p> <p>Cruces de calles</p>
Descripción:	<p>Según lo analizado en el estudio de línea de base, los sectores del área de proyecto pueden registrar el impacto que producirá el movimiento de equipos y camiones transportando materiales y otras intervenciones enumeradas en el listado de acciones, que demandan la realización de demoliciones, excavaciones y construcciones para la ampliación de la red de drenaje. Las acciones del proyecto pueden causar daño por lo que se introducen medidas de mitigación como la relocalización de interferencias en forma previa para no interrumpir servicios simultáneamente con la ejecución de las obras. No obstante, se interrumpirá el uso de la infraestructura vial y se afectará parcialmente la infraestructura de desagües pluviales durante la ejecución de las obras. Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y directo, con una</p>

	<p>calificación ambiental de -4 (medio). La Intensidad se estima muy alta, asociada a un grado de perturbación muy alto (el movimiento dentro del sector de obras será importante) y al alto valor de la infraestructura de desagües. El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las áreas de ejecución de los trabajos. Respecto de la duración es un impacto corto, como máximo se extenderá durante el periodo de ejecución de las obras, estimado en 4 meses (con un frente de ataque por cuadra que afectará un mes). El desarrollo será rápido. Se considera un impacto recuperable, ya que el posible deterioro es mitigable mediante una adecuada reparación al final de las obras. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	1	-4

Impacto:	Afectación de los servicios
Código	SP - 1
Actividades:	Obrador Demanda servicios Relocalización de interferencias
Elemento(s):	Servicios públicos de agua, electricidad, gas, entre otros.
Efectos:	Afectación del uso
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	Calzada de la avenida afectada por la obra Veredas de vecinos frentistas Predios aledaños Cruces de calles
Descripción:	<p>En forma previa a la ejecución de las obras y en base a una planificación adecuada, el contratista deberá verificar la existencia interferencias vinculadas con la traza de las obras mediante estudio de planos y realización de cateos.</p> <p>Deberá proponer la relocalización de las mismas a las empresas prestatarias de los servicios a afectar y mediante los servicios de contratistas autorizados por estas empresas, proceder a ejecutar las relocalizaciones, liberando la traza para el reemplazo de los secundarios y otras obras complementarias.</p> <p>Las acciones del proyecto pueden causar daño por lo que se introducen medidas de mitigación como la relocalización de interferencias en forma previa para no interrumpir servicios simultáneamente con la ejecución de las obras. Además, se generará una demanda adicional, principalmente de agua y electricidad para obrador y obras.</p> <p>Si no fuese posible mantener operativas las conexiones domiciliarias durante la ejecución de los trabajos, se instalará una cañería de provisión de agua provisoria a lo largo de la cuadra afectada, desde donde se alimentarán las conexiones. Posteriormente, se reconectarán a la cañería original.</p> <p>Si no fuese posible mantener las conexiones de desagües cloacales en funcionamiento durante los trabajos (condición excepcional), se instalará una cañería colectora para recibir las mismas.</p> <p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y directo, con una calificación ambiental de -3 (bajo). La Intensidad se estima media, asociada a un grado de perturbación medio dado que con una adecuada planificación y ejecución puede minimizarse el tiempo de interrupción de servicios. El impacto tendrá una extensión</p>

	<p>local, abarcando principalmente las áreas de ejecución de los trabajos. Respecto de la duración es un impacto corto. El desarrollo será rápido. Se considera un impacto recuperable, ya que el posible deterioro es mitigable mediante una adecuada reparación en forma previa a la ejecución de las obras. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0.6	0.7	0.2	1	0.7	1	-3

Impacto:	Afectación a la población
Código	AP - 1
Actividades:	<p>Obrador</p> <p>Demanda de servicios</p> <p>Movilización de obra</p> <p>Acopio de materiales</p> <p>Gestión de residuos</p> <p>Relocalización de interferencias</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Construcción de conductos</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p>
Elemento(s):	Actividades cotidianas de la población residente y pasante
Efectos:	Molestias y dificultades para el desarrollo de las actividades diarias
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	Área de influencia directa
Descripción:	<p>En el área de impacto directo de la obra, particularmente en la avenida y sectores aledaños se registrará un aumento de las restricciones para el normal desenvolvimiento de las actividades cotidianas de la población residente y también, en cierta medida, de la población pasante, durante la ejecución de las obras. Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y de tipo directo, con una calificación ambiental de -4 (medio). La Intensidad se estima media, asociada a un grado de perturbación medio relacionado con la densidad de población media y al alto valor ambiental de las actividades cotidianas de la población.</p> <p>El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las zonas aledañas al sitio de obras. Respecto de la duración es un impacto corto, como máximo se extenderá durante la etapa de construcción de las obras (un mes cada 100 metros de avance del frente de ataque). Se considera un impacto recuperable. Finalmente, se</p>

	estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia alta (cierta).							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0,5	0.7	0.2	0.9	0,7	1	-3

Impacto:	Aumento de Población Económicamente Activa (PEA)
Código	PEA - 1
Actividades:	<p>Obrador.</p> <p>Demanda de servicios.</p> <p>Movilización de obra.</p> <p>Acopio de materiales</p> <p>Generación de residuos</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Recuperación de materiales</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p> <p>Limpieza periódica y final de obra.</p> <p>Desmovilización de obra.</p>
Elemento(s):	Aspectos sociales
Efectos:	Demanda de mano de obra
Carácter:	Positivo - Directo e Indirecto
Localización:	Regional
Descripción:	<p>Las grandes obras, si bien constituyen un número reducido, tienen una importancia relativa muy alta, ya que participan en conjunto, del valor de la producción local y consecuentemente en los indicadores de población económicamente activa. Se estima que por cada empleo directo generado, se crean 3/4 empleos indirectos.</p> <p>La obra en cuestión integra las obras de control de inundaciones del Arroyo Maldonado, y si bien su magnitud no podrá producir un impacto significativo si se analiza un ramal, integra un aporte moderado a un conjunto de obras que constituyen las obras de infraestructura más importante que realiza la CABA en más de 60 años.</p> <p>Este impacto se califica como de tipo directo e indirecto; y por lo mencionado anteriormente, de carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de 3. La intensidad se ha definido baja, basada en un nivel de perturbación medio y en el valor ambiental, también calificado como medio.</p> <p>La extensión se ha considerado regional, ya que se requerirá tanto mano de obra como</p>

	<p>bienes y servicios del área (ejemplo: demanda de materiales producidos en la región). La duración se ha definido como corta, dado que el impacto solo se producirá durante el lapso que durará cada etapa de construcción.</p> <p>El desarrollo del impacto es medio, ya que el crecimiento económico va aumentando de forma paulatina a medida que avanza la obra. Se ha considerado un impacto reversible, debido a que las ventajas económicas finalizarán al acabar la obra. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	1	0.5	1	0.2	0.6	0.3	0.5	3

Impacto:	Aumento de niveles de empleo
Código	NE - 1
Actividades:	<p>Obrador.</p> <p>Demanda de servicios.</p> <p>Movilización de obra.</p> <p>Acopio de materiales</p> <p>Generación de residuos</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Recuperación de materiales</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p> <p>Limpieza periódica y final de obra.</p> <p>Desmovilización de obra.</p>
Elemento(s):	Aspectos sociales - Económicos
Efectos:	Demanda de mano de obra
Carácter:	Positivo - Directo e Indirecto
Localización:	Regional
Descripción:	<p>Aunque se trata de un proyecto mediano, se prevé que tanto la incorporación directa de personal así como la generación de empleos por la demanda de servicios auxiliares que tendrán las obras, causarán un aumento en la generación de empleo. La obra en cuestión integra las obras de control de inundaciones del Arroyo Maldonado, y si bien su magnitud no podrá producir un impacto significativo si se analiza un ramal, constituye un aporte moderado a un conjunto de obras que constituyen las obras de infraestructura más importante que realiza la CABA en más de 60 años.</p> <p>Este impacto se califica como de tipo directo e indirecto; y por lo mencionado anteriormente, de carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de 4 (medio).</p>

	<p>La intensidad se ha definido alta, basada en un nivel de perturbación y en el valor ambiental, también calificado como alta.</p> <p>La extensión se ha considerado regional, ya que se requerirá tanto mano de obra como bienes y servicios del área. La duración se ha definido como corta, dado que el impacto solo se producirá durante los 9 meses que durará la etapa de construcción.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, ya que el crecimiento económico va aumentando de forma paulatina a medida que avanza la obra. Se ha considerado un impacto reversible, debido a que las ventajas económicas finalizarán al acabar la obra. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	1	1	1	0.2	1	0.3	1	4

Impacto:	Afectación del transporte y del tránsito
Código	TT - 1
Actividades:	<p>Obrador</p> <p>Movilización de obra</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p> <p>Limpieza periódica y final de obra.</p> <p>Desmovilización de obra.</p>
Elemento(s):	Transporte y Tránsito
Efectos:	<p>Incremento del congestionamiento del tránsito en el área de ejecución de la obras</p> <p>Transporte de pasajeros: Líneas de colectivo: 44 - 47 – 63 - 78</p> <p>Desvíos</p>
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	<p>Avenida Warnes</p> <p>Cruce de las vías del FFCC General San Martín</p>
Descripción:	<p>En la zona de influencia directa de la obra, particularmente en la avenida Warnes, se registrará un aumento del tránsito por las actividades de transporte de materiales y por la reducción de calzadas y los desvíos de tránsito particular y de transporte público y de cargas que se requerirán para la ejecución de las obras. No se prevé el corte total de la calzada por tratarse de una avenida ancha de 6 carriles. Las obras se podrán ejecutar sin interrupciones del tránsito. El incremento de tránsito será mayor durante las actividades de movimientos de suelos, materiales y transporte de pavimento, disminuyendo su intensidad una vez finalizada esta tarea. Este impacto se vincula directamente a la reducción de calzadas y al movimiento de equipos y camiones y al</p>

	<p>desvío de tránsito requerido para la ejecución de las obras.</p> <p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y de tipo directo, con una calificación ambiental de -4 (medio). La Intensidad se estima alta, asociada a un grado de perturbación alto (el aumento del tránsito en la zona es complejo) y a un valor ambiental alto, ya que la zona registra ya un importante movimiento de vehículos en horario pico durante todo el año.</p> <p>El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las vías de comunicación utilizadas en general y en particular la avenida mencionada y en especial al momento de realizarse las obras de cruce debajo de las vías del ferrocarril. Respecto de la duración es un impacto corto, como máximo se extenderá durante la primera parte de la construcción de las obras. Se considera un impacto reversible, ya que el tránsito se normalizará finalizada la obra. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	1	-4

Impacto:	Afectación de actividades dominantes
Código	AD - 1
Actividades:	<p>Relocalización de interferencias</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Recuperación de materiales</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p> <p>Limpieza periódica y final de obra</p> <p>Desmovilización de obra</p>
Elemento(s):	<p>Residencial</p> <p>Hospital</p> <p>Actividades comerciales (Grandes tiendas Easy e hipermercado Jumbo)</p>
Efectos:	Afectación de las principales actividades afectadas por las obras
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	<p>Sectores de la avenida afectados a la obra</p> <p>Frentistas residentes, comercios y otras actividades</p> <p>Hospital</p>
Descripción:	La ocupación de la avenida Warnes para la ejecución de las tareas implica la imposibilidad parcial de su uso durante la construcción. Esto se basa en razones de seguridad. Se dificultarán los accesos a las instalaciones del área. Existen dos centros

	<p>comerciales de gran magnitud que se verán afectados por la ejecución de las obras durante un período estimado en un mes cada 100 metros de avance en etapas (total 831m).</p> <p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y directo, con una calificación ambiental de -4 (medio). La Intensidad se estima alta, asociada a un grado de perturbación alto (el riesgo de afectación del funcionamiento de estos rubros durante un mes por cuadra), y a un valor ambiental alto, (la prestación de servicios con alta demanda concentrada en la zona).</p> <p>El impacto tendrá una extensión local, limitada a los sectores intervenidos, según el avance de obras. Respecto de la duración es un impacto corto, como máximo se extenderá durante el periodo de la construcción de las obras viales, estimado en 4 meses. Se considera un impacto recuperable, ya que el posible deterioro es mitigable mediante una planificación e implementación cuidadosa del plan de tareas a fin de no generar demoras. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia media (probable).</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	1	-4

Impacto:	Riesgo de incremento de los accidentes
Código	RA - 1
Actividades:	<p>Obrador</p> <p>Movilización de obra</p> <p>Gestión de residuos</p> <p>Relocalización de interferencias</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p> <p>Limpieza periódica y final de obra</p> <p>Desmovilización de obra</p>
Elemento(s):	Higiene y seguridad en el trabajo Seguridad vial
Efectos:	Incremento de la probabilidad de ocurrencia de accidentes durante la ejecución de las obras de drenaje y viales.
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	Sectores de la avenida afectados a la obra Sector donde se desarrollan los movimientos de equipos y camiones.
Descripción:	En la zona de influencia de la obra, particularmente en la avenida y sectores aledaños

	<p>se registrará un aumento del congestionamiento del tránsito, debido a los desvíos necesarios para la ejecución de las obras. También se generará un incremento de tránsito que será mayor durante las actividades de movimientos de suelos y materiales, disminuyendo su intensidad una vez finalizada esta etapa. Como consecuencia del mayor movimiento de vehículos y personas se prevé un incremento del riesgo de accidentes de tránsito. Por otra parte, el tipo de construcción también acarrea el incremento del riesgo de accidentes en los lugares de trabajo.</p> <p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y de tipo directo, con una calificación ambiental de -1 (bajo). La Intensidad se estima alta, asociada a un grado de perturbación alto (el aumento del riesgo en la zona será significativo) y al alto valor ambiental de la vida.</p> <p>El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las vías de acceso al predio y el sitio de obras. Respecto de la duración es un impacto corto, como máximo se extenderá durante la etapa de construcción de las obras (un mes cada 100 metros de avance del frente de ataque). Se considera un impacto recuperable. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia baja (poco probable) si se gestionan adecuadamente los riesgos mediante señalización y planes y elementos de seguridad.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0.8	0.7	0.2	0.9	0,7	0.3	-1

Impacto:	Economía
Código	E - 1
Actividades:	<p>Obrador</p> <p>Demanda de servicios</p> <p>Movilización de obra</p> <p>Acopio de materiales</p> <p>Generación de residuos</p> <p>Relocalización de interferencias</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Recuperación de materiales</p> <p>Colocación de conductos</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámaras de empalme</p> <p>Ejecución de cámaras de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Base de suelo seleccionado -cemento</p> <p>Pavimentos</p> <p>Señalización horizontal</p> <p>Limpieza periódica y final de obra</p>

	Desmovilización de obra							
Elemento(s):	Aspectos sociales - Económicos							
Efectos:	Demanda de mano de obra Demanda de bienes y servicios							
Carácter:	Positivo - Directo e Indirecto							
Localización:	Regional							
Descripción:	<p>Debido a la moderada magnitud del proyecto, se prevé que la demanda de bienes y servicios directos y auxiliares que tendrá la obra, causarán un aumento en la actividad económica en el área de influencia. Si bien es complejo realizar estimaciones acerca del grado de influencia que tendrá la obra en la actividad económica, es sabido que las obras públicas de construcción tienen un efecto económico multiplicador.</p> <p>La obra en cuestión integra las obras de control de inundaciones del Arroyo Maldonado, y si bien su magnitud no podrá producir un impacto significativo si se analiza un ramal, integra un aporte moderado a un conjunto de obras que constituyen las obras de infraestructura más importantes que realiza la CABA en más de 60 años con un gran nivel de inversión.</p> <p>Este impacto se califica como de tipo directo e indirecto; y por lo mencionado anteriormente, de carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de 4 (medio). La intensidad se ha definido muy alta, basada en un nivel de perturbación alto y en el valor ambiental, también calificado como alto.</p> <p>La extensión se ha considerado regional, ya que se requerirá tanto mano de obra como bienes y servicios del área. La duración se ha definido como corta, dado que el impacto solo se producirá durante los 9 meses que durará la etapa de construcción.</p> <p>El desarrollo del impacto es alto, ya que el crecimiento económico va aumentando de forma paulatina a medida que avanza la obra. Se ha considerado un impacto reversible, debido a que las ventajas económicas finalizarán al acabar la obra. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	1	1	1	0.2	1	0.3	1	4

Impacto:	Afectación del funcionamiento urbano
Código	FU - 1
Actividades:	Relocalización de interferencias Demolición, extracción y transporte de pavimento existente Excavaciones Construcción de conductos Ejecución de sumideros Ejecución de cámaras de empalme Ejecución de cámaras de inspección Ejecución de cámaras distribuidores de caudal Rellenos y Sub-base Perfilado y compactación de la sub-rasante Sub-base con suelo seleccionado

	Base de suelo seleccionado-cemento Pavimentos							
Elemento(s):	Transporte y tránsito de particulares y pasajeros. Hospital Actividades comerciales Escuela Actividades de población residente							
Efectos:	Afectación de las actividades por la ejecución de las obras							
Carácter:	Negativo - Directo							
Localización:	Sectores de las avenida afectadas a la obra Frentistas residentes, comercios y otras actividades							
Descripción:	<p>La ocupación de la avenida Warnes para la ejecución de las tareas implica la afectación simultánea de varias actividades durante la construcción de los ramales. Se dificultarán los accesos a los grandes comercios y a los hospitales y demás actividades, se afectará el tránsito y el transporte, se producirán embotellamientos, incremento de ruidos por bocinas de automóviles y mayor emisión de gases. Se producirán demoras en la circulación general en el área.</p> <p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y directo, con una calificación ambiental de -4 (medio). La Intensidad se estima alta, asociada a un grado de perturbación alto (el riesgo de afectación del funcionamiento de estos rubros durante un mes por cuadra), y a un valor ambiental alto, (la prestación de servicios con alta demanda en la zona).</p> <p>El impacto tendrá una extensión local, limitada a los sectores intervenidos, según el avance de obras. Respecto de la duración es un impacto corto, como máximo se extenderá durante el periodo de la construcción de las obras viales, estimado en 4 meses. Se considera un impacto recuperable, ya que el posible deterioro es mitigable mediante una planificación e implementación cuidadosa del plan de tareas a fin de no generar demoras. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia media (probable).</p>							
Evaluación	C	C	C	C	C	C	C	C
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	1	-4

8.5.1.2 Significancia y jerarquización de impactos ambientales de la construcción

Significancia del Impacto	Impactos Potenciales de la Construcción	CA	Código
Negativo Menor	Riesgo de incremento de accidentes	-1	RA-1
	Afectación de Edificios y otras construcciones	-1	EC-1
	Afectación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico	-1	AP-1
	Afectación de la geomorfología y del suelo	-3	GS-1
	Afectación de la calidad del agua	-3	CH-1
	Afectación de la calidad del aire	-3	CA-1
	Afectación de los servicios	-3	SP-1
	Afectación a la población	-3	AP-1

Negativo Mitigable	Incremento del nivel de ruido y vibraciones	-4	RU-1
	Afectación del escurrimiento superficial	-4	ES-1
	Afectación de la infraestructura	-4	IF-1
	Afectación de las actividades dominantes	-4	AD-1
	Afectación del funcionamiento urbano	-4	FU-1
	Afectación del transporte y tránsito	-4	TT-1
Positivo Significativo	Población Económicamente Activa	3	PEA-1
	Economía	4	E-1
	Niveles de Empleo	5	NE-1

8.5.2 Matriz de Construcción Ramal Constituyentes

ACCIONES		Obrador					Obras de Desagües							Obras Viales					D. de O						
		Obrador	Demanda de servicios	Movilización de obra	Acopio de materiales	Gestión de residuos	Relocalización de interferencias	Demoliciones, extracción y transporte de pavime	Excavaciones	Recuperación de materiales	Construcción de conductos	Ejecución de sumideros	Ejecución de cámara de em palme	Ejecución de cámara de inspección	Ejecución de cámaras distribuidoras de caudal	Rellenos y sub-base	Perfilado y compactación de la sub-rasante	Sub-bases con suelo seleccionado	Base de suelo seleccionado-cemento	Pavimentación	Señalización horizontal	Limpieza y final de obra	Desm ovilización de obras		
MEDIO NATURAL	Medio Físico	Geomorfología/Suelo																							
		Hidrología																							
		Agua superficial																							
	Agua subterránea																								
	Calidad del agua																								
	Calidad del aire																								
Medio Biológico	Ruido/Vibraciones																								
	Arbolado urbano																								
	Espacios verdes																								
MEDIO ANTROPICO	Medio Construido	Fauna																							
		Edificios/ Ot. Constr.																							
		Infr. Vial y Pluvial																							
		Servicios																							
	Paisaje																								
	Patrimonio Cultural																								
Medio Social	Población																								
	PEA																								
	Niveles de empleo																								
	Salud																								
Medio Económico y Actividades	Transporte/tránsito																								
	Activ. dominantes																								
	Accidentes																								
	Economía																								
Func. urbano																									

- IMPACTO NEGATIVO BAJO
- IMPACTO NEGATIVO MEDIO
- IMPACTO NEGATIVO ALTO
- IMPACTO POSITIVO BAJO
- IMPACTO POSITIVO MEDIO

8.5.3 Etapa de Operación

8.5.3.1 Listado de actividades de la operación

En la **Tabla 30** se identificaron las actividades del proyecto capaces de generar impactos ambientales durante la etapa de operación.

Tabla 32. Listado de actividades de la etapa de operación.

Disminución del daño por inundaciones
Mejora en el transporte y tránsito
Aumento del valor de las propiedades
Refuncionalización de usos
Incremento de la actividad económica
Incremento en la infraestructura urbana
Limpieza y mantenimiento programado

8.5.3.2 Identificación, descripción y evaluación de impactos de la etapa de operación

En la **Tabla 31** se presentan los componentes susceptibles de impactos ambientales potenciales identificados para la etapa de operación del proyecto.

Tabla 33. Impactos ambientales potenciales de la etapa de operación.

Afectación de la calidad del agua
Infraestructura
Servicios
Transporte y tránsito
Salud
Actividades Dominantes
Accidentes
Economía
Funcionamiento urbano

A continuación se presentan las fichas de descripción y evaluación de los impactos ambientales para la etapa de operación.

Impacto:	Afectación de la calidad del agua
Código	CH - 1

Actividades:	Disminución del daño por inundaciones Incremento de la estructura urbana Limpieza y mantenimiento programado							
Elemento(s):	Aguas – Calidad de agua							
Efectos:	Aumento de las concentraciones de residuos orgánicos e inertes en el conducto del emisario existente y en las cámaras de conexión con los túneles aliviadores Turbidez Contaminación hídrica							
Carácter:	Negativo – Directo							
Localización:	Conductos secundarios y terciarios Sumideros Entubado existente Cámaras de conexión con túneles aliviadores Cámara de descarga de los túneles aliviadores							
Descripción:	<p>Producto de las actividades del proyecto antes señaladas, se espera que durante la etapa de operación la calidad del agua presente aumentos en el valor en algunos de sus indicadores, siendo los sólidos en suspensión, orgánicos y otros inertes el mayor aporte (envases de plástico), debido a la acumulación entre períodos de mantenimiento y a una inadecuada gestión de residuos sólidos urbanos en superficie. Por otra parte, debe considerarse el riesgo de ocurrencia de eventos de contaminación por arrastre de combustibles, lubricantes y otras sustancias consideradas peligrosas.</p> <p>El mantenimiento apropiado garantiza que el nivel de prestación del sistema se mantenga en los niveles de diseño.</p> <p>En función de los antecedentes antes expuestos, el impacto se califica como de tipo directo y carácter negativo, obteniendo una calificación ambiental de -3 (bajo). La intensidad se ha definido media en función del alto valor ambiental de la calidad del agua como recurso y se asume un grado de perturbación medio en función del tiempo que transcurre entre una limpieza y la siguiente.</p> <p>La extensión se ha considerado regional pues abarca la totalidad de la red de drenaje.</p> <p>La duración se ha definido como permanente. El desarrollo se ha considerado muy rápido, pues una vez iniciadas las actividades de operación, la calidad de agua puede verse afectada de forma inmediata. Se ha considerado un impacto recuperable si se mantiene la limpieza regularmente. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia muy probable, ya que las actividades potencialmente generadoras del impacto están vinculadas con un sistema complejo de gestión de residuos urbanos y de conductas civiles urbanas.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0,6	1	1	1	0.4	0,7	-3

Impacto:	Edificios y otras construcciones
Código	EC - 1
Actividades:	Sistema de desagües pluviales
Elemento(s):	Edificios y otras construcciones
Efectos:	Disminución del daño por inundaciones Aumento del valor de las propiedades inmuebles

Carácter:	Positivo - Directo							
Localización:	Area de influencia indirecta Cuenca del Aº Maldonado							
Descripción:	<p>Se registrará un incremento positivo del valor de las propiedades inmuebles derivada de la incorporación de una mayor capacidad de conducción que genera una disminución del daño por inundaciones. Este impacto tendrá efecto en plenitud cuando se ejecuten la totalidad de las obras. Se trata de la mayor inversión en desagües pluviales en más de medio siglo.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +5 (medio). La intensidad se ha definido alta, debido al alto grado de perturbación provocado por las inundaciones y al alto valor ambiental urbano de los edificios y otras construcciones. La extensión se ha considerado a nivel del área de influencia indirecta del ramal como local pero al integrarse al conjunto de obras adquiere valor regional. La efectividad depende de las tareas de mantenimiento que aseguren la óptima prestación del servicio.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación una vez finalizadas las obras. Se ha considerado un impacto recuperable, debe realizarse una intervención para proceder al cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia cierto.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA
	1	0.8	1	1	1	0.7	0,7	+5

Impacto:	Infraestructura urbana
Código	IF - 1
Actividades:	Disminución del daño por inundaciones Incremento de la infraestructura urbana Limpieza y mantenimiento programado
Elemento(s):	Infraestructura de red de desagües
Efectos:	Aumento de la capacidad de conducción de la red pluvial
Carácter:	Positivo - Directo
Localización:	Area de influencia indirecta Cuenca del Aº Maldonado
Descripción:	<p>Se registrará un incremento positivo de la infraestructura de pluviales derivada de la incorporación de una mayor capacidad de captación y conducción. Este impacto tendrá efecto en plenitud cuando se ejecute la totalidad de las obras. Se trata de la mayor inversión en desagües pluviales en más de medio siglo.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +5 (medio). La intensidad se ha definido alta, debido al alto grado de perturbación provocado por las inundaciones y al alto valor ambiental urbano de la infraestructura. La extensión se ha considerado a nivel del área de influencia</p>

	<p>indirecta del ramal a nivel local, pero al integrarse al conjunto de obras tiene valor regional. La efectividad depende de las tareas de mantenimiento que aseguren la óptima prestación del servicio.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación una vez finalizadas las obras. Se ha considerado un impacto recuperable, debe realizarse una intervención para proceder al cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia cierto.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA
	1	0.8	1	1	1	0.7	1	+5

Impacto:	Servicios							
Código	SE - 1							
Actividades:	Sistema de desagües pluviales Limpieza y mantenimiento programado							
Elemento(s):	Otros servicios (electricidad, agua y cloacas, transporte público, educación, otros).							
Efectos:	Disminución del daño por inundaciones Incremento de la infraestructura urbana Aumento de la prestación y calidad de servicios							
Carácter:	Positivo - Directo							
Localización:	Area de influencia indirecta Cuenca del A° Maldonado							
Descripción:	<p>Se registrará un incremento positivo de la prestación de servicios derivada de la disminución de los daños producidos por inundaciones y de la frecuencia de las mismas. Se reducirán significativamente las interrupciones en la prestación de servicios básicos que suelen producirse cuando ocurren eventos de inundaciones. Este impacto se expresará en plenitud cuando se ejecute la totalidad de las obras a nivel de Cuenca. El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +5 (medio). La intensidad se ha definido como alta, debido al alto grado de perturbación que produce la interrupción de servicios básicos y al alto valor ambiental urbano de la estructura de servicios existente. La extensión se ha considerado a nivel del área de influencia indirecta del ramal a nivel local, pero al integrarse al conjunto de obras adquiere valor regional. La efectividad depende de las tareas de mantenimiento que aseguren la óptima prestación del sistema de desagües pluviales.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación una vez finalizadas las obras. Se ha considerado un impacto recuperable, debe realizarse una intervención para proceder al cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA

	1	0.8	1	1	1	0.7	1	+5
--	---	-----	---	---	---	-----	---	----

Impacto:	Salud							
Código	SA - 1							
Actividades:	Sistema de desagües pluviales Incremento de la infraestructura urbana Limpieza y mantenimiento programado							
Elemento(s):	Salud pública							
Efectos:	Disminución del daño por inundaciones Disminución del grado de exposición a enfermedades							
Carácter:	Positivo - Directo							
Localización:	Área de influencia indirecta Población con mayor grado de exposición Cuenca del Aº Maldonado							
Descripción:	<p>Se espera que se registre una disminución del grado de exposición a enfermedades asociadas a eventos de inundaciones tales como gastroenteritis, enfermedades hídricas, respiratorias y de la piel, entre otras. Este impacto se expresará en plenitud cuando se ejecuten la totalidad de las obras a nivel de Cuenca. Tendrá mayor incidencia en las áreas habitadas por población que presenta un mayor grado de exposición a las inundaciones y se encuentran en una condición de mayor vulnerabilidad.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +4 (medio). La intensidad se ha definido alta debido al alto grado de perturbación que producen las inundaciones y al alto valor ambiental y social de la salud. La extensión se ha considerado regional ya que en caso de producirse el impacto, alcanzaría principalmente ciertos sectores inundables por déficit de conducción de secundarios, terciarios y obras de captación y en la población con mayor grado de exposición.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación una vez finalizadas las obras. Se ha considerado un impacto recuperable, debe realizarse una intervención para proceder al cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia probable.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA
	1	0.8	1	1	1	0.7	0,8	+4

Impacto:	Transporte y Tránsito							
Código	TT - 1							

Actividades:	Incremento de la infraestructura urbana							
Elemento(s):	Infraestructura vial							
Efectos:	Disminución del daño por inundaciones Mejora en la prestación del servicio de la infraestructura vial							
Carácter:	Positivo - Directo							
Localización:	Área de influencia indirecta Cuenca del A° Maldonado							
Descripción:	<p>Se registrará una mejora positiva del funcionamiento del transporte y tránsito derivada de la mejora en el funcionamiento de la red producto de la disminución de la frecuencia de las inundaciones por incremento de la infraestructura urbana, particularmente por el incremento en la capacidad de captación y conducción hídrica. Este impacto se expresará en plenitud cuando se ejecute la totalidad de las obras a nivel de Cuenca.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +5 (medio). La intensidad se ha definido alta, debido al alto valor que representan las interrupciones en el transporte y el tránsito que provocan las inundaciones y al alto valor ambiental urbano de la infraestructura vial. La extensión se ha considerado a nivel del área de influencia indirecta del ramal a nivel local, pero al integrarse al conjunto de obras tiene valor regional. La efectividad depende de las tareas de mantenimiento que aseguren la óptima prestación del servicio.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación de cada una de las mejoras en la red de drenaje. Se ha considerado un impacto recuperable, ya que al suspenderse las actividades, debe intervenir para desarrollar las actividades de cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA
	1	0.8	1	1	1	0.7	1	+5

Impacto:	Actividades dominantes
Código	AD - 1
Actividades:	Sistema de desagües pluviales Funcionamiento del transporte y tránsito Refuncionalización de usos Actividad económica Infraestructura urbana Limpieza y mantenimiento programado
Elemento(s):	Estructura comercial y de servicios Uso Residencial
Efectos:	Disminución del daño por inundaciones

	<p>Mejora en el transporte y tránsito</p> <p>Incremento en el valor de las propiedades</p> <p>Disminución de interrupciones en la actividad de comercios y otros servicios como los hospitalarios</p> <p>Afectación del uso residencial</p>							
Carácter:	Positivo - Directo							
Localización:	<p>Área de influencia indirecta</p> <p>Cuenca del Aº Maldonado</p>							
Descripción:	<p>Se registrará un incremento positivo de la regularidad de prestación de las actividades comerciales y de servicios, como los hospitalarios, así como del uso residencial derivado de la disminución de frecuencia de inundaciones por incremento de la infraestructura urbana, particularmente por el incremento en la capacidad de conducción hídrica. La revalorización de las propiedades y la re-funcionalización de usos será resultado de la puesta en valor de las áreas afectadas por las inundaciones. Este impacto se expresará en plenitud cuando se ejecute la totalidad de las obras a nivel de Cuenca y se alcance el nivel de protección para la recurrencia de diseño de 10 años.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +4 (medio). La intensidad se ha definido media, debido al valor ambiental y social urbano de las actividades y al nivel de perturbación que producen los eventos de inundaciones. La extensión se ha considerado a nivel del área de influencia indirecta del ramal a nivel local, pero al integrarse al conjunto de obras tiene valor regional. La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación de los nuevos pluviales. Se ha considerado un impacto recuperable, ya que al suspenderse las actividades, debe intervenir para desarrollar las actividades de cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia muy probable.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA
	1	0.8	1	1	1	0.7	0,8	+4

Impacto:	Riesgo de ocurrencia de accidentes
Código	RA - 1
Actividades:	<p>Sistema de desagües pluviales</p> <p>Funcionamiento del transporte y tránsito</p>
Elemento(s):	Seguridad vial
Efectos:	Disminución de la probabilidad de ocurrencia de accidentes durante la operación del nuevo sistema de drenaje.
Carácter:	Positivo - Directo
Localización:	<p>Área de influencia indirecta</p> <p>Población con mayor grado de exposición</p> <p>Cuenca del Aº Maldonado</p>

Descripción:	<p>En la zona de influencia indirecta de la obra, particularmente en las áreas inundables remanentes, se registrará una disminución de la frecuencia e intensidad de las inundaciones. Este impacto se expresará en plenitud cuando se ejecute la totalidad de las obras a nivel de cuenca. Tendrá mayor incidencia en las áreas habitadas por población que presenta un mayor grado de exposición a las inundaciones y se encuentran en una condición de mayor vulnerabilidad. También tendrá mayor impacto positivo en las calles que presentan mayor tasa de tránsito y de transporte de cargas y pasajeros.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +4 (medio). La intensidad se ha definido alta debido al alto grado de perturbación que producen las inundaciones y debido al alto valor ambiental y social de la vida humana. La extensión se ha considerado regional ya que en caso de producirse el impacto, alcanzaría principalmente ciertos sectores inundables por déficit de conducción de secundarios, terciarios y obras de captación y en la población con mayor grado de exposición.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación una vez finalizadas las obras. Se ha considerado un impacto recuperable, debe realizarse una intervención para proceder al cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia probable.</p>							
	Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po
	+1	0.8	1	1	1	0.7	0,8	+4

Impacto:	Economía
Código	E - 1
Actividades:	<p>Sistema de desagües pluviales</p> <p>Funcionamiento del transporte y tránsito</p> <p>Refuncionalización de usos</p> <p>Actividad económica</p> <p>Infraestructura urbana</p> <p>Limpieza y mantenimiento programado</p>
Elemento(s):	Aspectos sociales - económicos
Efectos:	<p>Disminución del daño por inundaciones</p> <p>Incremento del volumen de negocios</p> <p>Incremento de las inversiones</p>
Carácter:	Positivo - Directo e Indirecto
Localización:	Regional
Descripción:	Debido a la magnitud del proyecto para la totalidad de la cuenca del A° Maldonado, se prevé que la disminución del daño, el incremento del valor de las propiedades, los cambios de uso y la mejora en el transporte y tránsito causarán un aumento en la actividad económica en el área de influencia. Si bien es complejo realizar estimaciones acerca del grado de influencia que tendrá la ampliación de usos y la introducción de

	<p>usos nuevos en la actividad económica, es sabido que la renovación urbana y la incorporación de nuevos usos tienen un efecto económico multiplicador.</p> <p>Este impacto se califica como de tipo directo e indirecto; y por lo mencionado anteriormente, de carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +4 (medio). La intensidad se ha definido media, basada en un nivel de perturbación medio y en el valor ambiental urbano de la actividad pre-existente, también calificado como medio.</p> <p>La extensión se ha considerado regional, ya que se requerirá tanto mano de obra como bienes (insumos) y servicios del área. La duración se ha definido como permanente, dado que el impacto se producirá durante la vida útil del sistema.</p> <p>El desarrollo del impacto es rápido, ya que el crecimiento económico va aumentando de forma paulatina ocurrida la puesta en funcionamiento. Se ha considerado un impacto recuperable, debido a que las ventajas económicas finalizarán al abandono de la obra o cierre. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia muy probable.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	1	0.6	1	1	0,8	0,7	0.8	+4

Impacto:	Funcionamiento Urbano
Código	FU - 1
Actividades:	<p>Sistema de desagües pluviales</p> <p>Funcionamiento del transporte y tránsito</p> <p>Refuncionalización de usos</p> <p>Actividad económica</p> <p>Infraestructura urbana</p> <p>Limpieza y mantenimiento programado</p>
Elemento(s):	Funcionamiento urbano
Efectos:	Mejoramiento en el funcionamiento urbano
Carácter:	Positivo - Directo
Localización:	Regional
Descripción:	<p>Se registrará un impacto positivo en el funcionamiento urbano vinculado con la disminución de la frecuencia e intensidad de las inundaciones, el mejoramiento del transporte y tránsito, de la refuncionalización de usos, del incremento en el valor de las propiedades y de la renovación y ampliación de las actividades comerciales y de servicios. Este impacto se expresará en plenitud cuando se ejecute la totalidad de las obras a nivel de cuenca y se alcance el nivel de protección para la recurrencia de diseño de 10 años.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +5 (medio). La intensidad se ha definido alta, debido al alto valor ambiental del funcionamiento urbano y al alto grado de perturbación que provocan las inundaciones. La extensión se ha considerado regional ya que en caso de producirse el impacto, alcanzaría principalmente ciertos sectores aledaños del área donde se desarrolla el proyecto en el ámbito del área de influencia indirecta pero también a nivel de cuenca.</p>





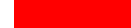
	<p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación de cada una de las mejoras. Se ha considerado un impacto recuperable, ya que al superarse las capacidades de diseño, deberá intervenir para introducir medidas correctivas. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA
	1	0.8	1	1	1	0.7	1	+5

8.5.3.3 Significancia y jerarquización de impactos ambientales de la operación

Carácter	Impactos Potenciales de la Construcción	CA	Código
Negativo menor	Afectación de la calidad del agua	-3	CH-1
	Salud	+4	SA-1
Positivo significativo	Actividades dominantes	+4	AD-1
	Riesgo de ocurrencia de accidentes	+4	RA-1
	Economía	+4	E-1
	Servicios	+5	SP-1
	Estructura Urbana	+5	EU-1
	Servicios	+5	SE-1
	Infraestructura	+5	IF-1
	Transporte y Tránsito	+5	TT-1
	Funcionamiento Urbano	+5	FU-1

8.5.4 Matriz de Operación Ramal Constituyentes

COMPONENTES DEL AMBIENTE		ACCIONES					
		Sistema de desagües pluviales	Funcionamiento del Transporte y Tránsito	Refuncionalización de usos	Actividad económica	Infraestructura urbana	Limpieza y Mantenimiento Programado
MEDIO NATURAL	Medio Físico	Geomorfología/Suelo					
		Hidrología					
		Agua superficial					
		Agua subterránea					
		Calidad del agua					
		Calidad del aire					
	Ruido/Vibraciones						
	Medio Biológico	Vegetación					
		Arbolado urbano					
		Fauna					
Espacios verdes							
MEDIO ANTROPICO	Medio Construido	Edificios/Ot. Const.					
		Infraestructura					
		Servicios					
		Paisaje					
		Patrimonio cultural					
		Sitios y monumentos					
	Medio Social	Demografía					
		PEA					
		Salud					
		Transporte/tránsito					
		Valores culturales					
		Valores recreativos					
	Medio Económico y Actividades	Activ. dominantes					
		Niveles de empleo					
		Accidentes					
		Economía					
Func. urbano							

-  IMPACTO POSITIVO BAJO/MEDIO
-  IMPACTO POSITIVO ALTO
-  IMPACTO NEGATIVO BAJO
-  IMPACTO NEGATIVO MEDIO
-  IMPACTO NEGATIVO ALTO

8.6 RESULTADOS RAMAL SEGUROLA

8.6.1 Etapa de Construcción

8.6.1.1 Listado de actividades de la etapa de construcción

Obrador
Demanda de servicios
Movilización de obra
Acopio de materiales
Gestión de residuos
OBRAS DE DESAGÜES
Relocalización de interferencias
Demolición, extracción y transporte de pavimento existente
Excavación
Recuperación de materiales
Colocación de conductos
Ejecución de sumideros hormigonados in situ (distintos tipos de 1 a 3 rejas)
Ejecución de cámara de empalme hormigonados in situ
Ejecución de cámara de inspección hormigonados in situ
Ejecución de cámaras distribuidoras de caudal hormigonados in situ
OBRAS VIALES
Rellenos y Sub-base
Perfilado y compactación de la sub-rasante
Sub-bases suelo seleccionado
Pavimentos
Señalización horizontal
Limpieza y final de obra
Desmovilización de obra

Impactos ambientales potenciales de la etapa de construcción.

Impactos Ambientales Potenciales
Afectación de la geomorfología y del suelo

Afectación del escurrimiento superficial
Afectación de la calidad del aire
Incremento del nivel de ruidos y vibraciones
Afectación de Edificios y otras construcciones
Afectación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico
Afectación a la población
Población Económicamente Activa (PEA)
Niveles de Empleo
Afectación del Transporte y Tránsito
Afectación de las Actividades Dominantes
Riesgo de Accidentes
Economía
Funcionamiento urbano

A continuación se presentan las fichas de descripción y evaluación de los impactos ambientales para la etapa de construcción.

Impacto:	Afectación de la geomorfología y del suelo
Código	GS - 1
Actividades:	<ul style="list-style-type: none"> Relocalización de interferencias Demolición, extracción y transporte de pavimento existente Excavaciones Ejecución de sumideros Ejecución de cámara de empalme Ejecución de cámara de inspección Ejecución de cámaras distribuidores de caudal Rellenos y Sub-base Perfilado y compactación de la sub-rasante Sub-base con suelo seleccionado Pavimentos
Elemento(s):	Geomorfología - Suelos
Efectos:	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la estructura del suelo. Alteración de la permeabilidad
Carácter:	Negativo - Directo

Localización:	Calzada de la avenida Segurola entre Arregui y Juan B. Justo							
Descripción:	<p>El pavimento será demolido, extraído y transportado.</p> <p>El suelo será excavado para permitir la construcción de dos conductos, uno de 2,00 x 2,00m y otro de 2,60 x 1,50m, además de las diferentes cámaras mencionadas. Al final de las obras de desagües se restituirán las superficies hasta reponer el pavimento existente.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter negativo, obteniendo una calificación ambiental de -3 (bajo). La intensidad se ha definido baja, debido al bajo valor ambiental del suelo. Se trata de un suelo completamente antropizado, ya alterado y compactado por rellenos, pavimentaciones e intervenciones previas. En su gran mayoría los suelos muestreados en las distintas áreas se han originado a partir de materiales de relleno, en algunos casos de zonas inundables y se identifican piedras y escombros que limitan la profundidad útil del suelo, tanto para el desarrollo de las raíces de los árboles como para el almacenamiento de humedad, disminuyendo su permeabilidad.</p> <p>La extensión se ha considerado local ya que en caso de producirse el impacto, afectaría principalmente ciertos sectores de la calzada donde se desarrolla la obra.</p> <p>La duración se ha definido como corta (menos de dos años), ya que el impacto se producirá durante los primeros días de ejecución de cada frente de ataque estimado en 100 metros por mes.</p> <p>El desarrollo del impacto es rápido, debido a que el impacto se manifiesta a poco de iniciadas las obras. Se ha considerado un impacto recuperable, ya que al modificarse la estructura del suelo, el mismo no vuelve espontáneamente a su estado natural sino por medio de la intervención del hombre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia probable.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0.1	0.4	0,2	0.7	0.7	1	-3

Impacto:	Afectación del escurrimiento superficial
Código	ES - 1
Actividades:	<p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Colocación de conductos</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p>
Elemento(s):	<p>Red de drenaje</p> <p>Escurrimiento superficial</p>

Efectos:	Cambios en el patrón de escurrimiento natural del agua Anegamiento por drenajes alterados o impedidos																
Carácter:	Negativo - Directo																
Localización:	Calzada de la avenida afectada por la obra Predios aledaños																
Descripción:	<p>La calzada de las calles integra la red de drenaje. El pavimento será demolido, extraído y transportado.</p> <p>El suelo será excavado para permitir la construcción de conductos y de las diferentes cámaras mencionadas. Luego se restituirán las superficies hasta reponer el pavimento existente.</p> <p>Hasta la colocación de drenajes y conexión de los drenajes con la red existente y la finalización de las tareas de repavimentación (la calzada integra la red de drenaje), existen riegos de impacto sobre el escurrimiento superficial ante la ocurrencia de lluvias de cierta intensidad.</p> <p>Durante la demolición y posterior construcción de la nueva infraestructura se producirán alteraciones en la red de escurrimiento superficial del predio de obras que podrían generar anegamientos durante la ocurrencia de precipitaciones intensas.</p> <p>Durante la etapa de construcción de las obras viales se deberá rellenar el terreno con suelo seleccionado y otras capas que lo tornarán impermeable, de manera que se garantice un buen suelo para la fundación del pavimento. Para garantizar el escurrimiento de las aguas pluviales se procederá a reemplazar caños, sumideros y cámaras de inspección. Esta infraestructura debe descargar en la red de escurrimiento existente. Por lo descrito anteriormente, en caso de no respetarse las pendientes naturales de escorrentía o de no contemplar la instalación de sistemas de drenajes transitorios adecuados para desagotar el agua que pudiese acumularse en caso de ocurrencia de precipitaciones durante la ejecución, se podrían generar zonas de anegamiento tanto en las calles intervenidas como en predios aledaños.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter negativo, obteniendo una calificación ambiental de -4 (medio). La intensidad se ha definido alta debido al bajo valor de las pendientes y al riesgo de generar anegamientos en un área muy sensible (Hospital de rehabilitación M. Rocca, Escuelas iniciales y primarias, biblioteca y templo religioso).</p> <p>La extensión se ha considerado local, debido a que solo podría afectar las áreas de construcción y aledaños. La duración se ha definido como media, ya que una vez producido el impacto, los problemas se manifestarán durante o después de la construcción con la aparición de áreas de anegamiento y perdurarán en el tiempo hasta que se vean solucionados.</p> <p>El desarrollo del impacto es rápido, debido a que realizadas las obras, los efectos perjudiciales se presentarían en el corto plazo. Se ha considerado un impacto recuperable, ya que los problemas ocasionados pueden solucionarse con la intervención correctiva. Finalmente, se lo ha calificado de ocurrencia probable, que será reducido y controlado por una correcta planificación de las obras, disminuyendo significativamente la posibilidad de que se produzca el impacto.</p>																
Evaluación	<table border="1"> <thead> <tr> <th>C</th> <th>I</th> <th>E</th> <th>Du</th> <th>De</th> <th>Re</th> <th>Po</th> <th>CA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-1</td> <td>0.8</td> <td>0.7</td> <td>0.3</td> <td>0.8</td> <td>0.7</td> <td>0.6</td> <td>-4</td> </tr> </tbody> </table>	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA	-1	0.8	0.7	0.3	0.8	0.7	0.6	-4
C	I	E	Du	De	Re	Po	CA										
-1	0.8	0.7	0.3	0.8	0.7	0.6	-4										
Impacto:	Afectación de la calidad del agua																

Código	CH - 1
Actividades:	<p>Obrador.</p> <p>Gestión de residuos.</p> <p>Relocalización de interferencias</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p>
Elemento(s):	Aguas – Calidad de agua
Efectos:	<p>Aumento de las concentraciones de material particulado e inertes en las aguas de escorrentías</p> <p>Turbidez</p> <p>Contaminación hídrica</p>
Carácter:	Negativo – Directo
Localización:	<p>Obrador.</p> <p>Calzada de la avenida Segurola</p> <p>Predios aledaños</p> <p>Red de drenaje</p>
Descripción:	<p>Producto de las actividades del proyecto antes señaladas, se espera que durante la etapa de construcción la calidad del agua presente aumentos en algunos de sus indicadores, siendo los sólidos en suspensión y otros inertes el mayor aporte, dado los movimientos de tierra y materiales que serán necesarios, particularmente durante la demolición y excavaciones. Se estima que los movimientos de suelos y mezclas con suelo no alcanzarán grandes volúmenes. El cálculo preciso se realizará con la preparación del PGA Ejecutivo previo al inicio de obras.</p> <p>Por otra parte, debe considerarse el riesgo de ocurrencia de eventos de contaminación por derrames de combustibles, lubricantes y otras sustancias consideradas peligrosas. Especial atención requiere el Obrador, donde se almacenan tanto productos potencialmente contaminantes como residuos de diferente tipo.</p> <p>En función de los antecedentes antes expuestos, el impacto se califica como de tipo directo y carácter negativo, obteniendo una calificación ambiental de -3 (bajo). La intensidad se ha definido media en función del alto valor ambiental de la calidad del agua como recurso y se asume un grado de perturbación medio en función del tiempo de obra (100 metros por mes de frente de ataque) y de la cantidad de movimientos de tierra y material que serán necesarios para la construcción de los desagües proyectados.</p> <p>La extensión se ha considerado local pues abarca parte la calzada de la avenida intervenida y las áreas linderas al mismo y parte de la red de drenaje adyacente.</p> <p>La duración se ha definido como corta dado que el periodo de construcción contemplado es de 17 meses como máximo y que la tarea más crítica (demolición y excavación) llevará no más de 15 días en cada uno de las etapas de un mes. El</p>

	<p>desarrollo se ha considerado muy rápido, pues una vez iniciadas las actividades, la calidad de agua puede verse afectada de forma inmediata. Se ha considerado un impacto reversible dado que una vez finalizada la etapa de construcción se retorna al estado original de riesgos en cuanto a calidad del agua. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia muy probable, ya que las actividades potencialmente generadoras del impacto son imprescindibles para el desarrollo del proyecto.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0,6	0.7	0.2	1	0.7	0,8	-3

Impacto:	Afectación de la calidad del aire
Código	CA - 1
Actividades:	<p>Obrador</p> <p>Movilización de obra</p> <p>Acopio de materiales</p> <p>Gestión de residuos</p> <p>Relocalización de interferencias</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Recuperación de materiales</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p>
Elemento(s):	Atmósfera – Calidad de aire
Efectos:	Aumento de las concentraciones de material particulado y gases de combustión en la atmósfera
Carácter:	Negativo – Directo
Localización:	<p>Obrador.</p> <p>Calzada de la avenida afectada por la obra</p> <p>Predios aledaños</p>
Descripción:	<p>Producto de las actividades del proyecto antes señaladas, se espera que durante la etapa de construcción la calidad del aire presente aumentos de valores en algunos de sus indicadores, siendo el material particulado el mayor aporte en emisiones a la atmósfera, dado los movimientos de tierra y materiales que serán necesarios, particularmente durante la demolición y excavaciones. De acuerdo a los cómputos estimados, se calcula que los movimientos de suelos y mezclas con suelo no alcanzarán grandes volúmenes. El Obrador también juega un papel importante por ser el lugar de acopio de inertes y residuos que potencialmente pueden dar lugar a</p>

	<p>emisiones si no se manejan de manera apropiada.</p> <p>En función de los antecedentes antes expuestos, el impacto se califica como de tipo directo y carácter negativo, obteniendo una calificación ambiental de -3 (bajo). La intensidad se ha definido alta en función del alto valor ambiental de la calidad del aire como recurso y se asume un grado de perturbación alto en función de la cantidad de movimientos de tierra y material que será necesario para la construcción de las obras y la cantidad de vehículos y maquinarias a emplear.</p> <p>La extensión se ha considerado local pues abarca al área de impacto operativa directa integrada por la calzada y los predios linderos a la misma.</p> <p>La duración se ha definido como corta dado que el periodo de construcción contemplado es 17 meses como máximo y que la tarea más crítica (demolición y excavaciones) llevará no más de 15 días por cada frente de ataque de 100 metros. El desarrollo se ha considerado muy rápido, pues una vez iniciadas las actividades, la calidad de aire puede verse afectada de forma inmediata. Se ha considerado un impacto recuperable dado que una vez finalizada la etapa de construcción se repone al estado original en cuanto a calidad del aire. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia cierta, ya que las actividades potencialmente generadoras del impacto son imprescindibles para el desarrollo del proyecto.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0,8	0.7	0.2	1	0.7	1	-3

Impacto:	Incremento del nivel de ruidos y vibraciones
Código	RU-1
Actividades:	<p>Obrador.</p> <p>Movilización de obra.</p> <p>Acopio de materiales.</p> <p>Relocalización de interferencias</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Recuperación de materiales</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p>
Elemento(s):	Atmósfera - Ruido
Efectos:	Aumento de los niveles de ruido y vibraciones
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	<p>Obrador</p> <p>Calzada de la avenida afectada por la obra</p>

	Predios aledaños							
Descripción:	<p>De acuerdo a los antecedentes disponibles, los niveles promedio de energía de ruido del área permanecen constantes y registran gran influencia por parte de las emisiones generadas por el tránsito vehicular. El mismo funciona como una fuente continua debido al aporte de transporte público, vehículos de carga y particulares que tienen intensa circulación por la avenida.</p> <p>Se identificaron y caracterizaron las actividades potencialmente ruidosas que se producirán en la etapa de construcción de obras, a fin de predecir y evaluar el potencial impacto de los ruidos generados por estas intervenciones en el ambiente.</p> <p>Serán empleadas maquinas pesadas para la realización de los trabajos de demolición del pavimento existente. En general, la demolición pavimentos se ha previsto ejecutarla mediante excavadoras dotadas de martillo hidráulico rompe-pavimentos. En aquellos lugares reducidos, o donde sea indicado por la Inspección, se utilizarán martillos neumáticos rompe-pavimentos de uso manual. En obras ubicadas frente a sitios de particular sensibilidad a los ruidos y vibraciones se deberán maximizar los recaudos a fin de:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Disminuir la emisión mediante el empleo de equipos con el menor rango de generación de ruidos y vibraciones conforme las tecnologías disponibles. j) Adoptar medidas de mitigación como el empleo de pantallas sónicas absorbentes. k) Realizar actividades de comunicación comunitaria con los frentistas en general y en particular con las autoridades de las instituciones potencialmente afectadas. l) Organizar los horarios de trabajo de las tareas de mayor emisión sonora ajustándolos al requerimiento del funcionamiento de los sitios sensibles considerados críticos (por ej.: escuelas y hospital). <p>Por lo dicho anteriormente, se califica como un impacto directo y negativo (-), con una calificación ambiental de -4 (medio). La intensidad del impacto se ha valorado como muy alta, aún teniendo en cuenta que existe un ruido de fondo elevado proveniente de fuentes móviles.</p> <p>La extensión se ha considerado local debido a que el aumento del nivel de ruido está limitado a predios aledaños a la calzada donde se realizará la ejecución de las obras en el área de impacto directo. Su duración se ha calificado como corta pues dura no más allá de la etapa de construcción (17 meses) y el desarrollo se ha considerado como muy rápido. Se considera un impacto recuperable ya que al cesar las actividades generadoras de ruidos y vibraciones, se retorna al estado inicial. La probabilidad de ocurrencia se ha evaluado como cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	1	-4

Impacto:	Afectación de Edificios y otras construcciones
Código	EC - 1
Actividades:	<p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Construcción de conductos</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p>

Elemento(s):	Edificios de viviendas Otras construcciones							
Efectos:	Daños a la estructura							
Carácter:	Negativo - Directo							
Localización:	Predios aledaños							
Descripción:	<p>Según lo analizado en el estudio de línea de base, los edificios y otras construcciones del área de proyecto pueden registrar el impacto que podría producir el inadecuado manejo de la construcción en general y en particular, la depresión de la napa freática. Existen antecedentes de daños estructurales causados a construcciones aledañas a las obras por fenómenos de subsidencia que pueden causar rajaduras y hasta desmoronamientos. Estos daños potenciales pueden evitarse con un adecuado manejo del método constructivo que debe desarrollar el contratista.</p> <p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y directo, con una calificación ambiental de -1 (bajo). La Intensidad se estima muy alta, asociada a un grado de perturbación muy alto (el movimiento dentro del sector de obras será importante) y al alto valor de las construcciones. El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las áreas linderas a la ejecución de los trabajos. Respecto de la duración del riesgo de impacto es corto, como máximo se extenderá durante el periodo de ejecución de las obras, estimado en 17 meses (con un frente de ataque por cuadra que afectará un mes). El desarrollo será rápido. Se considera un impacto recuperable, ya que el posible deterioro es mitigable mediante una adecuada ejecución de las obras. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia poco probable.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	0,3	-1

Impacto:	Afectación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico
Código	AP - 1
Actividades:	Demolición, extracción y transporte de pavimento existente Excavaciones Ejecución de sumideros Ejecución de cámara de empalme Ejecución de cámara de inspección Ejecución de cámaras distribuidores de caudal
Elemento(s):	Patrimonio Cultural Arqueología Paleontología
Efectos:	Daños al patrimonio cultural
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	Traza de los ramales y obras conexas
Descripción:	Durante la ejecución de las obras, especialmente durante los movimientos de suelos, podrían producirse hallazgos de bienes arqueológicos y/o paleontológicos no relevados previamente. El inadecuado manejo de la construcción en general y en particular, la excavación, podrían provocar daños y hasta la pérdida de material del patrimonio.

	<p>Estos daños potenciales pueden evitarse con un adecuado manejo del método constructivo que debe desarrollar el contratista, la intervención de un especialista que supervise el avance de obra y la capacitación del personal.</p> <p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y directo, con una calificación ambiental de -1 (bajo). La Intensidad se estima muy alta, asociada a un grado de perturbación muy alto (el movimiento dentro del sector de obras será importante) y al alto valor del patrimonio cultural. El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las áreas linderas a la ejecución de los trabajos. Respecto de la duración del riesgo de impacto es corto, como máximo se extenderá durante el periodo de ejecución de las obras, estimado en 17 meses (con un frente de ataque por cuadra que afectará un mes). El desarrollo será rápido. Se considera un impacto recuperable, ya que el posible daño es mitigable mediante una adecuada ejecución de las obras. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia poco probable.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	0,3	-1

Impacto:	Afectación de la infraestructura
Código	IF - 1
Actividades:	Relocalización de interferencias Demolición, extracción y transporte de pavimento existente Excavaciones Ejecución de sumideros Ejecución de cámara de empalme Ejecución de cámara de inspección Ejecución de cámaras distribuidores de caudal Rellenos y Sub-base Perfilado y compactación de la sub-rasante Sub-base con suelo seleccionado Pavimentos
Elemento(s):	Infraestructura vial Infraestructura de red de drenajes pluviales
Efectos:	Afectación del uso
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	Calzada de la avenida afectada por la obra Predios aledaños Cruces de calles
Descripción:	Según lo analizado en el estudio de línea de base, los sectores del área de proyecto pueden registrar el impacto que producirá el movimiento de equipos y camiones transportando materiales y otras intervenciones enumeradas en el listado de acciones, que demandan la realización de demoliciones, excavaciones y construcciones para la ampliación de la red de drenaje. Las acciones del proyecto pueden causar daño por lo que se introducen medidas de mitigación como la relocalización de interferencias en forma previa para no interrumpir servicios simultáneamente con la ejecución de las

	<p>obras. No obstante, se interrumpirá el uso de la infraestructura vial y se afectará parcialmente la infraestructura de desagües pluviales durante la ejecución de las obras. Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y directo, con una calificación ambiental de -4 (medio). La Intensidad se estima muy alta, asociada a un grado de perturbación muy alto (el movimiento dentro del sector de obras será importante) y al alto valor de la infraestructura de desagües. El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las áreas de ejecución de los trabajos. Respecto de la duración es un impacto corto, como máximo se extenderá durante el periodo de ejecución de las obras, estimado en 17 meses (con un frente de ataque por cuadra que afectará un mes). El desarrollo será rápido. Se considera un impacto recuperable, ya que el posible deterioro es mitigable mediante una adecuada reparación al final de las obras. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	1	-4

Impacto:	Afectación de los servicios
Código	SP - 1
Actividades:	Obrador Demanda servicios Relocalización de interferencias
Elemento(s):	Servicios públicos de agua, electricidad, gas, entre otros.
Efectos:	Afectación de la prestación del servicio
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	Calzada de la avenida afectada por la obra Veredas de vecinos frentistas Predios aledaños Cruces de calles
Descripción:	<p>En forma previa a la ejecución de las obras y en base a una planificación adecuada, el contratista deberá verificar la existencia interferencias vinculadas con la traza de las obras mediante estudio de planos y realización de cateos.</p> <p>Deberá proponer la relocalización de las mismas a las empresas prestatarias de los servicios a afectar y mediante los servicios de contratistas autorizados por estas empresas, proceder a ejecutar las relocalizaciones, liberando la traza para el reemplazo de los secundarios y otras obras complementarias.</p> <p>Las acciones del proyecto pueden causar daño por lo que se introducen medidas de mitigación como la relocalización de interferencias en forma previa para no interrumpir servicios simultáneamente con la ejecución de las obras. Además, se generará una demanda adicional, principalmente de agua y electricidad para obrador y obras.</p> <p>Si no fuese posible mantener operativas las conexiones domiciliarias durante la ejecución de los trabajos, se instalará una cañería de provisión de agua provisoria a lo largo de la cuadra afectada, desde donde se alimentarán las conexiones. Posteriormente, se reconectarán a la cañería original.</p> <p>Si no fuese posible mantener las conexiones de desagües cloacales en funcionamiento durante los trabajos (condición excepcional), se instalará una cañería colectora para recibir las mismas.</p>

	<p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y directo, con una calificación ambiental de -3 (bajo). La Intensidad se estima media, asociada a un grado de perturbación medio dado que con una adecuada planificación y ejecución puede minimizarse el tiempo de interrupción de servicios. El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las áreas de ejecución de los trabajos. Respecto de la duración es un impacto corto. El desarrollo será rápido. Se considera un impacto recuperable, ya que el posible deterioro es mitigable mediante una adecuada reparación en forma previa a la ejecución de las obras. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0.6	0.7	0.2	1	0.7	1	-3

Impacto:	Afectación a la población
Código	AP - 1
Actividades:	<p>Obrador</p> <p>Demanda de servicios</p> <p>Movilización de obra</p> <p>Acopio de materiales</p> <p>Gestión de residuos</p> <p>Relocalización de interferencias</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Construcción de conductos</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p>
Elemento(s):	Actividades cotidianas de la población residente y pasante
Efectos:	Molestias y dificultades para el desarrollo de las actividades diarias
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	Área de influencia directa
Descripción:	<p>En el área de impacto directo de la obra, particularmente en la avenida y sectores aledaños se registrará un aumento de las restricciones para el normal desenvolvimiento de las actividades cotidianas de la población residente y también, en cierta medida, de la población pasante, durante la ejecución de las obras. Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y de tipo directo, con una calificación ambiental de -4 (medio). La Intensidad se estima alta, asociada a un grado de perturbación alto relacionado con la densidad de población (el incremento de las restricciones la zona será significativo) y al alto valor ambiental de las actividades</p>

	<p>cotidianas de la población.</p> <p>El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las zonas aledañas al sitio de obras. Respecto de la duración es un impacto corto, como máximo se extenderá durante la etapa de construcción de las obras (un mes cada 100 metros de avance del frente de ataque). Se considera un impacto recuperable. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia alta (cierta).</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	1	0.7	0.2	0.9	0,7	1	-4

Impacto:	Aumento de Población Económicamente Activa (PEA)
Código	PEA - 1
Actividades:	<p>Obrador.</p> <p>Demanda de servicios.</p> <p>Movilización de obra.</p> <p>Acopio de materiales</p> <p>Generación de residuos</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Recuperación de materiales</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p> <p>Limpieza periódica y final de obra.</p> <p>Desmovilización de obra.</p>
Elemento(s):	Aspectos sociales
Efectos:	Demanda de mano de obra
Carácter:	Positivo - Directo e Indirecto
Localización:	Regional
Descripción:	<p>Las grandes obras, si bien constituyen un número reducido, tienen una importancia relativa muy alta, ya que participan en conjunto, del valor de la producción local y consecuentemente en los indicadores de población económicamente activa. Se estima que por cada empleo directo generado, se crean 3/4 empleos indirectos.</p> <p>La obra en cuestión integra las obras de control de inundaciones del Arroyo Maldonado, y si bien su magnitud no podrá producir un impacto significativo si se analiza un ramal, integra un aporte moderado a un conjunto de obras que constituyen las obras de infraestructura más importante que realiza la CABA en más de 60 años.</p>

	<p>Este impacto se califica como de tipo directo e indirecto; y por lo mencionado anteriormente, de carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de 3. La intensidad se ha definido baja, basada en un nivel de perturbación medio y en el valor ambiental, también calificado como medio.</p> <p>La extensión se ha considerado regional, ya que se requerirá tanto mano de obra como bienes y servicios del área (ejemplo: demanda de materiales producidos en la región). La duración se ha definido como corta, dado que el impacto solo se producirá durante el lapso que durará cada etapa de construcción.</p> <p>El desarrollo del impacto es medio, ya que el crecimiento económico va aumentando de forma paulatina a medida que avanza la obra. Se ha considerado un impacto reversible, debido a que las ventajas económicas finalizarán al acabar la obra. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	1	0.5	1	0.2	0.6	0.3	0.5	3

Impacto:	Aumento de niveles de empleo
Código	NE - 1
Actividades:	<p>Obrador.</p> <p>Demanda de servicios.</p> <p>Movilización de obra.</p> <p>Acopio de materiales</p> <p>Generación de residuos</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Recuperación de materiales</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p> <p>Limpieza periódica y final de obra.</p> <p>Desmovilización de obra.</p>
Elemento(s):	Aspectos sociales - Económicos
Efectos:	Demanda de mano de obra
Carácter:	Positivo - Directo e Indirecto
Localización:	Regional
Descripción:	Aunque se trata de un proyecto mediano, se prevé que tanto la incorporación directa de personal así como la generación de empleos por la demanda de servicios auxiliares que tendrán las obras, causarán un aumento en la generación de empleo. La obra en cuestión integra las obras de control de inundaciones del Arroyo Maldonado, y si bien

	<p>su magnitud no podrá producir un impacto significativo si se analiza un ramal, constituye un aporte moderado a un conjunto de obras que constituyen las obras de infraestructura más importante que realiza la CABA en más de 60 años.</p> <p>Este impacto se califica como de tipo directo e indirecto; y por lo mencionado anteriormente, de carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de 4 (medio). La intensidad se ha definido alta, basada en un nivel de perturbación y en el valor ambiental, también calificado como alta.</p> <p>La extensión se ha considerado regional, ya que se requerirá tanto mano de obra como bienes y servicios del área. La duración se ha definido como corta, dado que el impacto solo se producirá durante los 9 meses que durará la etapa de construcción.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, ya que el crecimiento económico va aumentando de forma paulatina a medida que avanza la obra. Se ha considerado un impacto reversible, debido a que las ventajas económicas finalizarán al acabar la obra. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	1	1	1	0.2	1	0.3	1	4

Impacto:	Afectación del transporte y del tránsito
Código	TT - 1
Actividades:	<p>Obrador</p> <p>Movilización de obra</p> <p>Demolición, extracción y transporte de pavimento existente</p> <p>Excavaciones</p> <p>Ejecución de sumideros</p> <p>Ejecución de cámara de empalme</p> <p>Ejecución de cámara de inspección</p> <p>Ejecución de cámaras distribuidores de caudal</p> <p>Rellenos y Sub-base</p> <p>Perfilado y compactación de la sub-rasante</p> <p>Sub-base con suelo seleccionado</p> <p>Pavimentos</p> <p>Limpieza periódica y final de obra.</p> <p>Desmovilización de obra.</p>
Elemento(s):	Transporte y Tránsito
Efectos:	<p>Incremento del congestionamiento del tránsito en el área de ejecución de la obras</p> <p>Transporte de pasajeros: Líneas de colectivo: 85 – 106 - 114</p> <p>Desvíos y demoras</p>
Carácter:	Negativo - Directo
Localización:	<p>Avenida Segurola</p> <p>Calles afectadas por desvíos</p>
Descripción:	<p>En la zona de influencia directa de la obra, particularmente en la avenida Segurola, se registrará un aumento del tránsito por las actividades de transporte de materiales y por la reducción de calzadas y los desvíos de tránsito particular y de transporte público y de cargas que se requerirán para la ejecución de las obras. No se prevé el corte total</p>

	<p>de la calzada por tratarse de una avenida ancha de 5 carriles. Las obras se podrán ejecutar con interrupciones parciales del tránsito. El caso del Hospital Rocca puede demandar la limitación del acceso vehicular selectivo y requerir el desvío del transporte público, de cargas y de ser necesario de los automóviles particulares. El incremento de tránsito será mayor durante las actividades de movimientos de suelos, materiales y transporte de pavimento, disminuyendo su intensidad una vez finalizada esta tarea. Este impacto se vincula directamente a la reducción de calzadas y al movimiento de equipos y camiones y al desvío de tránsito requerido para la ejecución de las obras.</p> <p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y de tipo directo, con una calificación ambiental de -4 (medio). La Intensidad se estima alta, asociada a un grado de perturbación alto (el aumento del tránsito en la zona es complejo) y a un valor ambiental alto, ya que la zona registra ya un importante movimiento de vehículos en horario pico durante todo el año.</p> <p>El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las vías de comunicación utilizadas en general, en particular la avenida mencionada y en especial al momento de realizarse las obras frente al hospital y las escuelas. Respecto de la duración es un impacto corto, como máximo se extenderá durante la primera parte de la construcción de las obras. Se considera un impacto reversible, ya que el tránsito se normalizará finalizada la obra. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	1	-4

Impacto:	Afectación de actividades dominantes
Código	AD - 1
Actividades:	Relocalización de interferencias Demolición, extracción y transporte de pavimento existente Excavaciones Recuperación de materiales Ejecución de sumideros Ejecución de cámara de empalme Ejecución de cámara de inspección Ejecución de cámaras distribuidores de caudal Rellenos y Sub-base Perfilado y compactación de la sub-rasante Sub-base con suelo seleccionado Pavimentos Limpieza periódica y final de obra Desmovilización de obra
Elemento(s):	Residencial Hospital Rocca Actividades educativas, biblioteca y templo religioso Otros
Efectos:	Afectación de las principales actividades potencialmente impactadas por las obras
Carácter:	Negativo - Directo

Localización:	Sectores de la avenida afectados a la obra Establecimientos educativos Frentistas residentes, comercios y otras actividades Hospital							
Descripción:	<p>La ocupación de la avenida Segurola para la ejecución de las tareas implica la imposibilidad parcial de su uso durante la construcción. Esto se basa en razones de seguridad. Se dificultarán los accesos a las instalaciones del área. Existen un hospital y dos escuelas iniciales, una escuela de educación media, una biblioteca y un templo religioso que se verán afectados por la ejecución de las obras durante un período estimado en un mes cada 100 metros de avance en etapas (total 1.710m).</p> <p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y directo, con una calificación ambiental de -4 (medio). La Intensidad se estima alta, asociada a un grado de perturbación alto (el riesgo de afectación del funcionamiento de estos rubros durante un mes por cuadra), y a un valor ambiental alto, (la prestación de servicios con alta demanda concentrada en la zona).</p> <p>El impacto tendrá una extensión local, limitada a los sectores intervenidos, según el avance de obras. Respecto de la duración es un impacto corto, como máximo se extenderá durante el periodo de la construcción de las obras viales, estimado en 17 meses. Se considera un impacto recuperable, ya que el posible deterioro es mitigable mediante una planificación e implementación cuidadosa del plan de tareas a fin de no generar demoras. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia media (probable).</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	1	-4

Impacto:	Riesgo de incremento de los accidentes
Código	RA - 1
Actividades:	Obrador Movilización de obra Gestión de residuos Relocalización de interferencias Demolición, extracción y transporte de pavimento existente Excavaciones Ejecución de sumideros Ejecución de cámara de empalme Ejecución de cámara de inspección Ejecución de cámaras distribuidores de caudal Rellenos y Sub-base Perfilado y compactación de la sub-rasante Sub-base con suelo seleccionado Pavimentos Limpieza periódica y final de obra Desmovilización de obra
Elemento(s):	Higiene y seguridad en el trabajo Seguridad vial

Efectos:	Incremento de la probabilidad de ocurrencia de accidentes durante la ejecución de las obras de drenaje y viales.							
Carácter:	Negativo - Directo							
Localización:	Sectores de la avenida afectados a la obra Sectores donde se desarrollan los movimientos de equipos y camiones.							
Descripción:	<p>En la zona de influencia de la obra, particularmente en la avenida y sectores aledaños se registrará un aumento del congestionamiento del tránsito, debido a los desvíos necesarios para la ejecución de las obras. También se generará un incremento de tránsito que será mayor durante las actividades de movimientos de suelos y materiales, disminuyendo su intensidad una vez finalizada esta etapa. Como consecuencia del mayor movimiento de vehículos y personas se prevé un incremento del riesgo de accidentes de tránsito. Por otra parte, el tipo de construcción también acarrea el incremento del riesgo de accidentes en los lugares de trabajo.</p> <p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y de tipo directo, con una calificación ambiental de -1 (bajo). La Intensidad se estima alta, asociada a un grado de perturbación alto (el aumento del riesgo en la zona será significativo) y al alto valor ambiental de la vida.</p> <p>El impacto tendrá una extensión local, abarcando principalmente las vías de acceso al predio y el sitio de obras. Respecto de la duración es un impacto corto, como máximo se extenderá durante la etapa de construcción de las obras (un mes cada 100 metros de avance del frente de ataque). Se considera un impacto recuperable. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia baja (poco probable) si se gestionan adecuadamente los riesgos mediante señalización y planes y elementos de seguridad.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0.8	0.7	0.2	0.9	0,7	0.3	-1

Impacto:	Economía
Código	E - 1
Actividades:	Obrador Demanda de servicios Movilización de obra Acopio de materiales Generación de residuos Relocalización de interferencias Demolición, extracción y transporte de pavimento existente Excavaciones Recuperación de materiales Colocación de conductos Ejecución de sumideros Ejecución de cámaras de empalme Ejecución de cámaras de inspección Ejecución de cámaras distribuidores de caudal Rellenos y Sub-base

	Perfilado y compactación de la sub-rasante Sub-base con suelo seleccionado Base de suelo seleccionado -cemento Pavimentos Señalización horizontal Limpieza periódica y final de obra Desmovilización de obra							
Elemento(s):	Aspectos sociales - Económicos							
Efectos:	Demanda de mano de obra Demanda de bienes y servicios							
Carácter:	Positivo - Directo e Indirecto							
Localización:	Regional							
Descripción:	<p>Debido a la moderada magnitud del proyecto, se prevé que la demanda de bienes y servicios directos y auxiliares que tendrá la obra, causarán un aumento en la actividad económica en el área de influencia. Si bien es complejo realizar estimaciones acerca del grado de influencia que tendrá la obra en la actividad económica, es sabido que las obras públicas de construcción tienen un efecto económico multiplicador.</p> <p>La obra en cuestión integra las obras de control de inundaciones del Arroyo Maldonado, y si bien su magnitud no podrá producir un impacto significativo si se analiza un ramal, integra un aporte moderado a un conjunto de obras que constituyen las obras de infraestructura más importantes que realiza la CABA en más de 60 años con un gran nivel de inversión.</p> <p>Este impacto se califica como de tipo directo e indirecto; y por lo mencionado anteriormente, de carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de 4 (medio). La intensidad se ha definido muy alta, basada en un nivel de perturbación alto y en el valor ambiental, también calificado como alto.</p> <p>La extensión se ha considerado regional, ya que se requerirá tanto mano de obra como bienes y servicios del área. La duración se ha definido como corta, dado que el impacto solo se producirá durante los 9 meses que durará la etapa de construcción.</p> <p>El desarrollo del impacto es alto, ya que el crecimiento económico va aumentando de forma paulatina a medida que avanza la obra. Se ha considerado un impacto reversible, debido a que las ventajas económicas finalizarán al acabar la obra. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	1	1	1	0.2	1	0.3	1	4

Impacto:	Afectación del funcionamiento urbano
Código	FU - 1
Actividades:	Relocalización de interferencias Demolición, extracción y transporte de pavimento existente Excavaciones Construcción de conductos Ejecución de sumideros

	Ejecución de cámaras de empalme Ejecución de cámaras de inspección Ejecución de cámaras distribuidores de caudal Rellenos y Sub-base Perfilado y compactación de la sub-rasante Sub-base con suelo seleccionado Base de suelo seleccionado-cemento Pavimentos							
Elemento(s):	Transporte y tránsito de particulares, cargas y pasajeros. Hospital Actividades comerciales Escuelas Actividades de población residente							
Efectos:	Afectación de las actividades por la ejecución de las obras							
Carácter:	Negativo - Directo							
Localización:	Sectores de las avenida afectadas a la obra Frentistas residentes, hospital, escuelas y otras actividades							
Descripción:	<p>La ocupación de la avenida Segurola para la ejecución de las tareas implica la afectación simultánea de varias actividades durante la construcción de los ramales. Se dificultarán los accesos al hospital, las escuelas, los comercios y demás actividades. Se afectará el tránsito y el transporte, se producirán embotellamientos, incremento de ruidos por bocinas de automóviles y mayor emisión de gases. Se producirán demoras en la circulación general en el área.</p> <p>Este impacto ha sido calificado como de carácter negativo y directo, con una calificación ambiental de -4 (medio). La Intensidad se estima alta, asociada a un grado de perturbación alto (el riesgo de afectación del funcionamiento de estos rubros durante un mes por cuadra), y a un valor ambiental alto, (la prestación de servicios con alta demanda en la zona).</p> <p>El impacto tendrá una extensión local, limitada a los sectores intervenidos, según el avance de obras. Respecto de la duración es un impacto corto, como máximo se extenderá durante el periodo de la construcción de las obras viales, estimado en 4 meses. Se considera un impacto recuperable, ya que el posible deterioro es mitigable mediante una planificación e implementación cuidadosa del plan de tareas a fin de no generar demoras. Finalmente, se estima que el impacto tendrá una probabilidad de ocurrencia media (probable).</p>							
Evaluación	C	C	C	C	C	C	C	C
	-1	1	0.7	0.2	1	0.7	1	-4

8.6.1.2 Significancia y jerarquización de impactos ambientales de la construcción

Significancia del Impacto	Impactos Potenciales de la Construcción	CA	Código
Negativo Menor	Riesgo de incremento de accidentes	-1	RA-1
	Afectación de Edificios y otras construcciones	-1	EC-1
	Afectación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico	-1	AP-1

	Afectación de la geomorfología y del suelo	-3	GS-1
	Afectación de la calidad del agua	-3	CH-1
	Afectación de la calidad del aire	-3	CA-1
	Afectación de los servicios	-3	SP-1
Negativo Mitigable	Incremento del nivel de ruido y vibraciones	-4	RU-1
	Afectación del escurrimiento superficial	-4	ES-1
	Afectación de la población	-4	AP-1
	Afectación de la infraestructura	-4	IF-1
	Afectación de las actividades dominantes	-4	AD-1
	Afectación del funcionamiento urbano	-4	FU-1
	Afectación del transporte y tránsito	-4	TT-1
Positivo Significativo	Población Económicamente Activa	3	PEA-1
	Economía	4	E-1
	Niveles de Empleo	5	NE-1

8.6.2 Matriz de Construcción Ramal Seguro

ACCIONES		Obrador					Obras de Desagües							Obras Viales					D. de O						
		Obrador	Demanda de servicios	Movilización de obra	Acopio de materiales	Gestión de residuos	Relocalización de interferencias	Demoliciones, extracción y transporte de pavime	Excavaciones	Recuperación de materiales	Construcción de conductos	Ejecución de sumideros	Ejecución de cámara de empalme	Ejecución de cámara de inspección	Ejecución de cámaras distribuidoras de caudal	Rellenos y sub-base	Perfilado y compactación de la sub-rasante	Sub-bases con suelo seleccionado	Base de suelo seleccionado-cemento	Pavimentación	Señalización horizontal	Limpieza y final de obra	Desmovilización de obras		
MEDIO NATURAL	Medio Físico	Geomorfología/Suelo																							
		Hidrología																							
		Agua superficial																							
	Agua subterránea																								
	Calidad del agua																								
	Calidad del aire																								
Medio Biológico	Ruido/Vibraciones																								
	Arbolado urbano																								
	Espacios verdes																								
MEDIO ANTRÓPICO	Medio Construido	Fauna																							
		Edificios/ Ot. Constr.																							
		Infr. Vial y Pluvial																							
		Servicios																							
		Paisaje																							
	Medio Social	Patrimonio Cultural																							
		Población																							
		PEA																							
		Niveles de empleo																							
		Salud																							
Medio Económico y Actividades	Transporte/tránsito																								
	Activ. dominantes																								
	Accidentes																								
	Economía																								
	Func. urbano																								

IMPACTO NEGATIVO BAJO

IMPACTO NEGATIVO MEDIO

IMPACTO NEGATIVO ALTO

IMPACTO POSITIVO BAJO

IMPACTO POSITIVO MEDIO

8.6.3 Etapa de Operación

8.6.3.1 Listado de actividades de la operación

En la **Tabla 30** se identificaron las actividades del proyecto capaces de generar impactos ambientales durante la etapa de operación.

Tabla 34. Listado de actividades de la etapa de operación.

Disminución del daño por inundaciones
Mejora en el transporte y tránsito
Aumento del valor de las propiedades
Refuncionalización de usos
Incremento de la actividad económica
Incremento en la infraestructura urbana
Limpieza y mantenimiento programado

8.6.3.2 Identificación, descripción y evaluación de impactos de la etapa de operación

En la **Tabla 31** se presentan los componentes susceptibles de impactos ambientales potenciales identificados para la etapa de operación del proyecto.

Tabla 35. Impactos ambientales potenciales de la etapa de operación.

Afectación de la calidad del agua
Infraestructura
Servicios
Transporte y tránsito
Salud
Actividades Dominantes
Accidentes
Economía
Funcionamiento urbano

A continuación se presentan las fichas de descripción y evaluación de los impactos ambientales para la etapa de operación.

Impacto:	Afectación de la calidad del agua
Código	CH - 1

Actividades:	Disminución del daño por inundaciones Incremento de la estructura urbana Limpieza y mantenimiento programado							
Elemento(s):	Aguas – Calidad de agua							
Efectos:	Aumento de las concentraciones de residuos orgánicos e inertes en el conducto del emisario existente y en las cámaras de conexión con los túneles aliviadores Turbidez Contaminación hídrica							
Carácter:	Negativo – Directo							
Localización:	Conductos secundarios y terciarios Sumideros Entubado existente Cámaras de conexión con túneles aliviadores Cámara de descarga de los túneles aliviadores							
Descripción:	<p>Producto de las actividades del proyecto antes señaladas, se espera que durante la etapa de operación la calidad del agua presente aumentos en el valor en algunos de sus indicadores, siendo los sólidos en suspensión, orgánicos y otros inertes el mayor aporte (envases de plástico), debido a la acumulación entre períodos de mantenimiento y a una inadecuada gestión de residuos sólidos urbanos en superficie. Por otra parte, debe considerarse el riesgo de ocurrencia de eventos de contaminación por arrastre de combustibles, lubricantes y otras sustancias consideradas peligrosas.</p> <p>El mantenimiento apropiado garantiza que el nivel de prestación del sistema se mantenga en los niveles de diseño.</p> <p>En función de los antecedentes antes expuestos, el impacto se califica como de tipo directo y carácter negativo, obteniendo una calificación ambiental de -3 (bajo). La intensidad se ha definido media en función del alto valor ambiental de la calidad del agua como recurso y se asume un grado de perturbación medio en función del tiempo que transcurre entre una limpieza y la siguiente.</p> <p>La extensión se ha considerado regional pues abarca la totalidad de la red de drenaje.</p> <p>La duración se ha definido como permanente. El desarrollo se ha considerado muy rápido, pues una vez iniciadas las actividades de operación, la calidad de agua puede verse afectada de forma inmediata. Se ha considerado un impacto recuperable si se mantiene la limpieza regularmente. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia muy probable, ya que las actividades potencialmente generadoras del impacto están vinculadas con un sistema complejo de gestión de residuos urbanos y de conductas civiles urbanas.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	-1	0,6	1	1	1	0.4	0,7	-3

Impacto:	Edificios y otras construcciones
Código	EC - 1
Actividades:	Sistema de desagües pluviales
Elemento(s):	Edificios y otras construcciones
Efectos:	Disminución del daño por inundaciones Aumento del valor de las propiedades inmuebles

Carácter:	Positivo - Directo							
Localización:	Área de influencia indirecta Cuenca del Aº Maldonado							
Descripción:	<p>Se registrará un incremento positivo del valor de las propiedades inmuebles derivada de la incorporación de una mayor capacidad de conducción que genera una disminución del daño por inundaciones. Este impacto tendrá efecto en plenitud cuando se ejecuten la totalidad de las obras. Se trata de la mayor inversión en desagües pluviales en más de medio siglo.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +5 (medio). La intensidad se ha definido alta, debido al alto grado de perturbación provocado por las inundaciones y al alto valor ambiental urbano de los edificios y otras construcciones. La extensión se ha considerado a nivel del área de influencia indirecta del ramal como local pero al integrarse al conjunto de obras adquiere valor regional. La efectividad depende de las tareas de mantenimiento que aseguren la óptima prestación del servicio.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación una vez finalizadas las obras. Se ha considerado un impacto recuperable, debe realizarse una intervención para proceder al cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia cierto.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA
	1	0.8	1	1	1	0.7	0,7	+5

Impacto:	Infraestructura urbana							
Código	IF - 1							
Actividades:	Disminución del daño por inundaciones Incremento de la infraestructura urbana Limpieza y mantenimiento programado							
Elemento(s):	Infraestructura de red de desagües							
Efectos:	Aumento de la capacidad de conducción de la red pluvial							
Carácter:	Positivo - Directo							
Localización:	Área de influencia indirecta Cuenca del Aº Maldonado							
Descripción:	<p>Se registrará un incremento positivo de la infraestructura de pluviales derivada de la incorporación de una mayor capacidad de captación y conducción. Este impacto tendrá efecto en plenitud cuando se ejecute la totalidad de las obras. Se trata de la mayor inversión en desagües pluviales en más de medio siglo.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +5 (medio). La intensidad se ha definido alta, debido al alto grado de perturbación provocado por las inundaciones y al alto valor ambiental urbano de la infraestructura. La extensión se ha considerado a nivel del área de influencia</p>							

	<p>indirecta del ramal a nivel local, pero al integrarse al conjunto de obras tiene valor regional. La efectividad depende de las tareas de mantenimiento que aseguren la óptima prestación del servicio.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación una vez finalizadas las obras. Se ha considerado un impacto recuperable, debe realizarse una intervención para proceder al cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia cierto.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA
	1	0.8	1	1	1	0.7	1	+5

Impacto:	Servicios							
Código	SE - 1							
Actividades:	Sistema de desagües pluviales Limpieza y mantenimiento programado							
Elemento(s):	Electricidad, agua y cloacas, transporte público, educación, entre otros.							
Efectos:	Disminución del daño por inundaciones Incremento de la infraestructura urbana Aumento de la prestación y calidad de servicios							
Carácter:	Positivo - Directo							
Localización:	Área de influencia indirecta Cuenca del A° Maldonado							
Descripción:	<p>Se registrará un incremento positivo de la prestación de servicios derivado de la disminución de los daños producidos por inundaciones y de la frecuencia de las mismas. Se reducirán significativamente las interrupciones en la prestación de servicios básicos que suelen producirse cuando ocurren eventos de inundaciones. Este impacto se expresará en plenitud cuando se ejecute la totalidad de las obras a nivel de Cuenca. El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +5 (medio). La intensidad se ha definido como alta, debido al alto grado de perturbación que produce la interrupción de servicios básicos y al alto valor ambiental urbano de la estructura de servicios existente. La extensión se ha considerado a nivel del área de influencia indirecta del ramal a nivel local, pero al integrarse al conjunto de obras adquiere valor regional. La efectividad depende de las tareas de mantenimiento que aseguren la óptima prestación del sistema de desagües pluviales.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación una vez finalizadas las obras. Se ha considerado un impacto recuperable, debe realizarse una intervención para proceder al cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA

	1	0.8	1	1	1	0.7	1	+5
--	---	-----	---	---	---	-----	---	----

Impacto:	Salud							
Código	SA - 1							
Actividades:	Sistema de desagües pluviales Incremento de la infraestructura urbana Limpieza y mantenimiento programado							
Elemento(s):	Salud pública							
Efectos:	Disminución del daño por inundaciones Disminución del grado de exposición a enfermedades							
Carácter:	Positivo - Directo							
Localización:	Área de influencia indirecta Población con mayor grado de exposición Cuenca del Aº Maldonado							
Descripción:	<p>Se espera que se registre una disminución del grado de exposición a enfermedades asociadas a eventos de inundaciones tales como gastroenteritis, enfermedades hídricas, respiratorias y de la piel, entre otras. Este impacto se expresará en plenitud cuando se ejecuten la totalidad de las obras a nivel de Cuenca. Tendrá mayor incidencia en las áreas habitadas por población que presenta un mayor grado de exposición a las inundaciones y se encuentran en una condición de mayor vulnerabilidad.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +4 (medio). La intensidad se ha definido alta debido al alto grado de perturbación que producen las inundaciones y al alto valor ambiental y social de la salud. La extensión se ha considerado regional ya que en caso de producirse el impacto, alcanzaría principalmente ciertos sectores inundables por déficit de conducción de secundarios, terciarios y obras de captación y en la población con mayor grado de exposición.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación una vez finalizadas las obras. Se ha considerado un impacto recuperable, debe realizarse una intervención para proceder al cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia probable.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA
	1	0.8	1	1	1	0.7	0,8	+4

Impacto:	Transporte y Tránsito							
Código	TT - 1							

Actividades:	Incremento de la infraestructura urbana							
Elemento(s):	Infraestructura vial							
Efectos:	Disminución del daño por inundaciones Mejora en la prestación del servicio de la infraestructura vial							
Carácter:	Positivo - Directo							
Localización:	Área de influencia indirecta Cuenca del A° Maldonado							
Descripción:	<p>Se registrará una mejora positiva del funcionamiento del transporte y tránsito derivada de la mejora en el funcionamiento de la red producto de la disminución de la frecuencia de las inundaciones por incremento de la infraestructura urbana, particularmente por el incremento en la capacidad de captación y conducción hídrica. Este impacto se expresará en plenitud cuando se ejecute la totalidad de las obras a nivel de Cuenca.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +5 (medio). La intensidad se ha definido alta, debido al alto valor que representan las interrupciones en el transporte y el tránsito que provocan las inundaciones y al alto valor ambiental urbano de la infraestructura vial. La extensión se ha considerado a nivel del área de influencia indirecta del ramal a nivel local, pero al integrarse al conjunto de obras tiene valor regional. La efectividad depende de las tareas de mantenimiento que aseguren la óptima prestación del servicio.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación de cada una de las mejoras en la red de drenaje. Se ha considerado un impacto recuperable, ya que al suspenderse las actividades, debe intervenir para desarrollar las actividades de cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA
	1	0.8	1	1	1	0.7	1	+5

Impacto:	Actividades dominantes
Código	AD - 1
Actividades:	Sistema de desagües pluviales Funcionamiento del transporte y tránsito Refuncionalización de usos Actividad económica Infraestructura urbana Limpieza y mantenimiento programado
Elemento(s):	Hospital Escuelas Estructura comercial y de servicios Uso Residencial

Efectos:	<p>Disminución del daño por inundaciones</p> <p>Mejora en el transporte y tránsito</p> <p>Incremento en el valor de las propiedades</p> <p>Disminución de interrupciones en la actividad de comercios y otros servicios como los hospitalarios</p> <p>Afectación del uso residencial</p>								
Carácter:	Positivo - Directo								
Localización:	<p>Área de influencia indirecta</p> <p>Cuenca del A° Maldonado</p>								
Descripción:	<p>Se registrará un incremento positivo de la regularidad de prestación de las actividades comerciales y de servicios, como los hospitalarios y educativos, así como del uso residencial derivado de la disminución de frecuencia de inundaciones por incremento de la infraestructura urbana, particularmente por el incremento en la capacidad de conducción hídrica. La revalorización de las propiedades y la re-funcionalización de usos será resultado de la puesta en valor de las áreas afectadas por las inundaciones. Este impacto se expresará en plenitud cuando se ejecute la totalidad de las obras a nivel de Cuenca y se alcance el nivel de protección para la recurrencia de diseño de 10 años.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +4 (medio). La intensidad se ha definido media, debido al valor ambiental y social urbano de las actividades y al nivel de perturbación que producen los eventos de inundaciones. La extensión se ha considerado a nivel del área de influencia indirecta del ramal a nivel local, pero al integrarse al conjunto de obras tiene valor regional. La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación de los nuevos pluviales. Se ha considerado un impacto recuperable, ya que al suspenderse las actividades, debe intervenir para desarrollar las actividades de cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia muy probable.</p>								
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA	
	1	0.8	1	1	1	0.7	0,8	+4	

Impacto:	Riesgo de ocurrencia de accidentes
Código	RA - 1
Actividades:	<p>Sistema de desagües pluviales</p> <p>Funcionamiento del transporte y tránsito</p>
Elemento(s):	Seguridad vial
Efectos:	Disminución de la probabilidad de ocurrencia de accidentes durante la operación del nuevo sistema de drenaje.
Carácter:	Positivo - Directo
Localización:	<p>Área de influencia indirecta</p> <p>Población con mayor grado de exposición</p>

	Cuenca del A° Maldonado							
Descripción:	<p>En la zona de influencia indirecta de la obra, particularmente en las áreas inundables remanentes, se registrará una disminución de la frecuencia e intensidad de las inundaciones. Este impacto se expresará en plenitud cuando se ejecute la totalidad de las obras a nivel de cuenca. Tendrá mayor incidencia en las áreas habitadas por población que presenta un mayor grado de exposición a las inundaciones y se encuentran en una condición de mayor vulnerabilidad. También tendrá mayor impacto positivo en las calles que presentan mayor tasa de tránsito y de transporte de cargas y pasajeros.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +4 (medio). La intensidad se ha definido alta debido al alto grado de perturbación que producen las inundaciones y debido al alto valor ambiental y social de la vida humana. La extensión se ha considerado regional ya que en caso de producirse el impacto, alcanzaría principalmente ciertos sectores inundables por déficit de conducción de secundarios, terciarios y obras de captación y en la población con mayor grado de exposición.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es muy rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación una vez finalizadas las obras. Se ha considerado un impacto recuperable, debe realizarse una intervención para proceder al cierre. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia probable.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	+1	0.8	1	1	1	0.7	0,8	+4

Impacto:	Economía
Código	E - 1
Actividades:	<p>Sistema de desagües pluviales</p> <p>Funcionamiento del transporte y tránsito</p> <p>Refuncionalización de usos</p> <p>Actividad económica</p> <p>Infraestructura urbana</p> <p>Limpieza y mantenimiento programado</p>
Elemento(s):	Aspectos sociales - económicos
Efectos:	<p>Disminución del daño por inundaciones</p> <p>Incremento del volumen de negocios</p> <p>Incremento de las inversiones</p>
Carácter:	Positivo - Directo e Indirecto
Localización:	Regional
Descripción:	Debido a la magnitud del proyecto para la totalidad de la cuenca del A° Maldonado, se prevé que la disminución del daño, el incremento del valor de las propiedades, los cambios de uso y la mejora en el transporte y tránsito causarán un aumento en la

	<p>actividad económica en el área de influencia. Si bien es complejo realizar estimaciones acerca del grado de influencia que tendrá la ampliación de usos y la introducción de usos nuevos en la actividad económica, es sabido que la renovación urbana y la incorporación de nuevos usos tienen un efecto económico multiplicador.</p> <p>Este impacto se califica como de tipo directo e indirecto; y por lo mencionado anteriormente, de carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +4 (medio). La intensidad se ha definido media, basada en un nivel de perturbación medio y en el valor ambiental urbano de la actividad pre-existente, también calificado como medio.</p> <p>La extensión se ha considerado regional, ya que se requerirá tanto mano de obra como bienes (insumos) y servicios del área. La duración se ha definido como permanente, dado que el impacto se producirá durante la vida útil del sistema.</p> <p>El desarrollo del impacto es rápido, ya que el crecimiento económico va aumentando de forma paulatina ocurrida la puesta en funcionamiento. Se ha considerado un impacto recuperable, debido a que las ventajas económicas finalizarán al abandono de la obra o cierre. Finalmente se ha considerado una probabilidad de ocurrencia muy probable.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	Re	Po	CA
	1	0.6	1	1	0,8	0,7	0.8	+4

Impacto:	Funcionamiento Urbano
Código	FU - 1
Actividades:	<p>Sistema de desagües pluviales</p> <p>Funcionamiento del transporte y tránsito</p> <p>Refuncionalización de usos</p> <p>Actividad económica</p> <p>Infraestructura urbana</p> <p>Limpieza y mantenimiento programado</p>
Elemento(s):	Funcionamiento urbano
Efectos:	Mejoramiento en el funcionamiento urbano
Carácter:	Positivo - Directo
Localización:	Regional
Descripción:	<p>Se registrará un impacto positivo en el funcionamiento urbano vinculado con la disminución de la frecuencia e intensidad de las inundaciones, el mejoramiento del transporte y tránsito, de la refuncionalización de usos, del incremento en el valor de las propiedades y de la renovación y ampliación de las actividades comerciales y de servicios. Este impacto se expresará en plenitud cuando se ejecute la totalidad de las obras a nivel de cuenca y se alcance el nivel de protección para la recurrencia de diseño de 10 años.</p> <p>El impacto se califica como de tipo directo y carácter positivo, obteniendo una calificación ambiental de +5 (medio). La intensidad se ha definido alta, debido al alto valor ambiental del funcionamiento urbano y al alto grado de perturbación que provocan las inundaciones. La extensión se ha considerado regional ya que en caso de producirse el impacto, alcanzaría principalmente ciertos sectores aledaños del área donde se desarrolla el proyecto en el ámbito del área de influencia indirecta pero</p>

	<p>también a nivel de cuenca.</p> <p>La duración se ha definido como permanente, ya que el impacto puede extenderse hasta el eventual cierre o abandono del proyecto.</p> <p>El desarrollo del impacto es rápido, debido a que el mismo se manifiesta al iniciarse la operación de cada una de las mejoras. Se ha considerado un impacto recuperable, ya que al superarse las capacidades de diseño, deberá intervenir para introducir medidas correctivas. Finalmente, se estima una probabilidad de ocurrencia cierta.</p>							
Evaluación	C	I	E	Du	De	R	Po	CA
	1	0.8	1	1	1	0.7	1	+5

8.6.3.3 Significancia y jerarquización de impactos ambientales de la operación

Carácter	Impactos Potenciales de la Construcción	CA	Código
Negativo menor	Afectación de la calidad del agua	-3	CH-1
Positivo significativo	Salud	+4	SA-1
	Actividades dominantes	+4	AD-1
	Riesgo de ocurrencia de accidentes	+4	RA-1
	Economía	+4	E-1
	Servicios	+5	SP-1
	Estructura Urbana	+5	EU-1
	Servicios	+5	SE-1
	Infraestructura	+5	IF-1
	Transporte y Tránsito	+5	TT-1
	Funcionamiento Urbano	+5	FU-1

8.6.4 Matriz de Operación Ramal Segurola

COMPONENTES DEL AMBIENTE		ACCIONES					
		Sistema de desagües pluviales	Funcionamiento del Transporte y Tránsito	Refuncionalización de usos	Actividad económica	Infraestructura urbana	Limpieza y Mantenimiento Programado
MEDIO NATURAL	Medio Físico	Geomorfología/Suelo					
		Hidrología					
		Agua superficial					
		Agua subterránea					
		Calidad del agua	■			■	■
		Calidad del aire					
	Ruido/Vibraciones						
	Medio Biológico	Vegetación					
		Arbolado urbano					
		Fauna					
Espacios verdes							
MEDIO ANTROPICO	Medio Construido	Edificios/Ot. Const.	■				
		Infraestructura	■			■	■
		Servicios	■			■	■
		Paisaje					
		Patrimonio cultural					
		Sitios y monumentos					
	Medio Social	Población					
		PEA					
		Salud	■			■	■
		Transporte/tránsito	■	■		■	■
		Valores culturales					
	Valores recreativos						
	Medio Económico y Actividades	Activ. dominantes	■	■	■	■	■
		Niveles de empleo					
		Accidentes	■	■			
Economía		■	■	■	■	■	
Func. urbano		■	■	■	■	■	

- IMPACTO POSITIVO BAJO/MEDIO
- IMPACTO POSITIVO ALTO
- IMPACTO NEGATIVO BAJO
- IMPACTO NEGATIVO MEDIO
- IMPACTO NEGATIVO ALTO

8.7 COMENTARIOS PARA LA INTERPRETACIÓN DE LAS MATRICES

8.7.1 MATRICES DE CONSTRUCCIÓN

En primer término es necesario destacar que las matrices, en la actualidad, se emplean como una forma de ilustración de los impactos potenciales y no para realizar la ponderación de los mismos.

Su función consiste en mostrar de manera sencilla cuales son las actividades que presentan mayores riesgos de producir impactos negativos y aquellos elementos del ambiente más expuestos y que demandarán la adopción de medidas de mitigación. También contribuyen a ubicar en el tiempo las tareas que provocarán mayor perturbación y consecuentemente, facilitan la preparación del Plan de Gestión Ambiental que debe relacionarse estrechamente con el Plan de Tareas de las obras a ejecutar. En el caso en estudio, una vez elaborados los proyectos ejecutivos de las obras, podrán definirse la planificación de las mismas y ajustarse el PGA hasta llegar a un nivel de detalle "ejecutivo".

Asimismo, la identificación de los impactos positivos puede orientar la toma de decisiones a fin de lograr una mayor captura de beneficios.

Durante la construcción se concentran la mayor parte de los impactos negativos. Con pequeñas diferencias en función de las características identificadas en el análisis ambiental de microescala, se aprecia que las mayores perturbaciones serán provocadas sobre:

La calidad del aire por emisiones de material particulado y de ruidos y vibraciones. Estas perturbaciones se concentrarán con mayor intensidad durante la etapa de demoliciones, excavaciones y movimientos de suelos. Exigirán medidas especiales de mitigación en los casos en que la obra se desarrolle en lugares más sensibles (frente a hospitales, y escuelas, entre otros).

Los riesgos de generación de daños por alteración errónea del relieve y el suelo, que pueden generar potencialmente anegamientos en las obras y las zonas aledañas por modificación del escurrimiento superficial durante la ejecución.

El componente del ambiente "población", expresa la afectación al normal desenvolvimiento de las actividades cotidianas, la imposibilidad de guardar el auto en su cochera, de que una ambulancia llegue hasta su domicilio a atender una urgencia, de que niños, ancianos y personas con movilidad reducida convivan con una obra de construcción de estas características, lo cual requerirá de medidas que contemplen estas situaciones. El vallado de la obra, el cual debe estar correctamente señalado, debe permitir la realización de las tareas y el movimiento de maquinaria en el área operativa y a la vez debe ser muy seguro para la población residente y pasante. Debe estar vigilado e impedir, con su diseño, el ingreso de cualquier persona ajena a la obra.

El transporte y el tránsito registrarán un aumento por las actividades de transporte de materiales y movimientos de suelos. Además se producirá la reducción de calzadas y, en muchos casos, se requerirán desvíos de tránsito particular, de transporte público y de cargas para la ejecución de las obras. Si bien en la mayoría de los casos no se prevé el corte total de la calzada, en función de una mayor sensibilidad del ambiente, se pueden demandar interrupciones parciales del tránsito. El caso de la ejecución de obras frente a un hospital puede demandar la limitación del acceso vehicular selectivo y requerir el desvío del transporte público, de cargas y de ser necesario de los automóviles particulares.

Durante la ejecución de las obras se interrumpirá el uso de la infraestructura vial y se afectará parcialmente la infraestructura de desagües pluviales existiendo riesgos de generación de daños, particularmente durante la ocurrencia de precipitaciones de cierta magnitud. Teniendo presente que la mayoría de las obras se ejecutarán a cielo abierto, es necesario extremar las medidas a fin de prevenir la ocurrencia de estos impactos.

La afectación de las actividades dominantes (hospitales, escuelas, comercios, residencias, cruce ferroviario), se verán alteradas por las restricciones a los accesos tanto para vehículos como para peatones como consecuencia de la ocupación parcial o total de las calzadas, según el tipo de obra. Si bien se deben adoptar medidas para

asegurar los accesos y permitir la continuidad de las actividades, estas se verán restringidas por la ejecución de las obras.

La afectación del más de una actividad simultáneamente, como es caso del Ramal Constituyentes, donde conviven actividades comerciales que trascienden la escala de la manzana, como shoppings e hipermercados, actividades residenciales y actividades ligadas al campo de la salud, afectará el funcionamiento urbano, máxime cuando todas estas actividades se desarrollan en una avenida que desemboca en un paso a nivel. Se deberían planificar las obras atendiendo el funcionamiento del conjunto de las actividades y no de cada una de ellas parcialmente. Es importante, en este caso, durante la construcción de las obras aprovechar el ancho de la avenida Warnes y cortar la calzada lo menos posible, garantizar una salida fluida tanto por Chorroarín como por Garmendia y complementarse estas acciones con un programa de comunicación a la comunidad avisando con antelación los cortes de las calles afectadas para evitar flujos de transporte adicionales e innecesarios.

8.7.2 MATRICES DE OPERACIÓN

La etapa de operación es aquella en que se capturan los beneficios de las obras ejecutadas y que, en la evaluación general, ayudan a tomar la decisión de construir.

Las matrices de operación no presentan diferencias. Una vez ejecutadas las obras y puestas en funcionamiento, el impacto positivo que se espera lograr es el de la disminución de la frecuencia de inundaciones para las áreas de influencia indirecta, definida por los mapas de inundación que subsisten, luego de la ejecución de las obras principales. Si bien varía la extensión de las mismas entre ramales, el beneficio es el mismo y está definido por el nivel de recurrencia o nivel de protección seleccionado.

Entre las variables seleccionadas para caracterizar la operación, la primera es la “disminución de los daños”. Durante el desarrollo del proyecto ejecutivo de obras para el A° Maldonado fue el método del “Daño evitado” uno de los elegidos para la evaluación. Los restantes fueron “Valoración contingente” y “Precios Hedónicos”.

Por ello se considera que el medio antrópico en su conjunto capturarán la totalidad de los beneficios. La protección para la etapa de operación, respecto del diagnóstico realizado en el Plan Director, aumenta 5 veces dado que la Cuenca del A° Maldonado se inundaba con una lluvia de recurrencia de 2 años y las obras se diseñaron para una recurrencia de 10 años. Vale decir que para la recurrencia mencionada no se registrarán inundaciones en estas áreas y para recurrencias mayores se mitigarán.

Se incorpora nueva infraestructura pluvial a la Ciudad, la cual permitirá el normal desarrollo de las distintas actividades aún durante eventos de lluvia, lo que equivale a decir que se reducirá la amenaza y por consiguiente el riesgo hídrico; se producirá en una mejora de la economía local (por ejemplo en la intensa actividad comercial de la zona de Warnes), no se registrarán interrupciones y desvíos por anegamientos del tránsito y del transporte público de pasajeros y no se verá afectado el funcionamiento urbano, así como tampoco habrá interrupciones en el suministro de servicios públicos.

9 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

9.1 INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Gestión Ambiental cuenta con los lineamientos generales para incorporar el seguimiento y control por medio de monitoreos de las acciones de prevención y mitigación identificadas para la etapa de ejecución de los trabajos y/o Etapa Constructiva. Prevé una relación con las autoridades competentes en sus distintos niveles jurisdiccionales a fin de contar con las autorizaciones y permisos ambientales correspondientes. Implica la generación de la documentación necesaria para su correcta implementación y control a fin de posibilitar que en todo momento se pueda informar a la comunidad y propiciar la participación de la misma en los aspectos de interés para el proyecto.

9.2 ÁREA DE APLICACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN

El Plan de Gestión Ambiental será de implementación obligatoria para el obrador y el Área de Influencia Operativa y Área de Influencia Directa de la Obra, coincidentes con las definidas por en el Capítulo 5. AREA DE INFLUENCIA de la Evaluación de Impacto Ambiental de Obra Ramales Secundarios y Terciarios para la Cuenca del Arroyo Maldonado.

9.2.1 Área de Influencia Operativa (AIO)

Área de Influencia Operativa es la zona definida por las obras civiles a realizar así como por las instalaciones de apoyo, en este caso el espacio que demande la construcción de cada ramal secundario, que con los cercados de obra protegiendo

9.2.2 Área de Influencia Directa (AID)

A los fines de la construcción de los ramales secundarios del Maldonado, estará definida por la franja afectada en forma directa por la construcción de los ramales (desde el límite del AIO hasta una distancia estimada de 50 metros contados desde cada frentistas), la ubicación del obrador y las calles aledañas afectadas por los desvíos de tránsito. Este sector concentrará los impactos negativos producidos por las acciones de demolición de pavimentos, excavaciones y la construcción que generan interrupción del tránsito, acceso a cocheras, afectación por ruidos, vibraciones, emisiones de gases y material particulado, afectación de actividades comerciales y otras como educativas, entre otras.

9.2.3 Área de Influencia Indirecta (AII)

Durante la Etapa de Construcción estará definida por un área más amplia que el AID, relativa a las perturbaciones derivadas de los desvíos de tránsito a distancias mayores, requeridos por la ejecución de las obras, así como el transporte de tierra producto de las excavaciones.

Durante la Etapa Operativa el Área de Influencia Indirecta estará determinada por la mancha de inundación de 10 años de recurrencia sin obras, dado que los beneficiarios directos serán los vecinos que, para la recurrencia indicada, ya no sufrirán eventos de inundación.

9.3 MARCO LEGAL DEL PGA

El Marco Legal de aplicación del Plan de Gestión Ambiental se corresponde a las normativas específicas de la Ciudad, tales como las referidas a impacto ambiental, emisiones atmosféricas, ruidos y vibraciones, arbolado público y que constan en el Capítulo 4. Marco Jurídico, Normativo e Institucional de la Evaluación de Impacto Ambiental de Obra Ramales Secundarios y Terciarios para la Cuenca del Arroyo Maldonado. También rigen aquellas sancionadas por la legislación nacional y que se encuentran vigentes en el ámbito de la Ciudad, tales los límites para la emisión de efluentes líquidos.

9.3.1 Condicionantes del PGA para la Contratista

Se establecerán las obligaciones del Contratista para la realización e implementación del Plan de Gestión Ambiental y sus responsabilidades, respetando las exigencias de los Pliegos de Especificaciones Técnicas de las Obras.

9.3.2 Diseño del Plan de Gestión Ambiental

El diseño del Plan de Gestión Ambiental específico para la etapa constructiva, deberá dar cumplimiento con normas ambientales y de calidad para la ejecución de los trabajos. El diseño del PGA específico posibilitará el monitoreo y control de aquellas variables ambientales que puedan superar los límites tolerables identificando los recursos humanos, técnicos, económicos y administrativos para su implementación, considerando la metodología constructiva y el cronograma de trabajo que sea presentado como parte de la Memoria Técnica del Proyecto.

El Plan de Gestión Ambiental deberá incorporar la consideración ambiental como elemento de decisión permanente en cada uno de los procedimientos de trabajo que sean presentados.

Deberá garantizarse que el avance de la obra se desarrolle considerando la reducción de las molestias y perjuicios al área de influencia directa de las obras, a fin de posibilitar el cumplimiento de los objetivos propuestos. Se incorpora el seguimiento y control de las acciones de prevención y mitigación identificadas y toda otra que surja como necesaria durante la ejecución de los trabajos. Prevé una relación con las autoridades competentes en sus distintos niveles jurisdiccionales a fin de contar con las autorizaciones y permisos correspondientes. Se deberá generar la documentación que avale el cumplimiento de la implementación de cada uno de los Programas que conforman el PGA, a fin de posibilitar que el Comitente en todo momento pueda, por los mecanismos adecuados, brindar información a la comunidad y propiciar la participación organizada de la misma en los aspectos de interés para el proyecto.

9.3.3 Programas del Plan de Gestión Ambiental

El Plan de Gestión Ambiental del Proyecto, contará con el desarrollo de los Programas Ambientales determinados sobre la base de los principales Aspectos Ambientales identificados en el Estudio de Impacto Ambiental y de acuerdo a las exigencias del pliego de Protección del Medio Ambiente y las Especificaciones Técnicas de la obra.

Los aspectos ambientales considerados responden al:

- Manejo y Transporte de Materiales Contaminantes
- Transporte Durante la Construcción
- Instalación de Obrador e Instalaciones Auxiliares
- Delimitación del Área de Trabajo
- Restricción de Tránsito
- Desmalezado y/o Retiro de Ejemplares Arbóreos
- Rotura de Pavimentos y/o Veredas
- Suministro y Movimiento de Materiales
- Excavación y Movimiento de Suelos
- Remoción de Obras Existentes
- Movimiento de Vehículos y Maquinarias
- Drenaje y Escurrimiento de Agua
- Efluentes Residuales Líquidos
- Generación de Escombros y Residuos Sólidos
- Emisiones Gaseosas y de Partículas
- Generación de Ruidos y Vibraciones
- Interferencias con Infraestructura de Servicios
- Demanda de Servicios (Consumo de Energía y Utilización de Agua)
- Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos

- Finalización de las Tareas
- Permisos y Autorizaciones
- Obradores y/o Instalaciones Auxiliares

Los programas ambientales considerados son:

- Programa de coordinación institucional
- Programa de capacitación del personal de obra con relación al medio
- Ambiente
- Programa de monitoreo y vigilancia ambiental de las aguas, aire y suelo
- Programa de contingencias para la etapa constructiva
- Programa de control de gestión y de calidad del PGA
- Programa de auditorias

Etapa de Operación y Mantenimiento

- Programa de mantenimiento programado
- Programa de gestión de residuos
- Programa de monitoreo y vigilancia ambiental
- Monitoreo de la calidad del agua
- Programa de contingencias para la etapa operativa

9.3.4 Responsabilidad Ambiental del Contratista

Cada Contratista deberá garantizar la calidad ambiental de las actividades que desarrollen con relación a la construcción de las obras en cumplimiento de las especificaciones ambientales a fin de prevenir, mitigar o compensar, dentro de los límites tolerables, los eventuales impactos negativos que puedan producirse durante la ejecución de los trabajos. Para poder implementar las medidas de protección ambiental y reducción del impacto negativo, se plantean los siguientes objetivos de la Gestión Ambiental de las obras:

1. Observar los límites tolerables en materia de contaminación del suelo, agua o aire.
2. Implementar prácticas adecuadas en tareas que puedan afectar la vegetación natural y/o la forestación urbana.
3. Implementar prácticas adecuadas tendientes a prevenir la erosión de los suelos, la sedimentación en los cursos de agua y conductos pluviales.
4. Implementar prácticas apropiadas para la eliminación de desechos o materiales.
5. Utilizar las tecnologías más apropiadas bajo criterios de calidad ambiental.
6. Dar avisos según la legislación vigente ante hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos durante los trabajos de excavación.

9.3.5 Mecanismos de Fiscalización y Control del PGA

El cumplimiento del marco legal y las condiciones ambientales que surjan de la gestión de los permisos y licencias ambientales, así como la implementación de las

medidas de mitigación comprometidas en el Proyecto, deberán ser controlados por la Autoridad de Aplicación de la legislación ambiental vigente.

La Contratista será la responsable del mantenimiento de la calidad ambiental durante el desarrollo de las obras en la Etapa Constructiva. Deberá implementar el Plan de Gestión Ambiental acorde a las exigencias del pliego licitatorio, garantizando una adecuada Gestión Ambiental a fin de reducir las perturbaciones que se producen transitoriamente en los factores ambientales del medio antrópico y del medio natural. La Contratista en la gestión de sus residuos peligrosos es solidariamente responsable por la generación de los mismos junto con el Comitente.

9.4 PROGRAMAS DEL PGA – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Sobre la base y determinación de las Medidas de Mitigación desarrollar como mínimo los siguientes programas:

9.4.1 Programa de Coordinación Institucional

La Contratista gestionará antes de la ejecución de los trabajos todos aquellos permisos que no fueran suministrados por el Comitente. En la ejecución de los trabajos dará cumplimiento a los requerimientos ambientales que puedan surgir como condicionantes del otorgamiento de estas autorizaciones. La implementación de este programa se considera necesaria para la coordinación con autoridades y organismos competentes fundamentalmente en lo relacionado con la resolución de interferencias y el uso de infraestructuras y redes de servicio durante la etapa constructiva. Estas acciones merecen una adecuada coordinación a fin de planificar y dar aviso en caso de necesidades ante trabajos que impliquen cortes de servicios y/o cortes y desvíos del tránsito, evitando molestias y reduciendo inconvenientes a los usuarios.

Se deberán presentar los procedimientos documentados en donde se identificaran los distintos organismos intervinientes y las necesidades en materia de solicitud de permisos y autorizaciones como parte de la Gestión Ambiental de la Obra. La Agencia de Protección Ambiental (APRA) del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires es el principal organismo de referencia en relación al contralor de las medidas de mitigación comprometidas en el Proyecto y la implementación del Código de Prevención de la Contaminación y la Gestión de los Residuos Peligrosos.

9.4.2 Programa de Capacitación del Personal de Obra con Relación al Medio Ambiente

El objetivo de la capacitación ambiental tiene como principal objetivo el comunicar los procedimientos técnicos y normas para la implementación del Plan de Gestión Ambiental en la etapa de Construcción a fin de reducir las perturbaciones propias de la etapa constructiva y evitar así la aparición de impactos negativos no considerados. Este programa se encuentra organizado según los distintos niveles jerárquicos de la empresa con el fin de asegurar la preservación, protección y conservación del ambiente durante la construcción de las obras.

9.4.2.1 Objetivos

La capacitación ambiental se deberá brindar a la totalidad del personal cuyas tareas tenga una influencia directa o indirecta para el cumplimiento de las medidas de mitigación definidas para el proyecto de Readecuación del sistema de desagües

Pluviales secundarios del Arroyo Maldonado Ciudad Autónoma de Buenos Aires en sus distintos grupos. La capacitación ambiental estará a cargo del profesional del área en sus temas de competencia.

9.4.2.2 Metodología

Se brindará al personal propio y subcontratado inducción ambiental previa al ingreso a obra y capacitación ambiental permanente de acuerdo al avance de los trabajos. Se capacitará al personal en los aspectos relacionados con las acciones y cuidados ambientales en las prácticas constructivas y actividades relacionadas con la obra, acciones que se deben desarrollar para evitar o minimizar los efectos negativos identificados y no generar impactos negativos por malas prácticas en la construcción. La capacitación será verbal por medio de charlas y se apoyará con la entrega de folletería y aquellos medios que se consideren didácticos, según el nivel a que este dirigida la capacitación. Se llevará a cabo en forma acorde con el cronograma de obra.

9.4.2.3 Inducción ambiental

Todo el personal de la obra recibirá una capacitación de carácter inductivo, incluyendo un detalle de las principales medidas de Protección Ambiental. Se hará entrega de una síntesis de los contenidos del Plan de Gestión Ambiental. En la capacitación inductiva se deberá lograr que el personal tome conciencia sobre: Los aspectos ambientales significativos. Los impactos relacionados reales o potenciales asociados con su trabajo. Los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal. Funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con los requisitos del PGA. Las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados. La capacitación inductiva incluirá, entre los temas a desarrollar, las medidas de prevención generales establecidas en este Plan de Gestión Ambiental y a medida que el Proyecto avance se abarcará las medidas de prevención y mitigación particulares, desarrollando las charlas de capacitación de manera anticipada al inicio de cada etapa de obra.

9.4.2.4 Capacitación ambiental permanente

Los contenidos de la capacitación ambiental abarcarán los compromisos que genera la implementación en obra del Plan de Gestión Ambiental incluido el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes relativas a la protección ambiental: Introducción a la problemática del Medio Ambiente. Roles y responsabilidades designadas. Aspectos e Impactos significativos de las actividades de la obra. Beneficios obtenibles de la correcta aplicación de los procedimientos y la mejora del sistema de gestión ambiental. Perjuicios potenciales más probables de su incorrecta aplicación. Planes de respuesta ante Contingencias. Respeto a los valores, normas, costumbres del área de influencia directa, entre otros.

Se brindará información sobre los programas que contempla el PGA de la obra en la etapa de construcción y se realizará la inducción sobre la idea de reducir el impacto ambiental negativo que pueda llegar a generarse por las acciones para la ejecución del proyecto o producto de malas prácticas en la construcción. Se capacitará sobre la necesidad de minimizar la generación de residuos de todo tipo; en las medidas relacionadas al control de derrames de sustancias peligrosas y respecto al mantenimiento de equipos y maquinaria. Se capacitará de manera especial sobre la no generación de acciones que causen un deterioro ambiental, daños a terceros o violación de las disposiciones legales ambientales vigentes por parte del personal afectado a la obra.

Se dicta capacitación al inicio de las actividades y capacitación in situ de apoyo según la tarea específica a ejecutar y/o según la demanda del personal. Se pondrá especial énfasis en generar la capacidad de selección de las soluciones en pro del mejoramiento continuo de la calidad ambiental.

9.4.2.5 Capacitación a nivel supervisores

La capacitación a nivel profesional considera el análisis de los siguientes enfoques: el impacto negativo por acciones mal ejecutadas y cómo esto puede influir ambientalmente; el beneficio técnico y económico de la implementación de gestión ambiental, mostrando las fortalezas que otorga desde el punto de vista económico, costos de implementación, costos de operación, ahorros; de imagen corporativa; de desarrollo sustentable (nivel técnico); la necesidad de cumplir con la legislación ambiental vigente.

9.4.2.6 Capacitación a nivel operarios

La capacitación a nivel operarios considera el análisis de los siguientes enfoques: los aspectos técnicos asociados a la implementación de prácticas constructivas de bajo impacto ambiental, con especial énfasis en la factibilidad técnica y económica y con el cumplimiento de la legislación ambiental vigente. La capacitación a nivel de operarios y técnicos, considera la información sobre las normas básicas ambientales para la obra. Los tópicos a ser tratados incluirán desde las razones y obligatoriedad del cumplimiento de los procedimientos de protección y preservación ambiental, como así también el análisis de dichos procedimientos, con especial énfasis en la identificación de material de valor histórico/ testimonial durante las actividades de movimiento de suelos, gestión de residuos, prohibición de alterar los componentes del medio (con especial énfasis sobre la flora y fauna y en relación a la gestión de los residuos), entre otros.

Se tendrá particular atención en el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes relativas a la conservación del arbolado público en el sitio de obra y sus áreas de influencia. En el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes relativas a la generación de ruidos molestos en el área de influencia de las ocupaciones. Sobre la minimización en la generación de residuos de todo tipo, en las medidas relacionadas al control de derrames. Se estipularán las maniobras respecto al mantenimiento de equipos y maquinaria, a fin de minimizar el riesgo de contaminación. Se controlará de forma especial la no generación de infracciones o acción que causen un deterioro ambiental, daños a terceros o violación de las disposiciones legales ambientales vigentes por parte del personal afectado a la obra. Además de las señalizaciones convencionales de la obra, se dispondrá de un sistema de carteles sencillo, que induzca una actitud de cuidado del ambiente. Las señalizaciones estarán en sitios fácilmente observables, dentro de la zona de obra como en aquellos lugares donde sean necesarias.

9.4.2.7 Capacitación in situ

Se deberá dictar capacitación en el lugar de trabajo, con sentido preventivo y correctivo. Serán de particular dictado cuando las condiciones o actitudes de seguridad no sean las correctas, o bien cuando se necesite reforzar un tema con la posibilidad que brinda un ejemplo in situ. Los contenidos tratarán sintéticamente sobre la normativa ambiental vigente y los problemas ambientales esperados, las acciones tendientes a proteger el ambiente, conservar los recursos naturales y la

aplicación de medidas y técnicas de mitigación específicas así como la implementación de los planes de contingencia pertinentes. El temario incluye:

- Inducción básica de Protección Ambiental
- Control de la potencial contaminación ambiental del medio natural: aire, suelo, agua subterránea.
- Evaluación y control de riesgos. Seguridad de las personas, de bienes muebles e inmuebles.
- Contingencias ambientales: derrames, desmoronamientos, explosiones, etc.
- Prevención y control de incendios
- Gestión integral de residuos
- Resguardo y manejo de las especies vegetales en el entorno inmediato
- Efectos potenciales del desarrollo de la obra sobre el medio social: tránsito de vehículos y peatones, calidad del paisaje, otros.
- Molestias y efectos específicos de la ejecución de la obra: movilización y desmovilización de obra, generación y mantenimiento de desvíos, depósitos de materiales, manejos de residuos, contingencias y otros.
- Efectos sobre la calidad del aire: ruidos y vibraciones; generación y emisión de material particulado a la atmósfera.
- Efectos sobre las poblaciones cercanas: instalación del obrador, corte por interferencias, relaciones con la comunidad, otros.

Se colocará cuando sea factible cartelera de Medio Ambiente como apoyo a las charlas de capacitación y entrega de material didáctico en distintos lugares del obrador y avances de obra. Los contenidos recomendados son sobre: MEDIO AMBIENTE: Recuerde que se debe REDUCIR al máximo posible la alteración del medio ambiente, ya sea por reducción al tránsito habitual, la generación de residuos de la construcción, posibles contingencias relacionadas con derrames de contaminantes sólidos o líquidos, así como por emisiones a la atmósfera. DISPOSICION DE RESIDUOS: No arroje residuos en las veredas o alcantarillas, esto puede producir riesgos de anegamientos. Arroje los residuos en los recipientes destinados para tal fin y distribuidos en la zona de obras. DISPOSICION DE RESIDUOS EN LOS FRENTES DE TRABAJO Los residuos peligrosos: Solicite que el área de Seguridad y Medio Ambiente disponga de manera segura su retiro al obrador central. Los residuos de obra: Déjelos acomodados correctamente y solicite al área de Seguridad y Medio Ambiente que los retire de manera selectiva: si son escombros, maderas, restos de hierro, otros. Los residuos de tipo domiciliarios: Ponga los residuos en los recipientes con bolsa en los lugares destinados a tal fin. No abandone ni arroje los residuos en cualquier lugar. ATENCIÓN: ZONA DE SEPARACIÓN DE SUELO - NO TRANSITAR. RECUERDE: No está previsto el encendido de fuegos en la zona de obra. RECUERDE: No está permitida la quema de residuos de ningún tipo, aceites minerales usados y/o filtros. La generación de humos puede afectar a la circulación vial.

9.4.2.8 Frecuencia y cronograma de capacitación

Se dará una charla de inducción al inicio de las actividades más seminarios y capacitación in situ. Se dictarán acorde al cumplimiento del cronograma de

capacitación propuesto y en respuesta a las necesidades que impone la realización de los trabajos.

9.4.2.9 Resultados esperados

El objetivo es buscar una toma de conciencia acerca de las prácticas para prevenir la contaminación y proteger el medioambiente, en el marco de las reglamentaciones ambientales de aplicación. Se espera concientizar al personal con capacidad de decisión que participará en la obra, sobre los problemas ambientales esperados, las acciones tendientes a proteger el ambiente, conservar los recursos naturales y la aplicación de medidas y técnicas de mitigación específicas y la implementación de los planes de contingencia pertinentes. Se espera que la capacitación pueda ser volcada de manera efectiva en los distintos frentes de trabajo, a fin de garantizar que los trabajadores puedan cumplir con las metas ambientales propuestas.

9.4.2.10 Registros

Se establecerá un cronograma de capacitación en donde consten la fecha de la capacitación a brindar, el temario y las herramientas a emplear. Se definirá un número de horas hombre mínimo de capacitación ambiental a ofrecer. Se mantendrán actualizados los registros de las inducciones y capacitaciones realizadas. Se completará una planilla de registro de capacitación ambiental en obra. Se contará en obra con una carpeta a modo de Tablero de Control de la implementación del PGA a disposición permanente de la Inspección. El cronograma de capacitación será tentativo pudiendo ampliarse entre los temas específicos según las necesidades de refuerzos en la capacitación.

9.4.2.11 Cronograma de capacitación

El cronograma de capacitación contará con los siguientes temas generales como mínimo: 1. Inducción a la protección ambiental: Contenidos y alcance del Plan de Gestión Ambiental de la Obra. Marco legal. Medidas generales de mitigación. Manejo general de residuos. Manejo de contingencias ambientales. 2. Implementación de las medidas de protección ambiental. Obradores y frentes de trabajo. 3. Manejo general de residuos. Segregación de residuos. Residuos comunes. Residuo de obra. Residuos peligrosos. 4. Manejo de hidrocarburos. Medidas de protección ambiental. Medidas contra la contaminación. 5. Manejo de contingencias ambientales. 6. Seguimiento y control de los factores ambientales. Monitoreos. 7. Cierre y restauración de superficies para la etapa de entrega de la obra.

9.5 PROGRAMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

Este Programa tiene por objetivo realizar el seguimiento sobre los distintos componentes del medio pasibles de ser afectados por la Obra, llevando a cabo tareas de control y monitoreo que garanticen mantener las condiciones de calidad del medio ambiente natural y la seguridad de personas y sus bienes. Estas acciones se relacionan con la verificación del grado de eficacia y cumplimiento de la aplicación de las medidas de mitigación y el seguimiento de los indicadores seleccionados de acuerdo con los requerimientos de la legislación vigente.

Se monitorearán parámetros relativos al comportamiento de las condiciones climatológicas e hidrológicas para prevenir la incidencia de éstos sobre la seguridad de la obra y terceros. Será de suma importancia el control de las acciones de mantenimiento de los distintos componentes del proyecto.

El Plan de Monitoreo tiene el fin de poder evaluar y realizar el seguimiento y determinación del grado de perturbación producido por la obra durante la construcción. Los parámetros seleccionados se controlarán desde el inicio a fin de establecer el estado previo a la obra y durante la etapa de construcción, de manera tal de poder desarrollar las medidas de mitigación en caso de superar los límites establecidos por la normativa vigente, garantizando el estado de las condiciones iniciales para implementar las medidas de restauración ambiental.

Antes del inicio de la obra se realizarán la toma de muestras y análisis en laboratorios habilitados. El Plan de Monitoreo deberá comprender el listado de parámetros que se deban analizar, los sitios en los que se efectúen los muestreos, la periodicidad de los mismos, las técnicas analíticas involucradas con los protocolos correspondientes. SDE ha considerado el monitoreo de: agua, aire, ruidos y vibraciones y suelos.

9.5.1 Monitoreo de Aguas

Se controlarán los parámetros físicos y químicos del agua, antes, durante y después de desarrollarse las obras de cada ramal a construir de la readecuación de la red de secundarios y en todas las acometidas al emisario del A° Maldonado. Las muestras se tomarán aguas arriba y aguas abajo de estos puntos.

Se controlarán los siguientes parámetros:

- Coliformes totales y fecales (NMP/100ml)
- Hidrocarburos, grasa y aceites (mg/l)M
- Sólidos Suspendidos Totales (mg/l)
- DBO (mg/l)
- DQO (mg/l)
- Nitrógeno Total Kjeldahl (mg/l)
- Nitritos (mg/l)
- Fósforo Total (mg/l)
- Metales Pesados

Se controlarán los siguientes niveles de agua subterránea:

- en diversos puntos a lo largo de la traza de las obras de los ramales a construir de nuevos conductos secundarios: un monitoreo cada 500 m, en los ramales que superen esa longitud y en todos aquellos sitios en que se efectúe depresión de la capa freática.

Se analizará la necesidad de realizar el monitoreo de la calidad del agua superficial y subterránea y la posible implementación de barreras o bermas de contención para evitar la movilización de los contaminantes por escorrentía superficial en proximidades de instalaciones que por sus características puedan suponer riesgos de contaminación de la capa freática o alrededor de tanques de combustibles en los obradores. Se monitorearán los siguientes parámetros;

- Hidrocarburos, grasa y aceites (mg/l)M

- Metales Pesados

Antes de que se desmantelen los obradores, en todos los sectores que pudieran presentar contaminación tales como almacenamiento de combustibles, áreas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinarias, estación transformadora, se extraerán muestras de agua subterránea a fin de determinar su calidad y de ser necesario implementar las medidas de remediación que correspondieran.

9.5.2 Monitoreo de Calidad del Aire

Se determinará la calidad del aire debido a polvos y gases de combustión en las zonas ocupadas por los obradores, frentes de trabajo, plantas de elaboración y preparado de materiales, equipos, maquinarias, y herramientas.

- Partículas en suspensión
- CO₂
- CO
- Hidrocarburos

Ruido y vibraciones. Se procederá a la medición de ruidos y vibraciones en las áreas y operaciones críticas cuando corresponda, a fin de verificar que instalaciones auxiliares de las obras y el movimiento de maquinarias, equipos y herramientas no se sobrepasan los límites establecidos por las normativas vigentes en la Ciudad.

9.5.3 Monitoreo de Suelos

Se deberá monitorear el suelo en los alrededores de los lugares donde se almacenan combustibles, lubricantes u otros fluidos que puedan ser contaminantes, para detectar posibles infiltraciones del mismo y adoptar las correcciones pertinentes. En las excavaciones a cielo abierto próximas a establecimientos que por sus características pudieran haber dado lugar a la contaminación de los suelos, se analizará la necesidad de realizar una toma de muestras y análisis para comparar los valores obtenidos con los límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.051, que figuran en la Tabla 9 del Decreto Reglamentario N° 831 "Niveles de Calidad de Suelos" y la Ley N° 2214 Residuos Peligrosos que regula la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para los parámetros a determinar.

Durante la ejecución de las excavaciones a cielo abierto, se realizará del material extraído, la detección de Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCc) mediante un detector de fotoionización (PID), con la finalidad de determinar de forma preliminar la presencia de compuestos volátiles. En los casos en que el muestreo arroje resultados positivos, se procederá a la recolección de muestras de suelo y a su envío al laboratorio para los análisis correspondientes. Si se identifican como residuos peligrosos, por superar los límites fijados en el Decreto 831 (reglamentario de la ley N° 24.051) se dará aviso a la Inspección a fin de considerar las medidas a adoptar en excavación especial y mayores costos por el transporte y tratamiento de estos suelos.

9.6 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA

El objetivo de este Programa es la previsión de las acciones a ejecutarse ante la hipótesis de alguna de las contingencias evaluadas. Ante situaciones de riesgos

derivadas de fenómenos naturales, accidentes o acciones deliberadas que puedan poner en peligro la seguridad pública, la de los trabajadores y el medioambiente, se deberán considerar la implementación de medidas de contingencias durante la etapa de construcción.

En los distintos sectores de la obra existen riesgos que deben evaluarse previamente y que representan riesgos que pueden causar accidentes, como por ejemplo incendios, explosiones, fallas estructurales, fallas de equipos y sistemas, contaminación por vuelcos, derrames o vertidos, inundaciones, vendavales, caídas u otras acciones que produzcan riesgos o daños.

Estos riesgos serán definidos claramente de manera complementaria con el Programa de Seguridad e Higiene de la Obra. Para su instrumentación se determinará con anticipación el accionar en caso de riesgos o accidentes que afecten a personas y/o al medio ambiente.

El Contratista establecerá un programa de emergencias y contingencias señalando cómo y quién actuará en cada caso. Este programa se desarrolla a fin de anticipar las respuestas apropiadas ante la declaración de una contingencia debida a causas naturales y antrópicas.

Se designarán responsabilidades y acciones adecuadas para el caso de producirse el desastre, actuando en coordinación con los diferentes organismos que intervendrían, como: bomberos, SAME, Policía Federal, Defensa Civil, Transporte y tránsito del Gobierno de la Ciudad, entre otros.

Se designarán responsables para ordenar la ejecución de las acciones para enfrentar situaciones de emergencia.

Se contará con un Plan de Evacuación, que atienda la totalidad de las hipotéticas contingencias, la adecuada ubicación y señalización de las salidas de emergencia y el entrenamiento del personal para su procedimiento.

Se contará con la exhibición en lugares visibles, del instructivo para el accionar en caso de explosiones, riesgos evidentes, derrames de combustibles o tóxicos, accidentes personales, otros con los números de teléfonos de utilidad para cada caso: SAME, bomberos, policía, servicios externos de emergencia, otros.

Se capacitará al personal en relación a las posibles contingencias que puedan sucederse en la obra y se definirán las medidas a implementar. En caso de contingencias de cualquier orden, se coordinarán acciones a solicitud de la Inspección de obra y los organismos competentes que intervengan ante una contingencia a fin de prevenir la ocurrencia de incidentes y minimizar sus efectos.

En el informe de actualización del Plan de Gestión Ambiental mensual, se darán las novedades en cuanto a contingencias, generando el seguimiento de las situaciones registradas, tanto en acciones simuladas como reales, indicando el estado y funcionamiento del equipamiento a utilizar frente a emergencias, los procedimientos y la organización operativa.

Se llevará un registro permanente y elaborará un informe sobre cada contingencia ambiental, en donde constará fecha, duración, causa efectos sobre las personas, el medio ambiente, los bienes o actividades afectadas, las medidas y acciones adoptadas en el evento dado, el cual será elevado a la Inspección de la Obra.

Las contingencias previstas están relacionadas con: incendios, accidentes, contingencias de derrames; escapes accidentales; corte de redes y servicios; excedentes hídricos; accidentes en la vía pública por ocupaciones y/o cierres de calzada; paralización de obras; entre otros. El Plan de Contingencia específico contendrá: Objetivos, Metas y Definición de emergencia. Designación de Jefe de operaciones; Designación de Jefe de área; Guías de evacuación; Mantenimiento – servicios; Servicio de vigilancia en planta; Activación del Plan de Emergencia;

Procedimiento para declarar la emergencia; Actuación del personal; Evacuación general de la obra; Fin de la emergencia; Ayuda externa.

9.6.1 Incendios

Se desarrollará un programa de educación ambiental, para todo el personal interviniente en el proyecto a través de capacitación, afiches y manuales. Se designarán responsabilidades y acciones adecuadas para el caso de producirse el desastre, actuando en coordinación con los diferentes organismos que intervendrían, como: bomberos, SAME, Policía Federal, Defensa Civil, Transporte y tránsito del Gobierno de la Ciudad, entre otros. Se señalarán las áreas de riesgos de incendio como las de almacenamiento de combustibles en el Obrador. Se adoptarán medidas necesarias para evitar que los trabajadores efectúen actividades depredatorias y/o enciendan fuegos no imprescindibles en la zona de obras. Se dotará a las instalaciones de elementos adecuados para asegurar que se controle y extinga el fuego, minimizando las probabilidades de propagación del mismo.

9.6.2 Accidentes

Se capacitará a todo el personal en la prevención de accidentes de trabajo. Se aplicarán las normas vigentes en cuanto a la señalización, equipos y ropas adecuadas. En cada obrador, planta y frente de trabajo se dispondrá en forma bien visible: número telefónico de emergencia; dirección del Centro asistencial más cercano; se suministrará a cada sitio un sistema de intercomunicación; se dispondrá de movilidad o servicio adecuado para traslados de emergencia durante el desarrollo de la obra. Se dispondrán de los elementos de protección en excavaciones y/u ocupaciones de obra en vía pública a fin de tomar las medidas de seguridad necesarias, fundamentalmente ante el caso de accidentes con vehículos y/o peatones. Ante esta situación se procederá dando aviso a los servicios de emergencias, a la Inspección de Obra y se restablecerán las condiciones de seguridad en el caso de daños y/o modificaciones vallados, señalizaciones y otros componentes de la obra.

9.6.3 Contingencias

9.6.3.1. Contingencias de derrames

Debido a que en el transcurso de las obras se manipularán combustibles, materiales, simultáneamente con remoción de instalaciones de energía, es imprescindible no solo la cuidadosa manipulación sino establecer metodologías de rápido auxilio y retiro acelerado de vuelcos o derrames u otros accidentes similares, recurriendo en caso de no poder solucionarlo con personal de la obra, al llamado de organismos especializados, como bomberos, guardias de Defensa Civil del GCBA, Policía Federal u otros, dando aviso a la Inspección de la Obra.

Se implementarán las medidas adecuadas ante la contingencia producto de un derrame accidental de combustibles, lubricantes cualquier otra sustancia perjudicial para las personas y el ambiente. Se implementarán como medidas preventivas relacionadas con sistemas colectores que eviten la dispersión de sustancias y/o se contara con material y elementos que ayuden a la contención posterior.

Se minimizará el riesgo de derrames de combustibles, circunscribiendo la mayor parte de las tareas al área del obrador y aprovisionando al frente de trabajo en la

excavación por medio de una plataforma móvil. El origen de estas contingencias suele ser el acopio, manipuleo o trasvase (desborde de líquidos por exceso de llenado o movimiento de su contenedor) incorrecto de sustancias peligrosas. Los derrames de elementos de uso común en este tipo de obras son fundamentalmente: combustibles; lubricantes; desencofrantes y otras sustancias.

El personal será adiestrado en los mecanismos de respuestas ante este tipo de contingencia. Deberán respetar las secuencias de decisión para una rápida y eficaz implementación de las acciones correspondientes ante la contingencia. Ante la posibilidad de este tipo de accidente, se controlará de forma especial la no-generación de acciones que causen un deterioro ambiental mayor, daños a terceros o violación de las disposiciones legales ambientales vigentes y se aplicarán las medidas de reparación y/o restauración correspondientes.

9.6.3.1.1 Medidas preventivas

Se realizará el control permanente de las condiciones de almacenamiento de sustancias (combustibles, lubricantes, fluido hidráulico, otros) y el control permanente de las condiciones mecánicas y de seguridad de los equipos de aprovisionamiento de estos fluidos. Se darán instrucciones específicas para la manipulación de estos elementos y se circunscribirá el acceso o circulación de los camiones de transporte de combustible, teniendo que estar autorizada previamente y supervisada a fin de mantener control y minimizar las posibilidades de contingencias.

En los sectores donde se acopien transitoriamente con sustancias peligrosas y/o contaminantes (tambores, bidones, botellas, otros), se deberán implementar las medidas de protección ambiental, disponiendo de estos envases sobre una superficie que pueda contenerlos. Adicionalmente se contará con la provisión de materiales para absorber y contener los derrames detectados, ya sean por vuelcos, goteos y/o pérdidas de equipos y vehículos de la obra. Este material se deberá disponer en cada uno de estos sitios, mantener y reponer en el caso de que haya sido utilizado. El stock contará con: material absorbente comercial (aproximadamente 10 Kg.); polietileno de 6 micrones (30 m²); pala, cepillo y tambor con tapa. Si se sucediera una contingencia de estas características y no se contara en el lugar con este material, se deberá solicitar su provisión del kit de respuesta ante contingencias disponible en el obrador.

9.6.3.1.2 Procedimiento

En caso que la ocurrencia de un derrame, el procedimiento indicado estará de acuerdo a la magnitud del mismo. Si el derrame es menor se procederá directamente a su neutralización. Se dispondrá de elementos absorbentes para evitar cualquier dispersión, tales como arena fina, bentonita, aserrín, etc. y una dotación de sustancias neutralizantes de acuerdo a los materiales a utilizar en el obrador como en el frente de obra. Si fuera un derrame de importancia, se procederá a montar un operativo a los fines de lograr su contención y evitar su dispersión hasta tanto se reciba asistencia calificada.

Se dará un adiestramiento ante derrame de combustibles donde se señalan los mecanismos propuestos. Se respetarán los diagramas secuenciales de decisión para una rápida y eficaz implementación de las acciones correspondientes ante la contingencia. Se detendrá el origen del derrame, se lo circunscribirá con los materiales del stock (materiales absorbentes) y se alejará toda fuente de calor. Se evitará la contaminación de las aguas de escurrimiento y la infiltración hacia los

sumideros y suelos. Se retirará la sustancia derramada por los medios más convenientes según su naturaleza.

Ante la contaminación de suelos y riesgo de contaminación de aguas subterráneas por derrame, se removerá y extraerá de manera inmediata el suelo que haya sufrido un derrame de fluidos como combustibles, aceites u otros. El mismo se acomodará en tambores de 200 litros y se lo dispondrá para su retiro y disposición final acorde a su condición y en cumplimiento de la legislación ambiental vigente. Se dará aviso inmediato a la Dirección de Obra y a la Inspección de Obra y se completará el acta correspondiente detallando el incidente y el tipo de sustancia. El suelo superficial eliminado será recompuesto con aportes de suelos de los horizontes A y B limpios.

9.6.3.2. Escapes accidentales

Se verificarán de manera constante las condiciones del equipamiento, infraestructura, procesos, depósitos, contenedores, sistema de control de operación y monitoreo, equipos de emergencias y todo aquello involucrado con la construcción y operación de la obra y de contingencia frente a la detección de roturas o fallas propias y/o con interferencias. Ante la detección de alguna rotura o falla, se comunicará en el menor tiempo posible tal novedad a la Inspección de la Obra y se acordarán las medidas necesarias para su resolución.

9.6.3.4 Corte de redes y servicios

En los trabajos de rotura de pavimento, rotura de calzadas, excavaciones y/o trabajos sobre interferencias, se trabajará con los permisos y planos de ubicación correspondientes. Ante un eventual corte de red o servicio, en el plan se definirán las medidas y acciones a adoptar para comunicar de manera rápida y eficiente a la Inspección de Obra y ésta a la empresa u organismo prestadora de dicho servicio. Se dispondrán de las acciones necesarias para restablecer en el menor tiempo posible las condiciones de operación normales.

9.6.3.5 Excedentes hídricos

Se tomarán especiales acciones preventivas respecto de las aguas de lluvias y las posibles inundaciones de excavaciones. Los excedentes hídricos, serán bombeados a conductos de desagüe pluvial a fin de habilitar de la manera más rápida y segura el área de trabajo. En el caso de corte de suministro eléctrico, se asegurará el bombeo por medio de la conexión a grupo electrógeno de emergencia, instalado en superficie para dicha eventualidad.

9.6.3.5 Suspensión temporal de la obra por períodos prolongados

En los casos en que no sea posible la prosecución de las obras por dificultades técnicas, económicas y/o climáticas, por períodos prolongados, se asegurará que dicha situación no impida el normal escurrimiento de las aguas de precipitación, ni provoque daños ambientales respecto a la seguridad de personas, el ambiente y los bienes.

9.7. PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y DE CONTROL DE GESTIÓN Y DE CALIDAD DEL PGA

El Programa de Control de Gestión y de Calidad del Plan de Gestión Ambiental estará a cargo de un Especialista en Medio Ambiente que será el Responsable de la Gestión Ambiental de la obra. Este especialista en Medio Ambiente será designado por el Contratista de obra y deberá contar con título universitario, con un soporte en ciencias medioambientales, ciencias de suelos, hidrología y contaminación ambiental y 5 años de experiencia en obras de similar magnitud. El especialista en Medio Ambiente estará disponible durante todo el desarrollo de la Obra, para la Dirección de Obra, el Jefe de Obra y la Autoridad de Aplicación Ambiente del G.C.B.A. El Seguimiento Ambiental de la Obra se realizará de manera mensual y/o a demanda según las necesidades impuestas por el avance de los trabajos dejando registro por medio de una PLANILLA DE SEGUIMIENTO E IMPLEMENTACION DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL que se complementará con las Auditorias correspondientes.

- Informes de Seguimiento Ambiental: El Responsable Ambiental actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre la Contratista, Autoridades competentes y comunidades locales. El Seguimiento Ambiental en Obra incluye el envío mensual del Avance de la ejecución y cumplimiento de los programas específicos que componen el Plan de Gestión Ambiental, así como otros aspectos que le sean solicitados, para que la Inspección de obra reciba toda la información necesaria que permita la elaboración de sus informes periódicos para la presentación y pago de facturas y certificados. El PGA para la etapa constructiva, también abarca las actividades programadas para su vida útil o etapa de uso y mantenimiento, incorporando aquellos Programas requeridos para el buen manejo del sistema ambiental.
- Informes de desempeño de Sub-contratistas: se solicitará a las sub-contratistas la adhesión al PGA de la contratista principal y su cumplimiento a fin de adecuar sus procedimientos y métodos de trabajo para reducir el impacto ambiental. Se incluirá como parte del Seguimiento Ambiental de la Obra incluyendo el envío mensual al Responsable Ambiental del Avance de la ejecución y cumplimiento de los programas específicos que componen el Plan de Gestión Ambiental, a fin de contar con la información necesaria para la generación del Informe de Seguimiento Ambiental a presentar por la Contratista principal mensualmente.
- Informes de Asesores y Especialistas: cuando fuera necesario, se solicitarán informes específicos a expertos y/o especialistas (geólogo, hidrogeólogo, arqueológico, ingeniero agrónomo, biólogo, otros) para definir la necesidad de implementar medidas preventivas y/o acciones de protección ante la aparición de hallazgos y/o descubrimientos de potencial aparición y/o ante situaciones no evaluadas en detalle anticipadamente.

9.7.1. Planilla de Seguimiento e Implementación del Plan de Gestión Ambiental

OBRA: READECUACIÓN DEL SISTEMA DE DESAGÜES							
Pluviales secundarios del Arroyo Maldonado							
Ciudad Autónoma de Buenos Aires							
Sector auditado:	Responsable del sector:	Fecha:	Hora:	Realizó la verificación:			
1. Temas generales				SI	NO	NA	NV
1.1. Se observa orden y limpieza en el sector inspeccionado?							
1.2. En caso de derrames de maquinaria o vehículos, fueron contenidos correctamente?							
1.3. Se da cumplimiento a las acciones solicitadas por la Responsable Ambiental?							
Comentarios:							
2. Gestión Ambiental				SI	NO	NA	NV
2.1. En caso de subcontratistas y proveedores, están en conocimiento de las medidas de Gestión Ambiental exigidas?							
2.2. Dispone el sector de copia de la Política Ambiental de la empresa?							
2.3. Tiene registrado o conoce los aspectos e impactos ambientales propios de la actividad que realiza?							
2.4. Posee o conoce planes de acción para resolver / mitigar aquellos impactos evaluados como significativos?							
2.5. Posee constancias de capacitación brindada al personal?							
2.6. La Gestión Ambiental de los subcontratistas y proveedores se encuentra alineada con el PGA de la obra?							
Comentarios:							
3. Personal				SI	NO	NA	NV
3.1. El personal conoce los Aspecto e Impactos Ambientales de su tarea o del sector?							
3.2. El personal posee conocimiento los procedimientos de trabajo y las medidas a implementar en su sector y/o frente de trabajo?							
3.3. El personal posee conocimiento del tipo de residuo que genera y como disponerlo?							
3.4. El personal como responder ante contingencias ambientales?							
Comentarios:							
4. Separación / Clasificación de Residuos				SI	NO	NA	NV
4.1. Dispone el sector de contenedores o recipientes adecuados según el tipo de residuos que allí se producen?							

4.2. Todos los contenedores o recipientes se encuentran correctamente identificados?				
4.3. Dispone el sector de cantidad suficiente de contenedores según los residuos generados?				
4.4. Es correcta la segregación de residuos?				
Comentarios:				
5. Almacenamiento de Residuos Peligrosos / Especiales	SI	NO	NA	NV
5.1. Dispone el sector de instalaciones adecuadas para depositar los residuos? (cubierta, identificación del tipo de residuo, ventilación apropiada, otros)				
5.2. Están los elementos de contención adecuadamente estibados e identificados?				
5.3. En caso de derrames, los mismos fueron contenidos correctamente?				
5.4. Dispone el sector de registro de ingreso / egreso de Residuos Peligrosos / Especiales?				
5.5. Se dispone en obra registro de Manifiestos de los Residuos Peligrosos / Especiales retirados y los Informes de tratamiento final?				
Comentarios:				
6. Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	SI	NO	NA	NV
6.1. Dispone de las MSDS (Hojas de Seguridad) de las sustancias utilizadas / almacenadas?				
6.2. Dispone la sustancia de correcta identificación?				
6.3. Existe Kit o controles antiderrames (barrera de contención, material absorbente, bandejas, otros).				
6.4. En caso de derrames, los mismos fueron contenidos correctamente?				
Comentarios:				
NA: No Aplica ; NV: No Verifica				
Nota: planilla de inspección adaptada de NA-SA. UG-NAII. Formulario 1-IGA-003-Rev.:0				

9.7.2. Medidas de Mitigación y Control del Impacto Ambiental en Obra

El Plan de Gestión Ambiental, establece las normas a seguir para evitar, mitigar o compensar, los eventuales impactos ambientales negativos producidos por la ejecución de las obras identificados en la Evaluación de Impacto Ambiental de Obra Ramales Secundarios y Terciarios para la Cuenca del Arroyo Maldonado. A continuación se describen los aspectos ambientales a considerar para los componentes generales de la obra.

9.7.2.1. Aspectos relativos al Manejo y Transporte de Materiales Contaminantes

Se dará cumplimiento con la Ley N° 2214 Residuos Peligrosos que regula la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para los parámetros a determinar.

9.7.2.2. Aspectos Relativos al Transporte Durante la Construcción

Se definirán los circuitos de menor impacto para la provisión de materiales y retiro de suelos desde los frentes de trabajo, así como el retiro de todo tipo de residuos, evitando daños a la calzada, vehículos y/o peatones.

9.7.2.3. Aspectos Relativos a la Instalación de Obrador e Instalaciones Auxiliares

El Obrador se encontrará ubicado en el sitio que sea autorizado para su instalación transitoria por el plazo de obra, debiendo ser entregado en las condiciones como similares condiciones como al inicio de los trabajos. En el obrador se encontrarán las oficinas de la Contratista y de la Inspección, estacionamiento de obra, taller de armado, pañol, comedor, enfermería, vestuarios y acopio de materiales gruesos, paletizados, caños y/o conductos. Se realizará la señalización exigida en los accesos y las zonas circundantes al obrador, subobrador y frentes de trabajo.

Dentro del área delimitada por los obradores y/o Instalaciones Auxiliares, se señalizará en forma visible todas las áreas destinadas al personal (sanitarias, vestuarios, comedor) de los destinados a tareas técnicas (oficinas, laboratorios), a vehículos y maquinarias (áreas de carga y descarga, mantenimiento, lavado, estacionamiento, etc.) almacenamiento y acopio de materiales.

Siempre que sea posible se realizará la provisión de hormigón elaborado desde Planta de elaboración de mezclas de hormigón, el cual será transportado según las necesidades por medio de mixers hacia los frentes de trabajo.

Se realizarán las tareas de mantenimiento necesarias a fin de garantizar la seguridad e higiene de los trabajadores y el entorno. Al inicio y periódicamente se realizarán acciones de desratización y desinsectación adoptando los sistemas habituales que no provocan efectos negativos sobre las áreas aledañas.

Se realizará el almacenamiento de los materiales, según las especificaciones para evitar derrames y vuelcos, contando con los elementos de respuesta ante derrames accidentales de aceites, grasas, combustibles u otras sustancias contaminantes.

Se dispondrá del combustible necesario acorde al avance de los trabajos transportado a los frentes por medio de plataforma habilitada.

Se acopiarán adecuadamente los materiales provenientes a granel de manera que no exista posibilidad de arrastres por escurrimientos de agua ni dispersión de partículas por corrientes de aire, pudiendo disponerse de coberturas solapadas y aseguradas para evitar la dispersión.

Se respetarán los horarios de trabajo y los niveles sonoros máximos establecidos para los horarios de trabajo diurnos y nocturnos por la Ley 1540/04, en particular para la actividad residencial próxima al obrador.

Se adecuarán o realizarán los tratamientos necesarios de todos los efluentes residuales líquidos, sólidos y gaseosos de manera de cumplir con las normativas vigentes.

Se mantendrá en todo momento el obrador, subobradores y zona de obra en condiciones adecuadas de limpieza, en particular el desbarrado luego de lluvias. Se realizará la adecuada clasificación y depósito de los residuos sólidos hasta su posterior retiro. Al término de la obra se realizará el retiro del obrador, así como la restauración de superficies, verificando la no existencia de pasivos ambientales.

9.7.2.4. Aspectos Relativos a la Delimitación del Área de Trabajo

Se realizará el acondicionamiento del terreno en un área mínima compatible con los requerimientos constructivos y los criterios establecidos en las correspondientes Especificaciones Técnicas del Proyecto Ejecutivo, a fin de reducir la perturbación y limitando las consecuencias ambientales vinculadas con la limpieza, pérdida de suelo, interferencias y alteraciones al normal funcionamiento fuera de la etapa de obra.

Se utilizará vallado de seguridad perimetral convenientemente señalado y pintado para la delimitación del área de trabajo, en donde se realizan las obras de excavación durante la construcción de los nuevos ramales secundarios y sumideros. Estas ocupaciones deberán responder a los permisos obtenidos a fin de brindar protección a los trabajadores, transeúntes y propiedades públicas y particulares.

Las áreas de trabajo deberán dar cumplimiento con los criterios generales para su vallado. El vallado tendrá un parante metálico empotrado cada 3 metros, al cual serán fijados los paneles del vallado, puertas y portones. Los paneles serán de material resistente (chapa de acero de un espesor no menor al calibre N°22 con nervaduras longitudinales, de un alto individual no menor de 0,80m). Los portones serán de un ancho útil no menor de 3,30 m y las puertas de un ancho útil no menor de 0,85 m. Cada puerta y cada portón tendrán los correspondientes parantes metálicos laterales, y pasadores con candado. El conjunto tendrá un tratamiento de pintura antióxido y esmalte de color. Se colocarán barandas y vallas rígidas y seguras alrededor de las excavaciones profundas y de los pozos abiertos. Las protecciones serán las reglamentarias y la señalización adecuada acorde a los permisos de ocupación de calzada obtenidos, para modificar el tránsito urbano y proteger la zona de la obra y la seguridad de los vehículos y transeúntes. Se colocarán los elementos necesarios para proteger las aberturas y los pozos de trabajo de las inclemencias del clima (lluvia, viento, etc.). Se realizará el mantenimiento continuo de la señalización de las ocupaciones (señales para el tránsito, vallas, luces o balizamiento) para garantizar la protección de los trabajos, el tránsito en general, transeúntes y vecinos.

Se garantizará en todo momento los accesos a las propiedades del área de influencia directa a las obras, así como la circulación por las veredas por medio de pasarelas y puentes provisorios. Cuando sea necesario interrumpir la circulación vehicular, se contará con el permiso y las especificaciones de la señalización y organización del desvío del tránsito. Se interrumpirá el tránsito vehicular según la metodología constructiva prevista durante el tiempo que demande la construcción del tramo de conducto.

9.7.2.5. Aspectos Relativos a la Restricción de Tránsito

Se deberá contar con los Permisos de ocupación de calzada para la ejecución de la obra emitidos por la Dirección General de Tránsito para la reducción y/o ocupación total de la misma de manera transitoria. Se deberá dar cumplimiento a estas

exigencias en cuanto a las restricciones de circulación, estacionamiento y/o bajadas de pasajeros del transporte público, adecuándose las mismas al avance de las obras. Las ocupaciones, cuentan con la cartelería correspondiente, dando aviso de las condiciones de seguridad durante la etapa constructiva.

Se realizará un cronograma de trabajo que garantice la ejecución de los trabajos en los plazos de vigencia de los permisos obtenidos. Si por motivos externos este plazo fuera superado, se solicita la extensión del mismo. Este cronograma de reducción de calzada será presentado al Jefe de Obra quien evalúa la necesidad de dar difusión pública del mismo.

Los frentes de trabajo se deberán encontrar diseñados de modo tal de no interrumpen el tránsito vehicular en forma total o parcial, en más de dos cuadras durante el tiempo de construcción de los conductos. Se estima que una cuadra se verá afectada durante un tiempo comprendido entre 15 días a un mes según las dimensiones del conducto a construir y la organización del trabajo a realizar. En este caso, se afectará el acceso a cocheras, debiendo dar aviso a los propietarios para que realicen el estacionamiento en aéreas cercanas y/o cocheras próximas.

Si fuera necesario, se evaluará la necesidad de contar con control para el desvío de tránsito, reprogramación de los semáforos y reubicación de paradas del transporte público de pasajeros.

Se garantizará de manera permanente el acceso a frentistas (particulares, comercios, servicios, otros) en cumplimiento de los permisos de cada ocupación y durante el periodo autorizado. Se dará la información al Jefe de Obra a fin de que realice las gestiones necesarias en relación a los frentistas, así como si fuera necesario habilitar caminos alternativos para el tránsito vehicular, pesado y de transporte público.

En la construcción de la readecuación de conductos secundarios se respetarán, las especificaciones pertinentes sobre restricciones al tránsito e interferencias que pudieran producirse. Se deberá contar con lugares de estacionamiento para la construcción, a fin de minimizar interferencias; minimizar la obstrucción de carriles para tránsito de paso; proveer banderilleros para guiar el tránsito en las maniobras de entrada y salida de camiones en las ocupaciones y programar las operaciones que deban realizarse en lugares de tránsito vehicular fuera del horario pico.

9.7.2.6. Aspectos Relativos al Desmalezado y/o Retiro de Ejemplares Arbóreos

Las excavaciones para la ejecución de los conductos, se ejecutan en un amplio porcentaje sobre calzada, lo cual reduce la afectación del arbolado urbano. Se protegerán los árboles durante la excavación del tramo de la traza que transcurre sobre áreas verdes parquizadas. Se deberá realizar el relleno y restauración de estas superficies parquizadas, reduciendo al máximo la pérdida de vegetación. Estas acciones se desarrollarán previa solicitud de permiso realizado a la Dirección General de Arbolado, estableciendo mediante el "Sistema de Compensación Ambiental por Equivalencia de Secciones Arbóreas" las especies y cantidad de ejemplares que se deberán compensar, dando cumplimiento con la Ley N° 1556/04 de arbolado urbano.

En todos los casos de cortes y poda debidamente autorizada de árboles, se realizará con elementos adecuados para una poda artesanal (sierras de mano, tijeras filosas, serruchos, motosierras, otros). Si fuera necesario, para evitar daños en zonas aledañas y vegetación cercana se utilizará equipamiento que minimice la perturbación del suelo, su compactación y la pérdida de la cubierta superficial. De tener que retirar un árbol, esta acción se realizará de manera tal que según el corte caigan sobre el lado despejado, evitando así que en su caída, deterioren la vegetación o forestación restante, cableado de servicios, o dañen infraestructuras existentes. Los restos

vegetales, ramas, pastizales y hojas deberán ser acopiados en sectores apropiados para su posterior retiro. Bajo ningún concepto se eliminará el producto no utilizable de estos trabajos por medio de la acción del fuego.

No está previsto el uso de defoliantes. En caso de que fuera indispensable, se solicitará autorización previa y se utilizarán aquellos que no contengan dioxinas y que estén inscriptos en el Registro Nacional de Terapéutica Vegetal publicado en el Manual de Procedimientos, Criterios y Alcances para el Registro de Productos Fitosanitarios de la república Argentina del Instituto Argentino de Sanidad y calidad Vegetal dependiente del SENASA.

9.7.2.7. Aspectos Relativos a la Rotura de Pavimentos y/o Veredas. Referirse a la ET Art. 16º Rotura y Reconstrucción de Pavimentos y Veredas.

Para la realización de los trabajos sobre pavimentos y veredas, se utilizará el espacio al mínimo necesario a fin de evitar rotura de pavimentos y/o veredas. En el caso de que el pavimento de la calzada esté constituido por adoquines, estos serán retirados y acopiados de modo tal que no interfieran con la circulación peatonal y vehicular hasta el momento de su reutilización. Si el tiempo de tapada fuera importante, los adoquines serán conservados en un lugar seguro, a fin de evitar que sean retirados sin autorización y/o ser parte de actos de vandalismo. Si se utilizaran de equipos de percusión para la rotura de pavimentos, se respetarán los niveles sonoros y los valores límites de transmisión de vibraciones a ambientes interiores establecidos y sobre ruidos molestos provenientes de fuentes transitorias establecidos en la Ley Nº 1.540/04.

9.7.2.8. Aspectos Relativos al Suministro y Movimiento de Materiales

Al igual que en el traslado de suelos excedentes, cuando se transporten materiales finos se colocarán coberturas solapadas y aseguradas en todos los laterales de la caja del camión a fin de evitar su dispersión. Cuando estos materiales deban ser almacenamiento, se garantizarán un adecuado drenaje y sistemas de retención de sedimentos si fuera necesario, para evitar que los mismos puedan ingresar en las redes pluviales. El aprovisionamiento y almacenamiento de combustibles y lubricantes para la reparación y mantenimiento de vehículos y maquinarias de todo tipo en los frentes de trabajo, se realiza por medio de plataforma, minimizando derrames y conteniendo posibles desechos contaminantes a fin de evitar que los mismos percolen al suelo absorbente o contaminen las aguas subterráneas ni escurran hacia la red de pluviales existente. Se deberán realizar adecuadamente dichas tareas y disponer de los medios adecuados para preservar estos factores del medio natural.

9.7.2.9. Aspectos Relativos a la Excavación, Movimiento y Transporte de Suelos de excavación

En todo momento se cuidarán los aspectos relativos a la excavación transporte y disposición de suelos a fin de dar cumplimiento con las Normas legales ambientales vigentes (Ley Nº 123). Con anterioridad a los trabajos de movimiento de suelos o simultáneamente con éstos, se ejecutar las cunetas, zanjas de guardia, desagüe y demás trabajos de drenaje, de manera de lograr que en la ejecución de las excavaciones y en la formación eventual de terraplenes, se tenga todo el tiempo

asegurado un correcto desagüe a fin de evitar embancamientos, acumulación de agua y arrastre de sólidos.

En las excavaciones a cielo abierto próximas a establecimientos que por sus características pudieran haber dado lugar a la contaminación de los suelos (estaciones de servicio), se realizará la extracción de muestras para su análisis en laboratorios autorizados. Si se identifican suelos contaminados, serán considerados como residuos peligrosos. En lo referente al transporte, tratamiento y disposición final de los suelos contaminados se considerarán los requerimientos comprendidos en la Ley N° 2214 que regula la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Durante la ejecución de las excavaciones tanto a cielo abierto como en túneles se realizará un análisis organoléptico y visual del material extraído, incluyendo además la detección de Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCc) mediante un detector de fotoionización (PID). En los casos en que el muestreo arroje resultados positivos se procederá a la recolección de muestras de suelo y a su envío al laboratorio para los análisis correspondientes. Si se verifican como residuos peligrosos se considerarán los requerimientos comprendidos en la Ley N° 2214 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Para los suelos eventualmente contaminados, será de fundamental importancia determinar su cantidad y características, lo que permitirá proceder a identificar los métodos más adecuados para su tratamiento y disposición final. A tal efecto, se extraerán muestras compuestas de suelo en la traza.

Los procedimientos correspondientes a la recolección, envasado, preservación, manejo y almacenamiento de las muestras; como los procedimientos de los laboratorios para las determinaciones analíticas, deberán ser presentados por el Contratista para su aprobación, previo al inicio de las tareas de excavación.

Para las muestras de suelo, se requiere comparar los valores obtenidos en los análisis de las muestras con los límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.051, que figuran en la Tabla 9 del Decreto Reglamentario N° 831 "Niveles de Calidad de Suelos" para uso residencial e industrial. Parámetro a monitorear: Benceno, Naftaleno, Etilbenceno, Tolueno y Xileno Totales. Si el resultado de los análisis definiera los suelos como suelos hidrocarbureados, se darán los avisos correspondientes para definir las medidas a implementar.

Para las aguas eventualmente contaminadas, se deberá determinar su cantidad y características a fin de definir los métodos más adecuados para su tratamiento y disposición final. Teniendo en cuenta que el agua freática extraída de la napa será volcada a la red pluvial, se compararán los valores obtenidos de los análisis con el límite permisible de la legislación vigente para el parámetro "Hidrocarburos" de la Resolución 79.179 - Anexo A (de 50 mg/l)

Los procedimientos correspondientes a la recolección, envasado, preservación, manejo y almacenamiento de las muestras; como los procedimientos de los laboratorios para las determinaciones analíticas, deberán ser presentados por el Contratista para su aprobación. Cuando se almacenen residuos en forma transitoria se realizará de acuerdo con la autorización de la autoridad de aplicación del GCBA bajo normas de higiene y seguridad ambiental (Ley 25.312- Art.31) y en cumplimiento de los requerimientos de la Ley N° 2214 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

El suelo o material sobrante final de las excavaciones, se depositará en lugares autorizados por el GCBA. No podrá depositarse ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño, debidamente ejecutada, protocolizada y con visto bueno del Jefe de Obra. Cuando se realice la disposición del material sobrante de la excavación de suelos, en el sitio autorizado, se asegurará el drenaje adecuado y se impedirá la erosión de los suelos acumulados.

Los acopios de suelos se realizarán dentro de cajones, lo suficientemente alejados del borde de la excavación de forma de no producir un sobrepeso que comprometa la estabilidad de las paredes de la excavación, alejados como mínimo 30 centímetros del cordón de vereda para permitir el normal escurrimiento de las aguas de precipitaciones hacia las bocas de tormenta.

Asimismo los suelos vegetales que necesariamente sean removidos, deberán acumularse y conservarse para utilizarlos posteriormente en la recomposición de la cobertura vegetal, en los sitios donde corresponda. Se realizará este procedimiento también para las áreas verdes que se destinen a obradores, depósitos e instalaciones auxiliares, colocándola en depósitos transitorios autorizados por el Jefe de Obra para ser utilizada en las tareas de restauración final de superficies.

9.7.2.10. Aspectos Relativos a la Remoción de Obras Existentes

Se utilizarán solamente los lugares de depósitos aprobados por el Jefe de Obra que supervisa los trabajos. El suelo vegetal de las áreas de depósito deberá ser removido antes y colocado en depósitos transitorios autorizados por el Jefe de Obra para ser utilizado en la recuperación de las áreas parqueadas.

9.7.2.11. Aspectos relativos al Movimiento de Vehículos y Maquinarias

Se dará cumplimiento con el mantenimiento de motores, carburación, silenciadores, cubiertas, de los equipos móviles, maquinaria pesada y camiones. La provisión de combustibles se realizará por medio de plataforma y el mantenimiento del equipo móvil y maquinaria, incluyendo lavado y cambios de aceite, se realizará en lugares habilitados con el fin de evitar riesgos de contaminación. En caso de ocurrir algún derrame de combustibles, aceite u otro material contaminante, se implementará la acción de respuesta ante derrames y las técnicas de remediación pertinente a la situación e informar a la Autoridad Ambiental. Si se sucediera esta contingencia se utilizará el kit de respuesta ante derrames que estará a disposición de cada frente de excavación.

Ante una contingencia de derrame, se implementará el procedimiento indicado de acuerdo a la magnitud del mismo. Si el derrame es menor se procederá directamente a su neutralización. Se dispondrá de elementos absorbentes para evitar cualquier dispersión y de sustancias neutralizantes de acuerdo a los materiales o residuos previstos de utilizar o generar tanto en el obrador como en el frente de obra. Si fuera un derrame de importancia, se procederá a montar un operativo a los fines de lograr su contención y evitar su dispersión hasta tanto se reciba asistencia calificada.

Se detendrá el origen del derrame, se lo circunscribirá con los materiales del stock absorbente y se alejará toda fuente de calor. Se evitará la contaminación de las aguas de escurrimiento y la infiltración hacia las aguas subterráneas y se retirará la sustancia derramada por los medios más convenientes según su naturaleza.

Ante la contaminación de suelos y riesgo de contaminación de aguas subterráneas por derrame, se removerá y extraerá de manera inmediata el suelo que haya sufrido un derrame de fluidos como combustibles, aceites u otros. El mismo se acomodará y dispondrá para su retiro acorde a su condición y en cumplimiento de la legislación ambiental vigente. Se dará aviso inmediato al Jefe de Obra y se completará el acta correspondiente detallando el incidente y el tipo de sustancia. El suelo superficial eliminado será recompuesto con aportes de suelos de similares características.

Se dará capacitación y adiestramiento al personal para la respuesta oportuna ante derrame de hidrocarburos describiendo los mecanismos propuestos. Se respetarán los diagramas secuenciales de decisión para una rápida y eficaz implementación de las acciones correspondientes ante la contingencia.

Se realizará el control permanente de las condiciones de almacenamiento de sustancias (combustibles, lubricantes, fluido hidráulico, otros). Se realizará el control permanente de las condiciones mecánicas y de seguridad de los equipos de aprovisionamiento. Se darán instrucciones específicas a los choferes en la manipulación de estos elementos. Se circunscribirá el acceso o circulación de los camiones de transporte de combustible, teniendo que estar autorizada previamente y supervisada a fin de mantener control y minimizar las posibilidades de contingencias.

En los sectores donde se mantenga un recipientes (tambores, bidones, botellas, otros) con sustancias peligrosos y/o contaminantes, se deberán implementar las medidas de protección ambiental, disponiendo de estos envases sobre una superficie que pueda contenerlos. Adicionalmente se contará con la previsión de materiales para absorber y contener los derrames detectados, ya sean por vuelcos, goteos y/o pérdidas de equipos y vehículos de la obra. Este material se deberá disponer en cada uno de estos sitios, mantener y reponer en el caso de que haya sido utilizado. El stock contará con: material absorbente comercial (aproximadamente 10 Kg.); polietileno de 6 micrones (30 m²); una pala y un tambor con tapa.

El material asfáltico para la repavimentación de las calles por donde pasen los conductos, será transportado desde plantas habilitadas dando cumplimiento con las normas ambientales vigentes, dado que el Código de Planeamiento Urbano en el capítulo 5.2.1 referente a usos del suelo urbano y clasificación (cuadro 5.2.1b) establece que la "fabricación de productos de la refinación del petróleo" es una actividad no permitida en la ciudad de Buenos Aires.

9.7.2.12. Aspectos Relativos al Drenaje y Escurrimiento de Agua

Se realizarán drenajes y bombeos temporarios para mantener las excavaciones libres de la acumulación del agua. Se realizará descarga y drenaje de esta agua a sistema pluvicloacal según corresponda o sea autorizado. Se realizarán cámaras decantadoras a fin de retener los sólidos suspendidos antes de su vuelco al sistema, acordes a las normas vigentes en la ciudad de Buenos Aires. Las instalaciones de sedimentación de agua de drenaje serán mantenidas de manera permanente, realizando la remoción periódicamente de los sedimentos retenidos y enviados a los lugares autorizados. En las áreas de acopio o almacenamiento temporal de escombros y/o suelos sobre calzadas, se respetará una distancia mínima de 30 centímetros al cordón de vereda, para permitir el libre escurrimiento de las aguas de precipitaciones hacia las bocas de tormenta, manteniéndolo libre de residuos y/o materiales.

9.7.2.13. Aspectos Relativos a Efluentes Residuales Líquidos

Se realizará el mantenimiento permanente de los lugares de operación, vías de agua, drenajes naturales y/o desagües, libres de obstáculos y desperdicios de materiales o residuos, retirando todo el material sobrante e instalaciones temporales acorde el avance de los trabajos. Se protegerán, cuando sea necesario, los sumideros, a fin de evitar que lleguen a los mismos excedentes de suelos y/o arrastre de materiales que pudieran reducir la sección de los conductos.

Se controlará en la ejecución de los trabajos que el agua utilizada para la elaboración de mezclas no llegue a los sumideros por escurrimientos o por arrastre de las aguas de lluvia. No se podrá realizar el vertido de aguas de lavado o de enjuague de los equipos de transporte, manipuleo y operaciones con hormigones en la red pluvial. Se contará con los medios adecuados para realizar los tratamientos que correspondan en cada caso de los líquidos residuales, de forma tal de cumplir con las normativas vigentes para su vuelco. Donde exista la posibilidad de escurrimiento de agua con arrastre de materiales, se realizarán cámaras de retención o tratamiento a fin de evitar las mismas ingresen a los desagües. De cumplir con los límites de los parámetros establecidos por las normativas vigentes, los líquidos residuales podrán ser evacuados a conductos cloacales y/o pluviales, previa autorización del Jefe de Obra y autoridades de competencia.

En la zona de obras y obradores no se podrá extraer ni descargar agua en lugares donde no esté expresamente autorizado por el Jefe de Obra. De realizarse la depresión de la capa freática, se dará cumplimiento con las Resoluciones del GCBA. Se dispondrán de los sistemas de tratamientos que correspondan, en caso de generar líquidos residuales a fin de dar cumplimiento con las normativas vigentes para su vuelco, en relación a los límites de los parámetros establecidos para ser volcados a conductos cloacales y/o pluviales, previa autorización del Jefe de Obra y autoridades de competencia.

En el caso de que en forma accidental se vierta, descargue o derrame cualquier combustible o producto químico que llegue o tenga el potencial de llegar a la vía acuática, se actuará ante una Contingencia de Derrame, notificando al Jefe de Obra a fin de que el mismo de los avisos correspondientes a la Autoridad ambiental pertinente y tomará las medidas adecuadas de remediación.

9.7.2.14. Aspectos Relativos a la Generación de Escombros y Residuos Sólidos

Se deberá de proveer los medios para la clasificación de los residuos a fin de que éstos reciban el tratamiento y disposición de acuerdo con sus características y normativas vigentes. Su disposición permanente o temporaria se efectuará de manera tal de no afectar la higiene urbana, afectar los sistemas de drenajes, evitar la contaminación de suelos y aguas, peligros de incendio o bloquear los accesos a las instalaciones del lugar.

Los residuos de obra sólidos no peligrosos, como escombros, restos de madera, hierros, otros, serán dispuestos de manera selectiva para su retiro y en lo posible reutilización como subproductos del proceso constructivo. Cuando las condiciones no propiciaran su segregación, serán dispuestos en contenedores de 1 a 5 m³ y retirados con la frecuencia necesaria, a fin de que los mismos no sean mal utilizados y/o se mezclen con residuos de tipo domiciliarios. Se colocarán los contenedores adecuados y necesarios para la recolección y disposición de estos materiales. Se dará cumplimiento con la Gestión Integral de los escombros y residuos sobrantes de las obras de excavación y demolición, considerando las disposiciones del GCBA sobre recolección de residuos.

Se realizará el mantenimiento, control, orden y limpieza diario de todas las ocupaciones de la obra (frentes de trabajo) y obrador, no acumulando escombros ni material de desecho de ningún tipo, más que los producidos durante la jornada que serán retirados diariamente. Los suelos excedentes de las obras, serán transportados hasta un lugar de disposición definitiva indicado por el GCBA.

Los residuos de mantenimiento de equipos (aceites y lubricantes usados, filtros usados, trapos embebidos con hidrocarburos, entre otros) serán gestionados como

residuos peligrosos, estando prohibido su vertido a cunetas o desagües pluviales, o abandonados en el lugar.

9.7.2.15. Aspectos Relativos a las Emisiones Gaseosas y de Partículas

Se realizarán las tareas de vuelco y traslado de materiales y escombros de manera tal de provocar la menor cantidad de polvo. Se mitigará por medio de la humectación de las superficies a fin de imposibilitar la dispersión de material particulado en la atmósfera. Los trabajos de aserradura o molido de hormigón se realizarán con sierras y moledoras de tipo húmedo con agua suficiente para prevenir la dispersión del polvo. Se tendrá particular atención de evitar que las emisiones de polvo lleguen a las frentistas de obra, en particular en proximidades de áreas sensibles como: hospitales, clínicas, establecimientos educativos, otros. Cuando corresponda y/o a solicitud del Jefe de Obra se realizarán mediciones de MP10 para verificar que se encuentran dentro de los límites permitidos.

La carga de los camiones saldrá enrasada y cubierta para evitar el polvo y los derrames de sobrantes durante el transporte de los materiales cargados. Se mantendrá de manera continua la limpieza de la calzada en el área de influencia de los trabajos, evitando en todo momento la generación de barro que es transportado por los vehículos que ingresen a la zona de obras.

Se realiza el mantenimiento continuo de equipos, maquinarias y camiones de forma tal de evitar emisiones gaseosas debidos a una mala combustión. Se encuentra prohibida la quema de sobrantes de combustible, lubricantes utilizados, materiales plásticos, neumáticos, cámaras, recipientes o cualquier otro desecho, dando cumplimiento con la Ordenanza GCBA N° 39.025/83.

9.7.2.16. Aspectos Relativos a la Generación de Ruidos y Vibraciones

Se dará cumplimiento en relación a la generación de ruidos y vibraciones con el marco legal vigente, Ley N° 1540/04 Artículo 47 sobre ruidos molestos provenientes de fuentes transitorias, Decreto N° 740/07 del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y normas complementarias. La actividad no se encuentra contemplada dentro del ANEXO IX del Decreto 740/07, por lo que no se conoce Niveles Sonoros Continuos Equivalentes de Referencia, por lo cual se deberá realizar una estimación teórica para el cálculo del nivel de emisión al ambiente exterior de la actividad en funcionamiento, utilizando la Función para Adición y Sustracción de Niveles Sonoros (L) en pretendida ausencia de ruidos de fondo. En el caso de que los niveles de ruido superen los parámetros admitidos, se implementarán las medidas de atenuación necesarias para adecuarlos antes de proceder con las operaciones. Fundamentalmente se utilizarán pantallas fonoabsorbentes para las tareas de elevado nivel sonoro, todas tareas transitorias y realizadas en los horarios de trabajo autorizados.

Los equipos deberán contar con mantenimiento continuo para garantizar un adecuado estado de funcionamiento y evitar ruidos innecesarios. Las vías de transporte seleccionadas, asegurarán que las molestias ocasionadas se reduzcan al mínimo. Las velocidades de los vehículos afectados a la construcción serán las autorizadas dentro de los niveles de ruidos y vibraciones aceptables por la ley. En áreas cercanas a hospitales o centros de salud se extremarán las medidas en cuanto a la generación de ruidos, horarios de trabajo y generación de polvo.

Se controlará el ruido vinculado a la construcción y en el caso de que los niveles de ruido superen los parámetros admitidos, el Contratista tomará las medidas que sean necesarias para adecuarlos antes de proceder con las operaciones. Cuando fuera necesario y como medida de atenuación a fin de reducir la emisión de ruidos molestos, se utilizarán pantallas fonoabsorbentes proximales, adecuándolas a medida que se traslada la tarea generadora del aumento del nivel sonoro de base. Se realizará la colocación de paneles fonoabsorbentes para reducir la emisión sonora de equipos compresores y/o generadores y/o en tareas de rotura de pavimento u otras acciones de elevado nivel sonoro.

9.7.2.17. Aspectos Relativos a las Interferencias con Infraestructura de Servicios

Se verificará por medio de cateos y otras técnicas la existencia de Interferencias con infraestructuras gasoductos, electricidad, redes de saneamiento y otros en la etapa de construcción, a fin de evitar daños o roturas con el avance de la ejecución de la obra. Se informará toda nueva identificación o cambio respecto a los datos señalizados en la etapa de proyecto.

Ante la necesidad de interrumpir, modificar o realizar alguna intervención sobre alguna de las infraestructuras de servicios, se dará aviso a las Autoridades de competencia, para contar con las autorizaciones correspondientes para continuar con las obras. En todos los casos, se adecuarán las obras a las normativas vigentes.

Cuando deban realizarse cortes de servicios básicos en forma temporaria (electricidad, gas, agua, cloacas, telefonía), se dará aviso oportuno a las prestadoras de servicios, a fin de planificarlo y minimizar la afectación a sus usuarios. Se coordinará entre el Comitente y la Contratista para emitir cuando corresponda, la información a la población afectada por cortes de servicio con una anticipación mínima de 24 horas por los medios habituales para este tipo de comunicación.

Se realizarán los trabajos en vía pública, previa autorización de Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires a través del Jefe de Obra, quien deberá coordinar los trabajos a los efectos de no provocar inconvenientes en la prestación de servicios. El Contratista realizará el mantenimiento adecuado de las calles afectadas por las obras, incluida la limpieza y/o correcciones por roturas debido al tránsito pesado y maquinaria.

9.7.2.18. Demanda de Servicios (Consumo de Energía y Utilización de Agua)

Se acordará con las empresas prestadoras de servicios de energía, agua y residuos la modalidad de la prestación. Se realizarán las gestiones y la obtención de los permisos pertinentes, con la anticipación necesaria para el suministro de los servicios de agua y energía ante las empresas prestatarias pertinentes, comunicándose oportunamente al Jefe de Obra.

9.7.2.19. Aspectos Relativos a Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos

En los trabajos de excavación y ante algún tipo de descubrimiento de materiales prehistóricos, reliquias, fósiles, meteoritos, u otros objetos de interés

arqueológico, paleontológico o de raro interés mineralógico, se dará aviso inmediato al Jefe de Obra. Se tomarán los recaudos a fin de dar cumplimiento con la Ley Nacional N° 25.743 de "Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico." Se realizará la presentación si es que fuera necesario, del material de registro ante la Dirección General de Patrimonio e Instituto Histórico, Autoridad de Aplicación de la Ley Nacional N° 25.743 y la Ley GCBA 1.227/03 de la Ciudad de Buenos Aires.

Se suspenderá el avance de los trabajos sobre los tramos que fueran afectados por hallazgos, generando su protección hasta la notificación al Jefe de Obra y a la Autoridad de Aplicación a cargo de la investigación y evaluación de dichos hallazgos. Se colaborará cuando corresponda, con el relevamiento y traslado de los hallazgos. Se cooperará con el rescate de los restos fósiles que puedan ser afectados durante las tareas de excavación; la identificación y estudio estratigráfico de los sedimentos en los que se realicen los hallazgos; el procesamiento, preservación e inventariado de los fósiles rescatados.

El Jefe de Obra, dará intervención a su Comité de Seguimiento que deberá contar con la asistencia de un asesor con experiencia en excavaciones de rescate paleontológico y en estratigrafía bonaerense. Serán tareas de dicho equipo:

- Monitoreo de todas las excavaciones efectuadas, tanto las realizadas a cielo abierto como todas aquéllas donde se pueda acceder al frente de la excavación.
- Notificar al Jefe de Obra y a la Autoridad de Aplicación sobre todos los hallazgos realizados con su correspondiente información de localización geográfica y estratigráfica.
- Colaborar con las autoridades competentes en el rescate, acondicionamiento para su transporte, limpieza, identificación e inventariado de las piezas halladas. Estas tareas serán supervisadas por personal del Museo Argentino de Ciencias Naturales.

En el marco de la Gestión Ambiental de la Obra se concientizará al personal sobre la importancia cultural y científica del patrimonio histórico, arqueológico y paleontológico, indicando que ante un hallazgo deben dar aviso a su supervisor para que se implementen las acciones de protección acordadas.

El Jefe de Obra y la Autoridad de Aplicación indicaran sobre el destino de los materiales rescatados. Si estas acciones de protección, relevamiento o traslado de hallazgos arqueológicos, paleontológicos y mineralógicos raros implicaran el retraso del avance de la obra, el Contratista propondrá el ajuste de la metodología de trabajo para que no afecte el plazo total de obra.

9.7.2.20. Aspectos Relativos a la Finalización de las Tareas

Con el avance de la obra se realizará la restauración de superficies a fin de recuperar las condiciones originales y/o mejorarlas. Aquellos elementos que signifiquen una mejora por un uso posterior claro, determinado y beneficioso para la comunidad, serán dejadas previa autorización expresa del Jefe de Obra. Se reacondicionará el área afectada por la construcción para recuperar sus características hidrológicas superficiales, no dejando residuos de obra (escombros y/o otros elementos) permaneciendo la limpieza y restauración junto con el avance de la obra ejecutada. Se realizarán las correcciones sobre pavimentos o veredas que hayan sido intervenidos por motivo de la ejecución de los trabajos, con materiales similares a los originales y/o reutilizando los mismos si fueran recuperables, en particular sobre veredas. Al término de los trabajos se realizará el retiro de todas las instalaciones del obrador y frentes de trabajo para la restauración final de superficies, a fin de volver al estado original del sitio utilizado. Se dejará el predio libre y sin ningún pasivo

ambiental antes de la emisión del acta de recepción de la obra por parte del Jefe de Obra. Solo en el caso de que el Jefe de Obra así lo solicitara, se dejarán mejoras y/o construcciones.

9.7.2.21. Aspectos Relativos de Permisos y Autorizaciones

Se presentará para su aprobación previa los datos del laboratorio y los procedimientos propuestos para cada ensayo a realizar para la determinación de los parámetros de contaminación. Se presentarán las constancias, permisos y autorizaciones obtenidas para proceder a la descarga del material de excavación sobrante para cada uno de los predios a utilizar. Se contará con una lista de las rutas hasta los lugares de descarga para los camiones que se ocuparán de dicha actividad con las autorizaciones y permisos adecuados. La aprobación por escrito de los propietarios de cada uno de los predios que se van a utilizar, para la disposición temporal o definitiva de materiales y descargas. Se deberá disponer de un Tablero de Control de Medio Ambiente en el cual se archiven los permisos y su actualización, así como toda la información de la implementación del Plan de Gestión Ambiental para estar disponible ante inspecciones de organismos de control. Este Tablero de Control del Plan de Gestión Ambiental estará organizado según los siguientes contenidos:

1. PLAN DE GESTION AMBIENTAL Plan de Gestión Ambiental: Documento y aprobación
2. INFORMES DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL: Informes de Seguimiento Ambiental mensuales
3. PERMISOS Y LICENCIAS AMBIENTALES: Certificado de Aptitud Ambiental de los colectores. Pólizas y seguro ambientales. Inscripción como Generador de Residuos Peligrosos si corresponde a la Contratista y/o subcontratista. Permisos de ocupación de vía pública. Permisos de Espacios Verdes. Permiso y aprobación de las rutas y lugares de descarga de suelos transportados. Permisos y aprobación de los predios que se van a utilizar, para la disposición temporal o definitiva de materiales y descargas. Otros permisos y autorizaciones.
4. SUBCONTRATISTAS: Adhesión al PGA de Subcontratistas. Capacitaciones de Medio Ambiente. Registros de eliminación programada de Residuos Peligrosos.
5. INFORMES DE ASESORES Y ESPECIALISTAS. Informes de otros especialistas: asesor geólogo, hidrogeólogo, arqueológico, ingeniero agrónomo, otros.
6. CAPACITACION AMBIENTAL. Registros de capacitación. Material gráfico de capacitación.
7. RESIDUOS. Residuos Peligrosos: Manifiestos Residuos Peligrosos; Procedimiento de manejo de Residuos Peligrosos; Hojas de Seguridad de los productos utilizados (MSDS). Residuos De Obra: Segregación de hierro – madera – plásticos. Residuos No Industriales: Remitos y manifiestos retiro y disposición del material retirado – CEAMSE u otro destino.
8. MONITOREOS. De suelos, de calidad de agua de bombeo, de calidad del aire y ruidos.
9. MATERIAL CONTENCION DE DERRAMES. Uso bandeja de Contención. Kit de Respuesta ante derrames.
10. CONSULTAS Y/O RECLAMOS. Registro y respuesta en 48 hs de consultas y/o reclamos.

9.8 PROGRAMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE

El Plan de Gestión Ambiental es un documento que incluye al conjunto de acciones dirigidas a conservar, mitigar y/o mejorar el ambiente afectado por la ejecución de las obras, así como los aspectos atinentes al cumplimiento de la normativa de Higiene y Seguridad, en consideración de los principios de calidad y mejora permanente de los procesos.

La implementación del Plan de Gestión Ambiental, deberá garantizar una efectiva articulación con las políticas de Higiene y Seguridad Laboral; procedimientos para una correcta segregación y disposición de los distintos tipos de residuos generados; verificar los medios para reducir las perturbaciones y molestias producto movimiento de equipos y maquinarias; mitigación de las emisiones de ruidos; agilidad para la ejecución del Plan de Operaciones y Plan de Contingencias, procedimientos y diagramas de emergencias a través de la capacitación adecuada del personal; seguimiento de la efectiva aplicación de las medidas de mitigación, con indicación clara de los ejecutores responsables del mismo.

El Programa de Gestión de la Seguridad e Higiene, deberá establecer las condiciones para generar procedimientos de trabajos que incorporen las medidas de control, mitigación de impactos y de seguridad ambiental de manera que sean acciones compatibles y complementarias con las Normas de Seguridad e Higiene. Se dará cumplimiento al marco jurídico que rige en las condiciones y medio ambiente de trabajo, para el cual es de aplicación la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587, y Decreto Reglamentario 351/79 y 911/96 y de Riesgo del Trabajo N° 24,557, sus modificaciones y toda otra normativa concordante. En la ejecución de los trabajos se priorizar la seguridad de las personas. Algunos aspectos a contemplar en la planificación y ejecución de la obra son:

- Capacitación del personal
- Acceso a las obras: señalización, iluminación, visibilidad, otros.
- Señalizaciones en obra, ubicación, preparación y mantenimiento.
- Iluminación de seguridad en la obra.
- Riesgos ajenos a las obras: líneas eléctricas aéreas y/o subterráneas, interferencias con el tránsito, interferencias con otros servicios públicos.
- Riesgos de daños a terceros
- Movimiento de máquinas y equipos.
- Circulación del personal.
- Recepción de materiales: carga, descarga, transporte y disposición de los materiales en obra.
- Limpieza, y eliminación de residuos.
- Medios de elevación (grúas, elevadores, etc.)
- Instalaciones de protección colectiva y su mantenimiento (barandas, pantallas, redes, tablestacados, etc.)
- Indumentaria adecuada y en condiciones de uso.
- Elementos de protección individual, de acuerdo al trabajo a realizar y en condiciones de uso.
- Herramientas aptas para cada trabajo a ejecutar.
- Revisión, conservación y mantenimiento de herramientas y equipos de accionamiento eléctrico, mecánico, neumático e hidráulico.
- Instalaciones eléctricas adecuadas, con tableros y protecciones normalizadas.
- Suministro de agua potable para beber.
- Servicios higiénicos: baños, vestuarios, duchas, etc.
- Organización de los primeros auxilios: botiquín, ubicación de centros sanitarios para atención del personal.
- Procedimiento y plan de acción en caso de accidentes laborales en la obra.
- Otros

9.9 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y RECLAMOS DE LA COMUNIDAD

El Programa de Comunicación, Participación y Reclamos de la Comunidad tiene por objetivo garantizar que la comunidad del área donde se desarrolla el proyecto posea la información adecuada sobre la gestión del mismo. Los beneficios de la implementación del plan, deberán reflejarse en la reducción de riesgos y molestias a la comunidad en general posibilitando la

realización de la obra sin mayores reclamos, dando cumplimiento a los plazos y cronograma de obra previstos.

La comunicación implica coordinar las acciones para brindar la información oportuna y convenientemente a la población del área de influencia del proyecto, tramo operativo y sus alrededores. Se informará de forma clara sobre la realización de las obras y se le comunicará al responsable de la gestión social y ambiental del proyecto todo tipo de consultas, y opiniones formuladas por interesados en el proyecto.

La comunicación está orientada a los actores sociales directamente involucrados en la etapa constructiva y que por su realización estarán expuestos a las perturbaciones propias de esta etapa como: modificaciones en la circulación vehicular, peatonal, molestias y distintos efectos que culminarán al término de la obra.

Se mantendrá un registro escrito con los contactos con la comunidad. La comunicación social abarcará a vecinos a la obra; frentistas y aledaños ubicados frente a la traza; vecinos a la zona del obrador y subobradores; usuarios de las vías de comunicación intervenidas (peatones, ciclistas, conductores de autos, transporte de pasajeros, otros) y comunidad toda.

Se llevará un registro de las consultas recibidas, tratamiento y respuesta generada. Estas consultas cuando no puedan ser resueltas de manera inmediata, serán reenviadas al especialista pertinente contando con respuesta en el término de 72 hs de recibida. Se le avisará en forma directa y con diligencia de todas las consultas, dudas y quejas formuladas por la comunidad a la Inspección de obra. Se podrán utilizar alternativamente y/o concomitantemente distintos medios de contacto para recepcionar requerimientos, consultas, dudas y/o sugerencias.

Toda la documentación que se genera en el marco del Plan de Gestión Ambiental en la etapa de construcción, será brindada a la inspección de obra para que genere su difusión cuando así lo considere conveniente. Así también, se le brindará el asesoramiento y se elaborará todo tipo de documentación para que sea presentada en el caso de requerimientos de autoridades, organizaciones o personas y/o en, seminarios, encuentros, talleres u otra forma de comunicación y discusión de la obra.

9.10 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS CULTURALES

En el Programa de Protección de Recursos Culturales se deben Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, dirigidas a evitar la afectación del patrimonio cultural como consecuencia de la construcción de las obras del proyecto. Estas medidas deben mitigar los impactos que el proyecto pudiera generar al patrimonio histórico cultural y hallazgos arqueológicos, paleontológicos y otros bienes.

Se deberán aplicar las medidas de protección con relación a los elementos históricos que se encuentren en el área de la obra a fin de no deteriorar su valor patrimonial y los patrones culturales. Se deberá completar un relevamiento previo de estado y calidad.

Si se detectan evidencias arqueológicas, paleontológicas o históricas de relevancia, se deberá proceder a informar a las autoridades competentes a fin de que arbitren las medidas necesarias para su investigación en el marco de una planificación adecuada, y que guarden todos los recaudos necesarios del caso. Se definirá en el Programa de Protección de Recursos Culturales las medidas a implementar preventivas y las medidas ante un descubrimiento de las características mencionadas.

9.11. PROGRAMA DE AUDITORIAS

El Plan de Gestión Ambiental contará con auditorías internas y externas y se encontrará documentado a fin de ser trazable, permaneciendo en obra para consulta de la Inspección de Obra y observación por parte de las distintas Autoridades de Aplicación. El programa y los procedimientos de auditoría comprenden:

- a) Definición de las actividades y áreas que se deben considerar en las auditorías: Las auditorías internas serán registradas en la planilla de seguimiento e implementación del plan de gestión ambiental que se complementará con las Auditorías correspondientes. Se informará el avance de la obra e implementación de las medidas de mitigación y control ambiental que se deben cumplir y se identificarán los aspectos a ajustar; se verificará el cumplimiento de los programas del Plan de Gestión Ambiental. Se realizará la coordinación interna con supervisores para que incorporen las acciones relacionadas con la protección ambiental en los procedimientos de trabajo diariamente.
- b) La frecuencia de las auditorías: el seguimiento Ambiental de Obra contará con una frecuencia mensual y/o acorde a los temas críticos que puedan surgir con el avance de la misma.
- c) Fijación de las responsabilidades asociadas con la gestión y conducción de las auditorías: el seguimiento mensual será conducida por la Asesora Ambiental de la obra y se coordinará con el Jefe de Obra la Auditoría de ser interna o externa.
- d) La modalidad, frecuencia y destinatario/s de la comunicación de los resultados de las auditorías: será coordinada con el Jefe de Obra a fin de solicitar el ajuste de las prácticas constructivas y/u otras gestiones para dar cumplimiento a los solicitado para una optima Gestión Ambiental de la Obra.
- e) Los requisitos de competencia para la designación de los auditores: estarán a cargo del Jefe de Obra con recomendación del Asesor Ambiental.
- f) Modalidad y procedimientos de la conducción y realización de las auditorías: se dará aviso de la fecha de realización de la Auditoría, se implementará la planilla tipo para su realización que será entregada al Jefe de Obra y archivada en el Tablero de Control de Medio Ambiente. Tendrá los siguientes contenidos: Temas tratados. Puntos sobresalientes de la visita. Temas pendientes del PGA a ejecutar. No Conformidades y Observaciones.

PLANILLA DE AUDITORIA PLAN DE GESTION AMBIENTAL

OBRA: READECUACIÓN DEL SISTEMA DE DESAGÜES				
Pluviales secundarios del Arroyo Maldonado				
Ciudad Autónoma de Buenos Aires				
Reunión:	Fecha:	Fecha:	Hora:	Redacto:
TEMAS TRATADOS				
Puntos sobresalientes de la visita	Reuniones: Temas:			

Pendientes del PGA a ejecutar por la Contratista	No Conformidades: Observaciones:
---	---

9.12 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

9.12.1. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO

En la etapa de operación se deberá garantizar la limpieza de sumideros por medio del mantenimiento y desobstrucción de los desagües pluviales. El funcionamiento de las obras de red de desagües secundarios no requiere actividades específicas de operación. Se debe garantizar el adecuado cumplimiento de las normas ambientales y de higiene urbana a fin de garantizar la protección del medio durante la vida útil de la obra.

Para ello se deberá realizar el correcto mantenimiento de las obras de redes de conductos secundarios como la limpieza de conductos y cámaras para evitar que la eventual acumulación de sedimentos que puedan reducir su sección y en consecuencia su rendimiento hidráulico.

9.12.2. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

En la etapa de operación se deberá garantizar la correcta gestión de los Residuos a fin de evitar que los mismos puedan alcanzar y obstruir los sumideros y conductos pluviales. Se deberá mantener la red de sumideros y nexos libres de residuos urbanos u otros materiales a fin de asegurar su adecuado funcionamiento.

9.12.3. PROGRAMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

En la etapa de operación se deberá garantizar la correcta gestión de los Residuos a fin de evitar que los mismos puedan alcanzar y obstruir los sumideros y conductos pluviales.

9.12.4. MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA

En la etapa de operación se deberá garantizar la calidad pluvial de las aguas en relación a los parámetros físicos y químicos. Las muestras se tomarán aguas arriba y aguas abajo de los conductos. Se controlarán los siguientes parámetros:

- Coliformes totales y fecales (NMP/100ml)
- Hidrocarburos, grasa y aceites (mg/l)M
- Sólidos Suspendidos Totales (mg/l)
- DBO (mg/l)
- DQO (mg/l)
- Nitrógeno Total Kjeldahl (mg/l)
- Nitritos (mg/l)
- Fósforo Total (mg/l)
- Metales Pesados

9.12.5. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS PARA LA ETAPA OPERATIVA

En la etapa de operación se deberá contar con un Plan de Contingencias, para la posibilidad de una tormenta extraordinaria.

ANEXO I

ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN Y CONSULTA DESDE EL PLAN DIRECTOR DE ORDENAMIENTO HIDRÁULICO

Lista de las actividades de difusión y consulta llevadas a cabo por la Ciudad en materia de obras hidráulicas desde las instancias de preparación del Plan Director de Ordenamiento Hidráulico de la Ciudad de Buenos Aires hasta la fecha:

- **Seminarios - Taller sobre “Control de Inundaciones en la Ciudad de Buenos Aires”.** Primero, Octubre de 2000; Segundo, Noviembre de 2001.

En el Microcine del Gobierno de la Ciudad, sito en Bolívar 1. Inauguró las jornadas el Jefe de Gobierno Dr. Aníbal Ibarra.

- **Consultas con el Consejo del Plan Urbano Ambiental de la Ciudad. Julio 2002 a Julio 2003**

El Consejo del Plan Urbano Ambiental es un órgano creado por la Constitución de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Está integrado por un grupo de Consejeros propuestos por la Legislatura de la Ciudad y está asistido por asesores especializados. Tiene a su cargo la preparación del Plan Urbano Ambiental que debe ser aprobado por el poder legislativo. El proceso de consultas interactivas abarcó la discusión de los Informes de Avance del PD, evaluación de alternativas, desarrollos normativos, entre otros temas relevantes.

- **Consultas con vecinos y legisladores sobre reservorio en Ex - Bodegas Giol.**

Durante el mes de junio de 2002 se realizaron reuniones de discusión acerca del proyecto impulsado por vecinos del barrio de Palermo (Cuenca baja del Arroyo Maldonado), para la construcción de un reservorio en los terrenos del ferrocarril denominados “Ex - Bodegas Giol”. A raíz de la consulta, se solicitó a la Consultora que procediera a modelizar nuevamente el proyecto con los cambios propuestos por los vecinos. Los resultados de la modelización y el correspondiente informe fueron enviados a los distintos participantes.

- **Entrega de documentación a organismos públicos, universidades y organizaciones no gubernamentales**

Organismo	Documentación	Fecha de Entrega
Unidad de Sistema de Información Geográfico GCBA	Diagnóstico del Plan Director Caracterización de la Problemática del Maldonado	25 de abril de 2002
Corporación Buenos Aires Sur	Diagnóstico del Plan Director	9 de octubre de 2002
Instituto del Conurbano de la Universidad Nacional de General Sarmiento	TDR del Plan Director Diagnóstico del Plan Director	24 de febrero de 2003
Fundación Creer y Crecer	Diagnóstico del Plan Director Caracterización de la Problemática del Arroyo Maldonado	15 de abril de 2003 21 de abril de 2003

Organismo	Documentación	Fecha de Entrega
Secretaría de Extensión Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires	Diagnóstico del Plan Director	21 de abril de 2003
Diputado Jorge Srur Comisión de Obras Públicas	Diagnóstico del Plan Director	22 de abril de 2003
Universidad Tecnológica Nacional Regional Buenos Aires	Diagnóstico del Plan Director	25 de abril de 2003
Consejo del Plan Urbano Ambiental	Anteproyecto de Obras Arroyo Maldonado	6 de mayo de 2003
Area de Gestión de la Ribera Subsecretaría de Medio Ambiente GCBA	Diagnóstico del Plan Director	20 de octubre de 2003
Subsecretaría de Planeamiento Urbano - GCBA	Diagnóstico del Plan Director Informe de Medidas No Estructurales Mapas de Riesgo	7 de abril de 2004
Red Vecinal de Seguridad Barrial de Colegiales (ONG)	Información sobre áreas bajo riesgo hídrico Diagnóstico del Plan Director	3 de marzo de 2004
Subsecretaría de Medio Ambiente GCBA	Diagnóstico del Plan Director	7 de abril de 2004
Defensa Civil GCBA	Diagnóstico del Plan Director Mapas de Riesgo Hídrico	13 de julio de 2004
Prefectura Naval Argentina	Diagnóstico del Plan Director	13 de julio de 2004
Subsecretaría de Transporte GCBA	Diagnóstico del Plan Director Informe de Medidas No Estructurales	6 de agosto 2004

➤ **Taller “Proyecto para la Mejora de la Infraestructura y la Gestión de Drenaje Urbano”. Abril del 2003**

➤ **Consultas realizadas con el Consejo del Plan Estratégico de la Ciudad. Agosto 2003**

El Consejo está integrado por representantes de entidades no gubernamentales (tales como Fundación Ciudad y Río, Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, AIDIS, Fundación Ambiente y Recursos Naturales, FARN), universidades, cámaras empresariales y consejos profesionales. Tienen a su cargo la preparación del Plan Estratégico con el objeto de orientar las tendencias de desarrollo y crecimiento de la Ciudad con un horizonte de cincuenta años.

- Consultas realizadas con el Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo. Agosto 2003

- Estudio de Impacto Social (Irene Novakovsky, Banco Mundial). Año 2004.

Primer estudio cuyo objetivo fue determinar el posible impacto social directo e indirecto del Proyecto APL1, identificando beneficiarios y riesgos sociales. Dicha investigación, se basó en el análisis de tabulados de la Encuesta Anual de Hogares de la Ciudad de Buenos Aires 2003 y en el análisis de la opinión de las Organizaciones de la Sociedad Civil en relación al proyecto. Para esto se llevaron a cabo entrevistas y grupos focales con beneficiarios directos e indirectos del programa.

- Consultas Públicas realizadas sobre el Proyecto Ejecutivo del Arroyo Maldonado y el Estudio de Impacto Ambiental, en reunión con la Mesa de Diálogo Ambiental. Septiembre de 2004

- Audiencia Pública en el Club Atlanta sobre el Proyecto Ejecutivo del Arroyo Maldonado y el Estudio de Impacto Ambiental (vecinos del área de influencia de las obras). Septiembre de 2004

- Consulta con la ONG Vecinos de Palermo. Diciembre de 2004

Sala del microcine de la Secretaría de Infraestructura y Planeamiento, se llevó a cabo una presentación del Proyecto Ejecutivo de Obras para la cuenca del Arroyo Maldonado ante vecinos del barrio de Palermo. Estuvieron presentes el Secretario de Infraestructura y la Subsecretaria de Planeamiento Urbano del GCBA. La exposición incluyó el diagnóstico, las herramientas de modelación, la selección, análisis y selección de alternativas y por último, el proyecto propiamente dicho y la evaluación de impacto ambiental.

- Reuniones con Legisladores de la Ciudad. Diciembre de 2004.

- Audiencia Pública en el Club La Paternal de las Obras de readecuación de la red de drenaje en la cuenca del Maldonado para la mitigación de inundaciones en sus etapas de construcción y operación. Junio de 2005.

- Implementación del Procedimiento PSHX-GH-0001 - Relación con la Comunidad, del Plan de Gestión Ambiental de la fase de construcción de los Túneles Aliviadores del Arroyo Maldonado. Año 2008 a 2012.

- Audiencia Pública Análisis del proyecto Modificación de las obras de readecuación de la red de drenaje para la cuenca del Arroyo Maldonado para la mitigación de inundaciones (etapa de construcción) y su Estudio de Impacto Ambiental. Mayo de 2009

- Estudio de Impacto Social (Irene Novakovsky, Banco Mundial). Junio de 2012

Actualización y profundización de la primera evaluación. Procesamiento especial de la Encuesta Anual de Hogares de la Ciudad de Buenos Aires, correspondientes al año 2011. Encuesta realizada sobre la base de una muestra probabilística y representativa de los beneficiarios directos del proyecto y un grupo de control. El total de casos ascendió a 600 entrevistas; 200 corresponden a hogares residentes en la denominada área crítica; 200 se realizaron en el resto de la cuenca del arroyo Maldonado, y 200 se relevaron en hogares localizados sobre la cuenca del Vega.

- **Implementación del Programa PGAo-05: Educación, Difusión y Participación, del Plan de Gestión Ambiental de la fase operación de los Túneles Aliviadores del Arroyo Maldonado y Obras complementarias. Año 2013 a la fecha.**
- **Programa de difusión del Ministerio de Desarrollo Urbano¹ sobre las obras. Representantes del Gobierno de la Ciudad acompañan el avance de cada obra que inicia el Ministerio, anticipando a los frentistas los trabajos que se realizarán puntualmente y su duración. Año 2013 a la fecha.**
- **Reuniones que viene desarrollando el Ministerio de Desarrollo Urbano de la Ciudad² en 2013 con vecinos de la Ciudad, informativas y de recepción de inquietudes sobre el Plan Director, las obras hidráulicas ejecutadas y próximas a ejecutar y la problemática de las últimas inundaciones. Durante el año 2013, se llevaron a cabo las siguientes reuniones:**
 - **Comuna 10, dos reuniones en el mes de Mayo; Comuna 9, zona del barrio de Liniers, una reunión en el mes de Abril, dos reuniones en el mes de Julio y una reunión en el mes de Agosto; Comuna 9, zona del barrio de Mataderos, una reunión en el mes de Septiembre³.**
 - **Asociación de Fomento Barrio Parque General Belgrano y Nuevo Belgrano, mes de Marzo; Propietarios edificio Av Melian 2266, mes de Agosto; Comuna 15 mes de Octubre⁴**
- **Reunión del Ministerio de Desarrollo Urbano de la Ciudad con el Centro Argentino de Ingenieros. Noviembre 2013**
- **Sistema de atención de reclamos y consultas de vecinos del Ministerio de Desarrollo Urbano (atención vía email: mduvecinos@buenosaires.gob.ar y telefónica: 4323-8000 interno 4070). Entre Mayo y Noviembre de 2013 se respondieron 70 consultas sobre obras en la cuenca del Arroyo Maldonado y 18 consultas sobre las obras en la Cuenca del Arroyo Vega. El área de Relaciones con la Comunidad de la Dirección General de Coordinación Institucional y Comunitaria, la ex Unidad de Proyectos Especiales Arroyo Maldonado (UPEAM) y la Dirección General de Infraestructura mantienen continua relación para responder técnicamente a los vecinos, con la sistematización y guarda de los correspondientes registros.**
- **Reuniones que viene desarrollando el Ministerio de Ambiente y Espacio Público de la Ciudad⁵ con ONGs, foros y representantes comunitarios, en particular de los asentamientos informales de los alrededores del Lago Soldati, Barrios Los Piletones y Nueva Esperanza, y con otros organismos públicos que trabajan en el área (SECHI, UGIS, Corporación Buenos Aires Sur, AySA, ACUMAR). Agosto a Noviembre de 2013.**
- **Audiencia Pública sobre el Estudio de Impacto Ambiental de las obras en la Cuenca del Vega, conforme normativa aplicable (Ley 123, modificatoria y complementarias). Prevista Abril 2014.**

¹ A través del área de Relaciones con la Comunidad de la Dirección General de Coordinación Institucional y Comunitaria

² A través de la Dirección General de Infraestructura y del área Relaciones con la Comunidad de la Dirección General de Coordinación Institucional y Comunitaria.

³ Las Comunas 9 y 10 comprenden áreas que serán alcanzadas o influidas por las futuras obras en la Cuenca del Maldonado o por las intervenciones en la Cuenca del Cildáñez.

⁴ En relación con las futuras obras en la Cuenca del Vega.

⁵ A través de la Dirección General del Sistema Pluvial

- **Consulta Pública sobre el Estudio de Impacto Ambiental de las obras de ramales secundarios y terciarios en la Cuenca del Maldonado. Prevista Abril 2014.**
- **Consulta Pública sobre el Marco de Gestión Ambiental y Social de las obras en la Cuenca del Cildáñez. Prevista Abril 2014.**

ANEXO II

ANEXO III d)

Actividades, proyectos, programas y/o emprendimientos sujetos a categorización (S/C inc. b) y aquellos categorizados como de impacto ambiental Con Relevante Efecto (CRE)

Para la obtención del Certificado de Aptitud Ambiental, la parte interesada con asistencia de un profesional inscripto en el Registro de Evaluación Ambiental en el rubro de Consultores y Profesionales en Auditorías y Estudios Ambientales conforme lo establecido en el artículo 41 inciso b) de la Ley N° 123, iniciará el trámite vía página web oficial del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y lo continuará a través de un Expediente, con las formalidades y recaudos establecidos en el Decreto N° 1510/97, acompañando la siguiente documentación:

a) Documentación General:

a.1. Presentación del Formulario de Categorización de Impacto Ambiental conforme Anexo VII de la presente disposición. Dicho formulario deberá ser confeccionado exclusivamente a través de la página web oficial del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

a.2. Copia simple de la constancia de inscripción del profesional o consultor interviniente en el Registro de Evaluación Ambiental en el rubro De Consultores y Profesionales en Auditorías y Estudios Ambientales.

a.3. Certificado de Encomienda de tareas Profesionales, expedido por el Consejo o Colegio profesional respectivo o declaración jurada manifestando no contar con Consejo o Profesional en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

a.4. Fotocopia certificada del contrato social o estatuto societario que acredite la personería en caso de tratarse de persona jurídica.

a.5. Constancia de CUIT o CUIL.

a.6. Fotocopia certificada del título de propiedad y/o escritura de cesión y/o contrato de locación y/o todo otro documento que acredite la posesión del inmueble en que se desarrollará la actividad, programa, proyecto o emprendimiento.

a.7. Fotocopia certificada del poder que contenga las siguientes facultades: notificarse de resoluciones y/o disposiciones, firmar declaraciones juradas, firmar Certificados de Aptitud Ambiental y comprometerse a cumplir con las condiciones establecidas en la categorización.

a.8. Plano de Uso aprobado o sujeto a habilitación donde se consignará: plantas, cortes, distribución de usos, espacios de carga, descarga y estacionamiento. La carátula del mismo deberá contener la totalidad de los datos de forma coincidente con el Formulario de Categorización, incluyendo: Rubros, Dirección, Datos Catastrales, Distrito de zonificación, Superficies, Escala, debidamente suscripto por profesional. Este plano cumplirá todas las formalidades requeridas por la Dirección General de Habilitaciones y Permisos ya que deberá ser presentado ante esa Dirección General al iniciar el trámite de habilitación, juntamente con el Certificado de Aptitud Ambiental y la Disposición de Categorización. La presentación no implica la conformidad o aprobación del plano por parte de la Dirección General de Evaluación Técnica.

b) Estudio de Impacto Ambiental

b.1. Índice

b.2. Manifiesto de Impacto Ambiental: Entendiendo por tal la presentación del Resumen Ejecutivo de la actividad, proyecto, programa o emprendimiento y sus modificaciones. El Manifiesto puede contemplar compromisos ambientales voluntarios, no exigibles por esta u otra normativa.

b.3. Línea de base ambiental

b.3.1. Medio físico: Descripción y análisis de los recursos ambientales pasibles de ser afectados por el proyecto. En caso de presentar cartografía, la misma deberá ser adecuada en escala y referencias.

b.3.2. Medio socioeconómico: Descripción del área afectada por el proyecto en lo relativo a:

b.3.2.1. Obras de infraestructura existentes (vial, gasoductos, poliductos, ductos, líneas de transmisión de energía eléctrica, líneas y torres de telecomunicaciones, etc.).

b.3.2.2. Actividades educativas, sanitarias, recreativas, etc., y usos del suelo en el entorno en estudio.

b.3.2.3. Elementos naturales y artificiales que comprenden el patrimonio histórico-cultural.**b.3.2.4.** Acompañar croquis con los usos relevados en la manzana en donde se implantará la actividad y aledañas, con puntos referenciales y en escala técnicamente adecuada. Deberá estar acompañado de un relevamiento fotográfico.

b.4. Memoria descriptiva del proyecto

b.4.1. Antecedentes específicos

b.4.1.1. Uso anterior del predio

b.4.1.2. Indicar si se trata de un nuevo emprendimiento o de una actividad en funcionamiento.

b.4.2. Datos generales

b.4.2.1. Objetivo del proyecto

b.4.2.2. Definición de las obras físicas y/o acciones que componen el proyecto

b.4.2.3. Vida útil del proyecto

b.4.2.4. Descripción cronológica de las distintas etapas del proyecto

b.4.3. Descripción de la etapa de funcionamiento, detallando las acciones, obras y requerimientos necesarios para el funcionamiento del proyecto. En esta etapa se deberá presentar:

b.4.3.1. Descripción de los insumos, materias primas, con sus correspondientes cantidades

y forma de aprovisionamiento y almacenamiento.

b.4.3.2. Funcionamiento y ubicación de la maquinaria utilizada, potencia total instalada con desglose de las maquinarias con sus respectivas potencias particulares.

b.4.3.3. Personal empleado, días y horarios de trabajo

b.4.3.4. Procesos productivos, diagrama de flujo de cada uno de los procesos, forma de salida de los productos.

b.4.3.5. Magnitudes representativas del proyecto, en cuanto a producción, servicio y/o usuarios. Categoría o nivel de complejidad.

b.4.3.6. Descripción de la generación de:

i. Emisiones gaseosas. Características, composición, tratamiento

ii. Efluentes líquidos. Características, composición, tratamiento

iii. Residuos líquidos peligrosos. Almacenamiento, características, composición, tratamiento, disposición final

iv. Residuos sólidos y semisólidos. Características, composición, tratamiento, disposición final

b.4.3.7. Descripción de operaciones de carga, descarga y estacionamiento, frecuencias, maniobras, espacios y tipo de vehículos que se utilizan.

b.4.3.8. Hojas de Seguridad de las Sustancias Químicas utilizadas.

b.4.3.9. Planes de mitigación de los impactos ambientales relevantes

b.4.3.10. Plan de contingencia ante casos de Incendio, Explosión y Derrames, firmado por profesional idóneo.

b.5. Plan de Gestión Ambiental

b.5.1. Enumeración de los indicadores de impacto, variables del medio ambiente relevantes y que serán objeto de medición.

b.5.2. Medidas que se adoptarán para mitigar los impactos negativos del proyecto

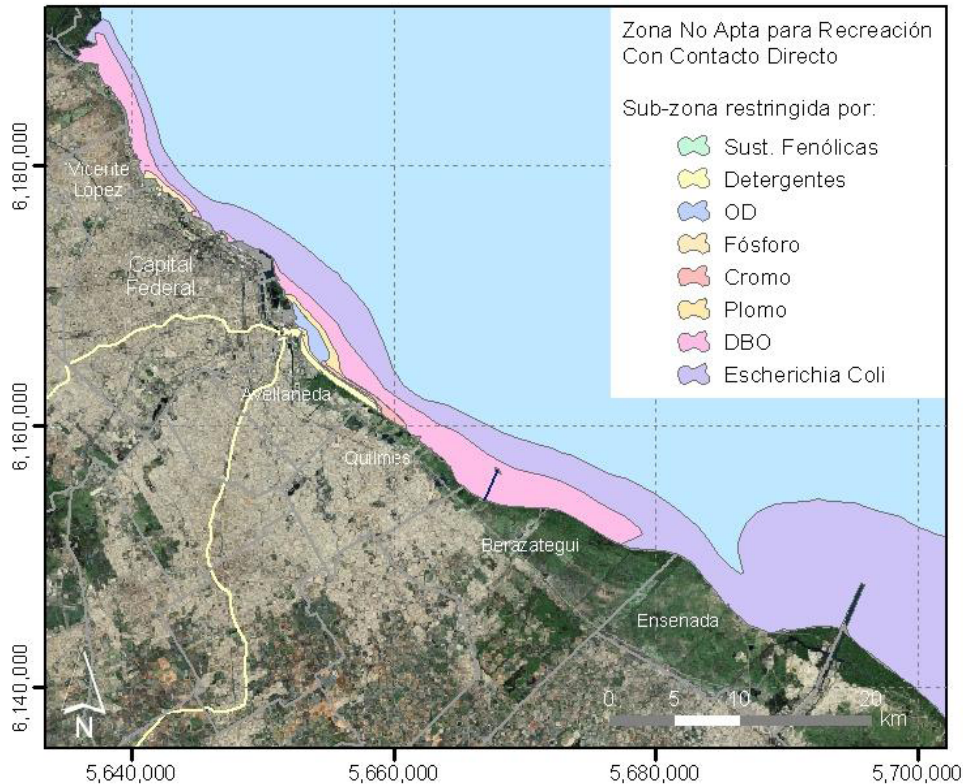
b.5.3. Acciones de reparación y/o compensación tendientes a minimizar la afectación producida

b.6. Conclusiones del EsIA

ANEXO III

INFORME DE CALIDAD DEL AGUA Y CONTAMINACIÓN HIDRICA EN EL RIO DE LA PLATA

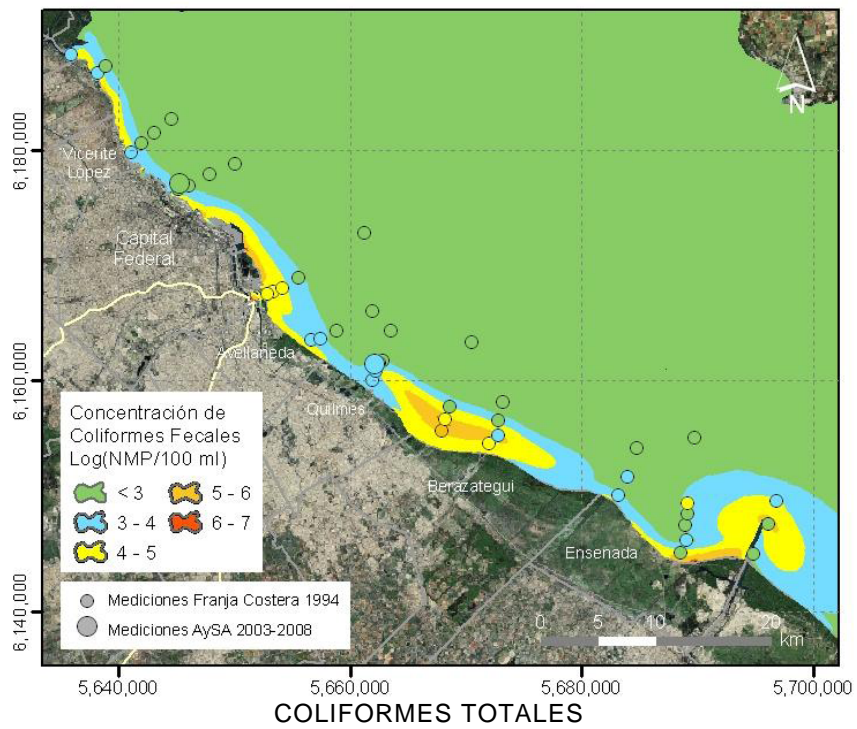
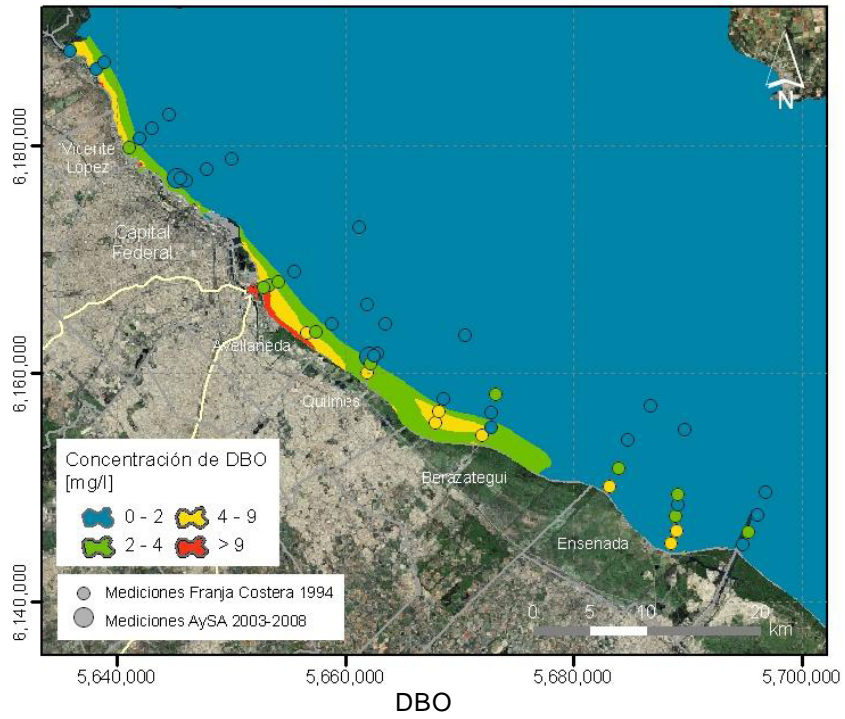
Se aplicó un modelo para establecer zonas de uso limitado para la situación actual y para un escenario de proyecto, con el Plan Director de AySA y los Programas de Reconversión Industrial del Plan Integral de Saneamiento de la Cuenca Matanza-Riachuelo implementados.

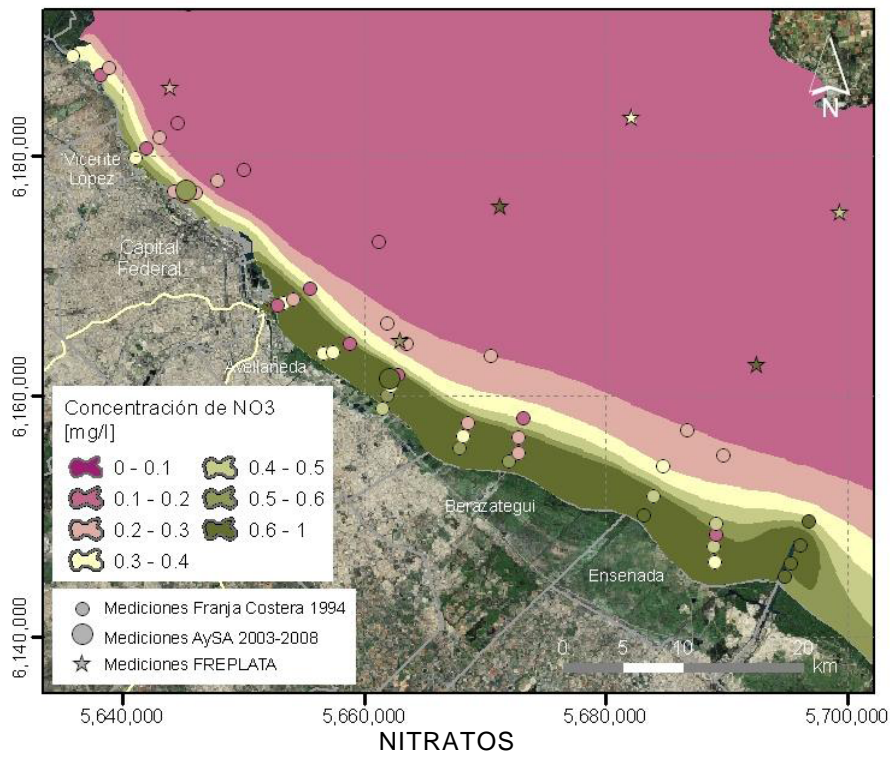
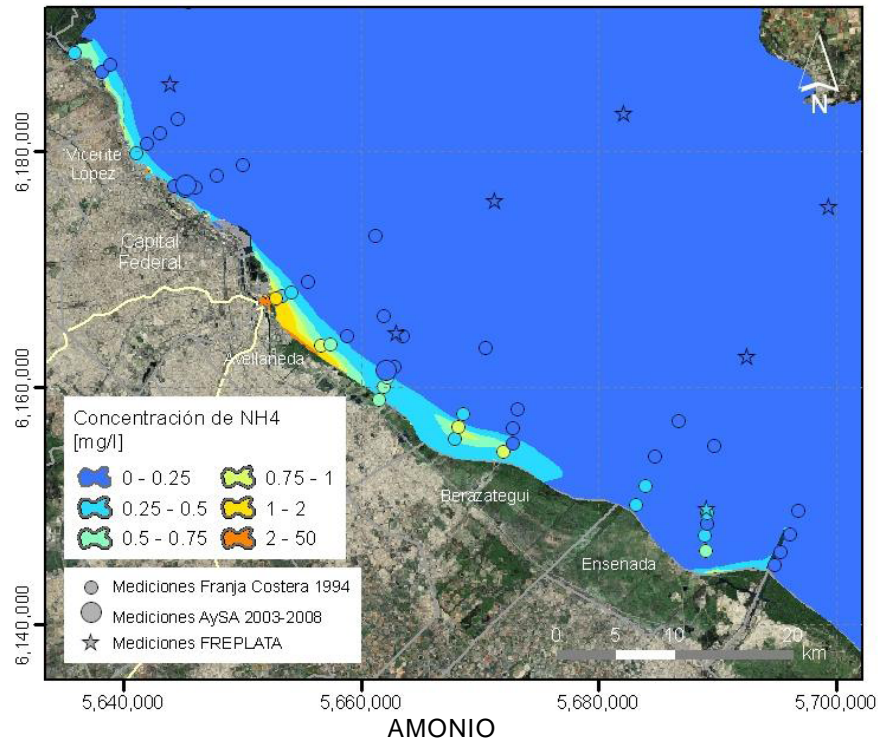


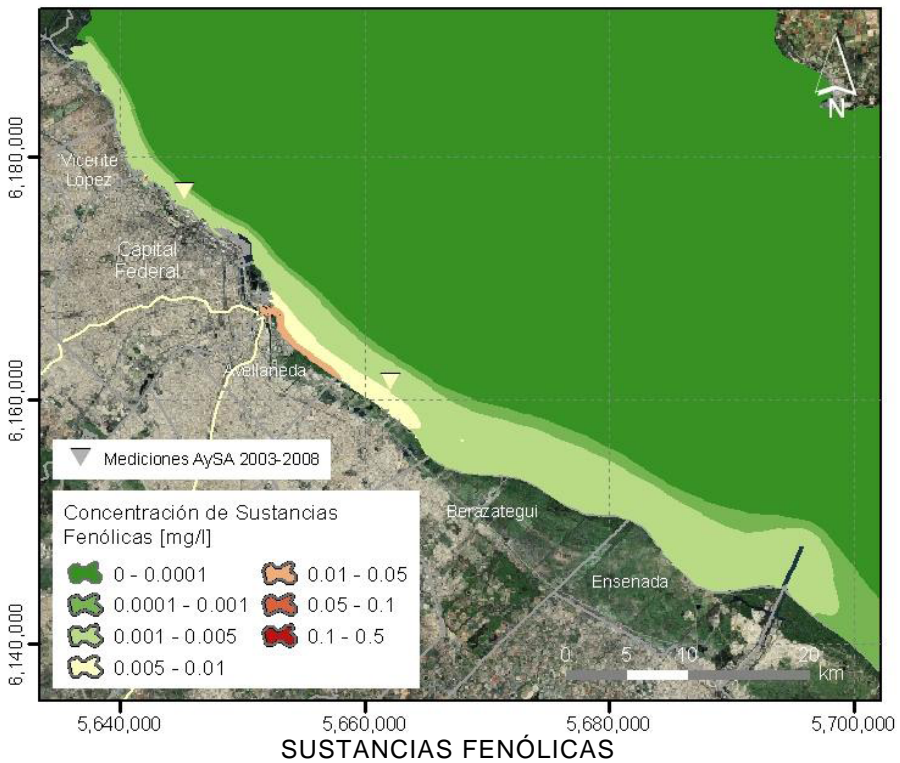
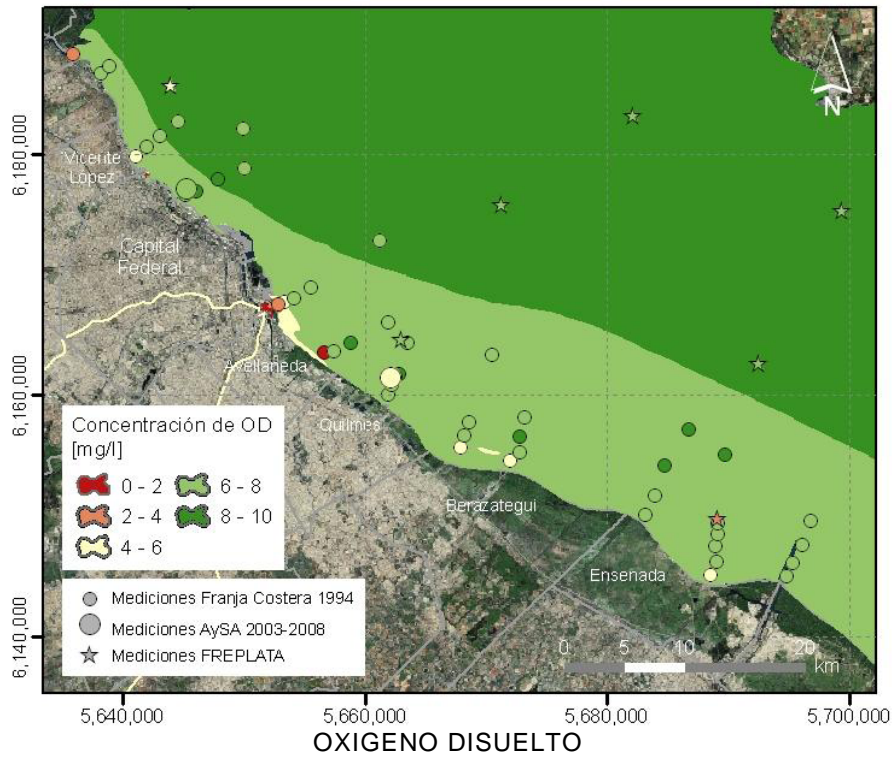
Las concentraciones de fondo son las existentes en ausencia de los vertidos desde las cuencas metropolitanas, es decir, las provenientes de contaminación originada en el río Paraná de las Palmas. Si bien ellas son bajas para la mayoría de los parámetros, fue necesario tener en cuenta las asociadas al Plomo (Pb) y al Cromo (Cr), ya que se detectaron valores relevantes. Específicamente, se asignaron valores de concentración de Pb y Cr a la descarga desde el río Paraná de las Palmas de modo de representar satisfactoriamente los valores medidos. Estos fueron los siguientes:

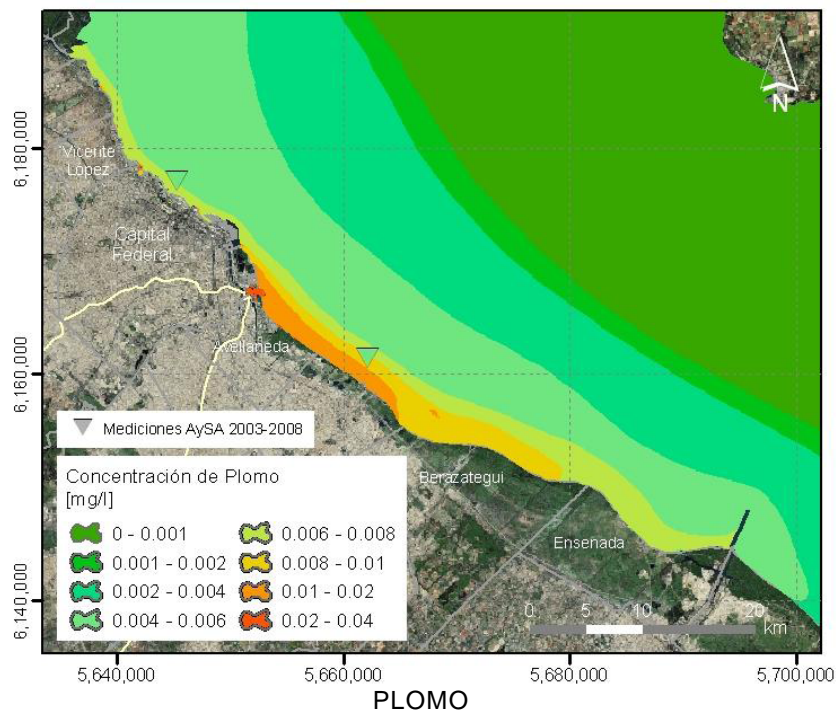
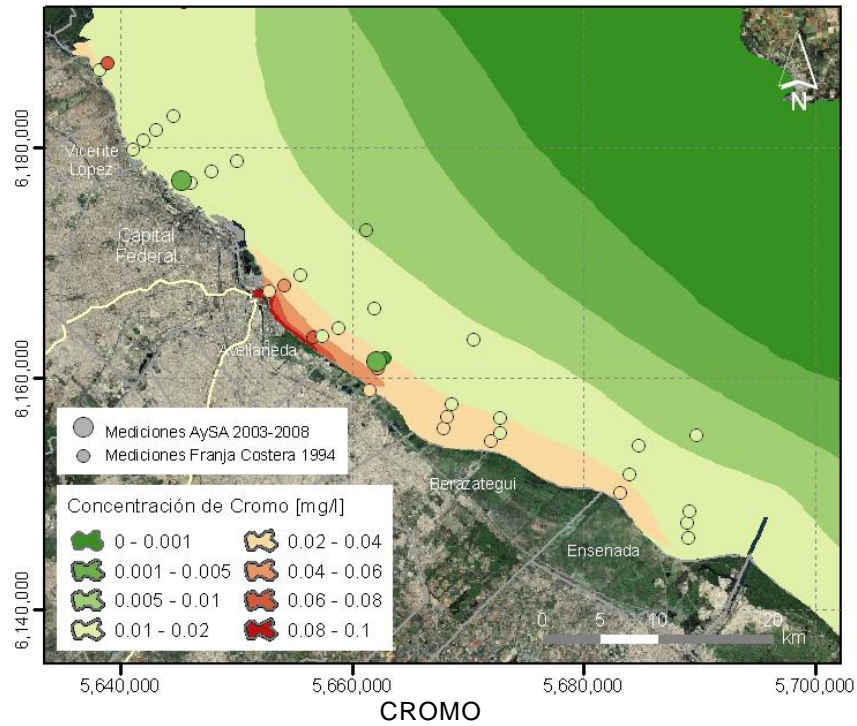
- Concentración de Pb: 11 mg/l
- Concentración de Cr: 4,5 mg/l

La siguiente Figura muestra las distribuciones medias temporales de DBO, coliformes fecales, amonio, nitrato, OD, sustancias fenólicas, Cromo y Plomo a lo largo de la Franja Costera Sur obtenidas con el modelo, y se las compara con los valores medios de la segunda campaña de mediciones de la Franja Costera (1993-94). Se observa un acuerdo general satisfactorio.









Como resultado de los estudios realizados y en base a modelaciones ajustadas con los datos de monitoreo, se presentan a continuación las zonas en función de la aptitud de uso, aprobadas para su plan de saneamiento por la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR).

El siguiente cuadro presenta los parámetros utilizados para la definición de las categorías de aptitud de uso.

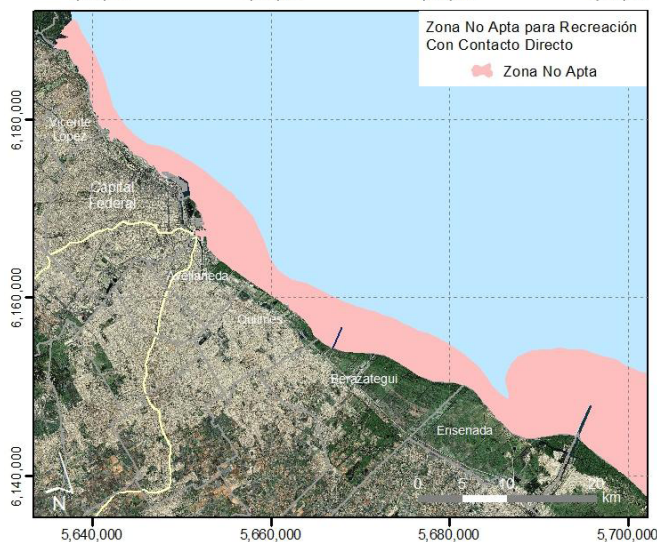
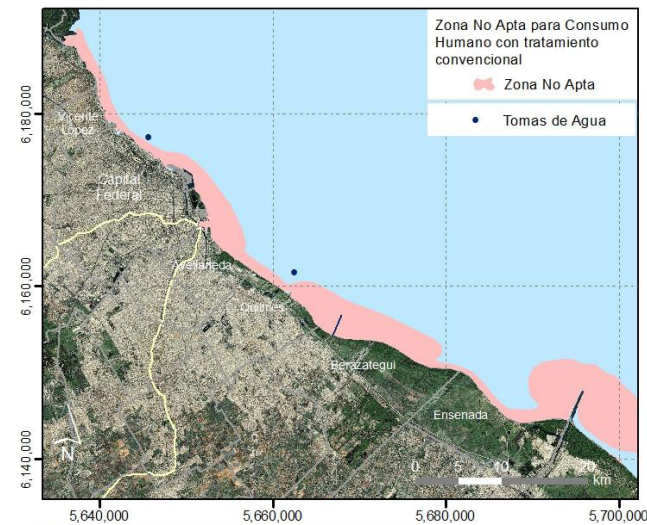
Uso	OD (mg/l)	DBO (mg/l)	Compuestos Nitrogenados (mg N/l)		E. Coli (NMP/100 ml)	Fósforo Total (µg/l)	Sustancias Fenólicas (µg/l)	Detergentes (mg/l)	Metales (µg/l)		
			N-NH ₄ ⁺	N-NO ₃ ⁻					Cr	Pb	
I	Apta para consumo humano con tratamiento convencional	> 4 ⁽¹⁾	< 5 ^(1),12)	NR ^(1,4)	< 10 ^(1,5,8,11,12)	< 2000 ⁽³⁾	NR ^(2,4)	< 10 ⁽³⁾	< 0,5 ^(2,11,12)	< 50 ^(2,4,5,8,10,11,12)	< 50 ⁽²⁾
II	Apta para actividades recreativas con contacto directo	> 5 ^(2,11,12)	< 3 ⁽¹⁾	NR ⁽¹⁾	< 10 ^(1),12)	< 200 ⁽⁴⁾	100 ^(8,11)	< 50 ⁽¹⁰⁾	< 0,5 ⁽¹⁾	< 50 ^(2,11,12)	< 10 ⁽¹⁾
III	Apta para actividades recreativas sin contacto directo	> 4 ⁽¹⁾	< 10 ⁽¹⁾	NR ⁽¹⁾	< 10 ⁽¹⁾	< 20.000 ⁽⁷⁾	1000 ⁽⁷⁾	< 100 ⁽⁷⁾	< 5 ⁽⁷⁾	NR ⁽⁷⁾	NR ⁽⁷⁾
IV	Apta para actividades recreativas pasivas	> 2 ⁽¹⁾	< 15 ⁽¹²⁾	NR ⁽¹⁾	NR ⁽⁷⁾	< 200.000 ⁽⁷⁾	1000 ⁽⁷⁾	< 1000 ⁽⁴⁾	< 5 ⁽⁷⁾	NR ⁽⁷⁾	NR ⁽⁷⁾
V	Apta para preservación de vida acuática con exposición prolongada	> 5 ⁽²⁾	< 3 ⁽²⁾	< 0,6 ⁽⁶⁾	NR ⁽¹⁾	NR ⁽²⁾	10 ⁽⁸⁾	< 4 ⁽⁴⁾	NR ^(1,2)	< 2 ^(2,6)	< 2 ^(4,6)
VI	Apta para preservación de vida acuática sin exposición prolongada	> 3 ⁽⁷⁾	< 10 ⁽¹²⁾	< 6 ⁽⁶⁾	NR ^(1,2)	NR ⁽²⁾	100 ⁽⁸⁾	< 50 ⁽⁶⁾	NR ^(1,2)	< 20 ⁽⁶⁾	< 20 ⁽⁶⁾
VII	Apta para preservación de especies de peces sin efectos subletales	NE	NE	1	108	NE	NE	5000	NE	15000 ⁽⁷⁾	800
VIII	Apta para preservación de especies de peces sin efecto letal	NE	NE	1,84	1080	NE	NE	50000	NE	93600 ⁽⁷⁾	8000

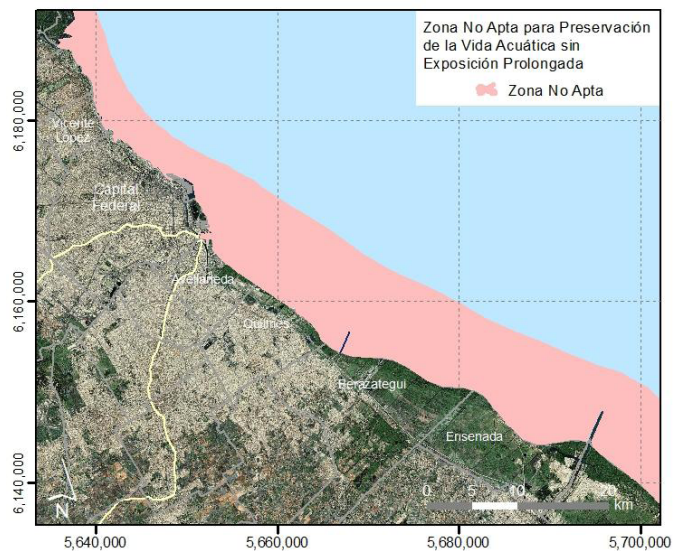
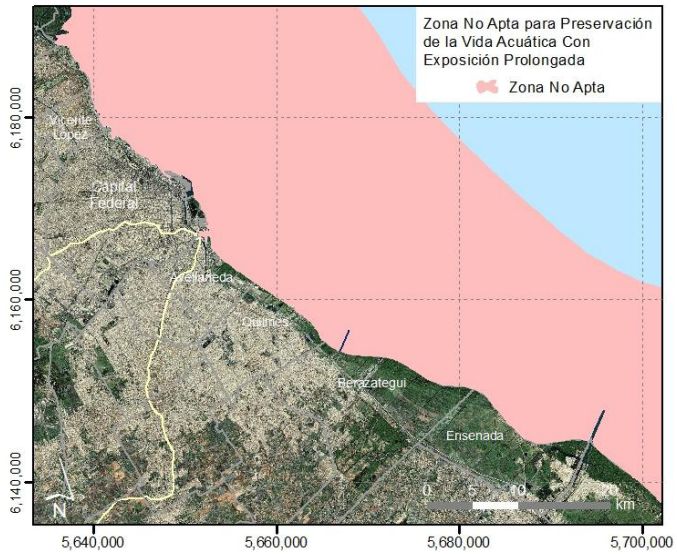
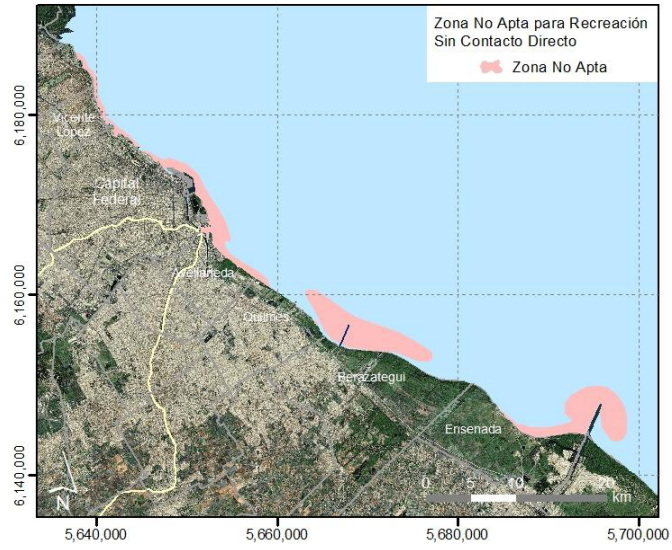
 	Cumplimiento 100% del tiempo
 	Cumplimiento 90% del tiempo
 	Cumplimiento 80% del tiempo
 	Sin restricción (NR)
 	No evaluado (NE)

(1)	SSRH	(5)	USEPA	(9)	OMS
(2)	CIC	(6)	EEUU (California)	(10)	EC
(3)	AySA	(7)	GTT	(11)	CONAMA-Brasil
(4)	Canadá	(8)	Australia	(12)	Uruguay

Notas: NMP: Número Más Probable; mg: miligramo; µg: microgramo; Cr: cromo; Pb: plomo; Sustancias Fenólicas: no incluye fenoles halogenados; ⁽⁷⁾Corresponde a Cr ⁶⁺

A continuación se presentan los resultados de la zonificación resultante.





ANEXO IV

INFORME DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Objetivo

El objetivo propuesto es la realización de un análisis que determine las características y la situación hidrogeológica de los acuíferos libres de la Cuenca del Arroyo Maldonado.

Conceptos

Existen una serie de conceptos básicos y fundamentales para abordar el tema del recurso hidrogeológico, los cuales se detallan a continuación:

Un acuífero es una unidad hidrogeológica de la que puede obtenerse agua en cantidad y calidad para el uso requerido.

Existen tres tipos de acuíferos definidos según la presión hidrostática, de los cuales se consideran los que se corresponden con los someros y son dos:

Acuíferos libres, freáticos o no confinados: Tienen una superficie libre que representa su techo (superficie freática) de alta permeabilidad (se relaciona con la porosidad efectiva) que fluctúa permanentemente.

Filtrantes o semiconfinados: tienen un techo al que se llama "acuitardo". Su permeabilidad es menor y son muy frecuentes en la naturaleza.

Los acuíferos se alimentan por infiltración. La infiltración se define como el pasaje de agua entre sistemas. El pasaje de agua puede ser de ascenso (por capilaridad) o descenso (por gravedad).

La recarga de los acuíferos va a depender de la capacidad de infiltración del suelo. Se define como tal a la capacidad máxima de absorción por unidad de tiempo y está controlada por dos factores:

- Capacidad de campo;
- Tipo de lluvia (intensidad por unidad de tiempo).

La interacción de los acuíferos con los cursos fluviales no es considerada en el presente informe, pues el Arroyo Maldonado se encuentra completamente aislado del medio como consecuencia de haber sido entubado hace ya varias décadas.

Los acuíferos funcionan como almacenadores, transmisores y protectores de la calidad de las aguas que contienen, razón por la cual poseen un gran valor económico, social y estratégico.

Situación del recurso hidrogeológico en la Cuenca del Arroyo Maldonado: tipos de materiales, calidad y productividad

1). Postpampeano:

Está integrado por dos formaciones que, debido a su composición litológica similar, resulta dificultoso diferenciarlas:

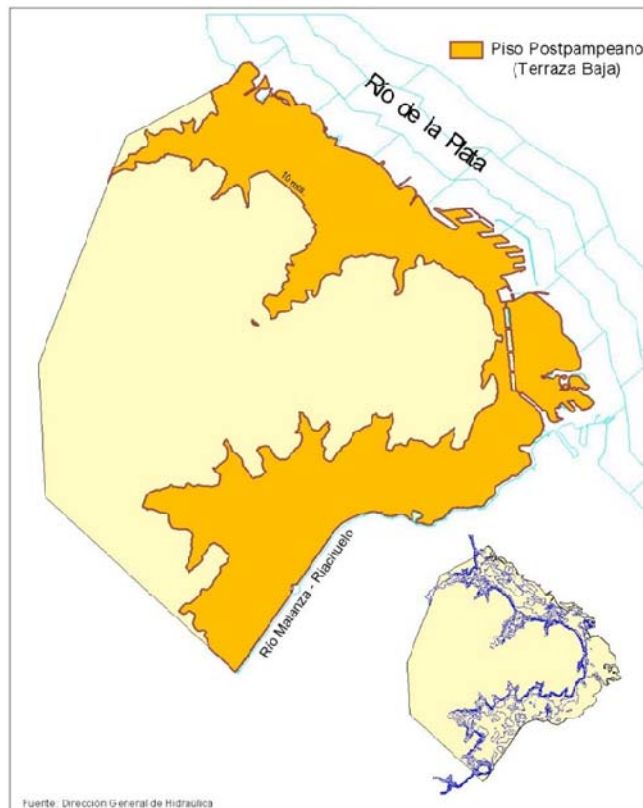
a). *Formación Querandí o Querandino*: su antigüedad es de 6.000 aap¹, siendo la más moderna. Se originó por una ingesión marina que trepó, aproximadamente, a la actual cota de 10m sobre el cero del IGM (Auge 2002). Ello fue consecuencia de la finalización de la última era glaciár que elevó el nivel del mar hasta dicho valor. Se compone de sedimentos arcillosos y arenosos finos. Sus tonalidades están representadas por grises oscuros y verdosos. También posee cordones de conchillas hacia el litoral del río de la Plata (Auge, Op. Cit.).

b). *Formación Luján o Lujanense*: se formó hace alrededor de 10.000 años. Al igual que el Querandí, también es consecuencia de la ingesión ocurrida al finalizar la última era glaciár.

El Postpampeano ocupa la terraza baja (por debajo de la cota de 10m IGN) y su desarrollo varía entre 0 y 30m de profundidad, según el sector que se considere. Este piso se halla representado en el tramo final de la cuenca, desde Avda. del Libertador hasta su desembocadura en el río de La Plata.

En esta disposición reemplaza al Pampeano debido a la erosión producto de la última era glaciár.

Este es un acuífero de baja productividad. Su agua es de elevada salinidad (27 gr/l) con predominio de ClNa y es muy vulnerable a la contaminación.



2). **Pampeano:**

Se compone de dos formaciones:

¹ aap: años antes del presente.

a). *Formación Buenos Aires*: Es de origen eólico y bajo grado de diagénesis. Debido a ello su estructura es abierta (aireada).

Está formado por limos castaños, arenosos y permeables. Gran cantidad de Plagioclasas mesosilícicas y básicas y feldespatos potásicos alterados (Auge, op. cit).

b). *Formación Ensenadense*: es la más antigua de las dos. Es más resistente por su mayor concentración de tosca, por lo cual es más apta para fundaciones.

Está compuesto de limos de tonalidad castaña. Es menos arenoso y permeable que la Formación Buenos Aires. También posee abundantes plagioclasas mesosilícicas y básicas y feldespatos potásicos.

Como se dijo anteriormente, por debajo de la cota 10m (IGN), el Pampeano no se halla presente, debido a la erosión producto de la última era glacial y la posterior cobertura del Postpampeano al finalizar la misma.

Se desarrolla hasta los 35m de profundidad, excepto en los lugares donde aparece el Postpampeano. La edad atribuida a esta formación es Pleistocena (2.000.000 – 50.000 años aap).

Hidráulicamente, según las mediciones en pozos testigo, este acuífero tiene una productividad que oscila entre baja y media (10-12m³/h/pozo). Se recarga por infiltración directa del agua precipitada. Es, además, la fuente de recarga del Puelche por “filtración vertical descendente” (Auge, 1986).

En la Cuenca del Arroyo Maldonado, hay una fuerte limitación de la recarga debido al alto grado de impermeabilización del suelo por infraestructura, quedando la misma, restringida a aquellos lugares donde la infiltración es posible. Estos no son otros que la sumatoria de los espacios verdes públicos y privados, los cuáles varían proporcionalmente según el sector que se considere: Hacia el río de La Plata es mayor el porcentaje de espacios verdes públicos, mientras que hacia Avda. Gral. Paz es mayor el porcentaje de espacios verdes privados (jardines y parques domiciliarios).

Cuando el Pampeano está contaminado por pozos sépticos, como sucede en el caso del sector de la cuenca correspondiente a la Provincia de Buenos Aires, la infiltración permite una migración de NO₃ hacia el Puelche, en aquellos lugares donde dicho acuífero posee un menor potencial hidráulico. Si bien se carece de datos al respecto, dicha situación ha podido ser comprobada mediante mediciones en otros sectores del Gran Buenos Aires.

En cuanto a la aptitud química de su agua, ésta no representaría una limitación para el consumo humano ya que su salinidad es inferior a 1gr/l.

En el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires es necesario deprimir el Pampeano, permanentemente y al momento de realizarse excavaciones por infraestructura. Esta situación es particularmente delicada en el caso de la Cuenca del Arroyo Maldonado, como se verá más adelante.

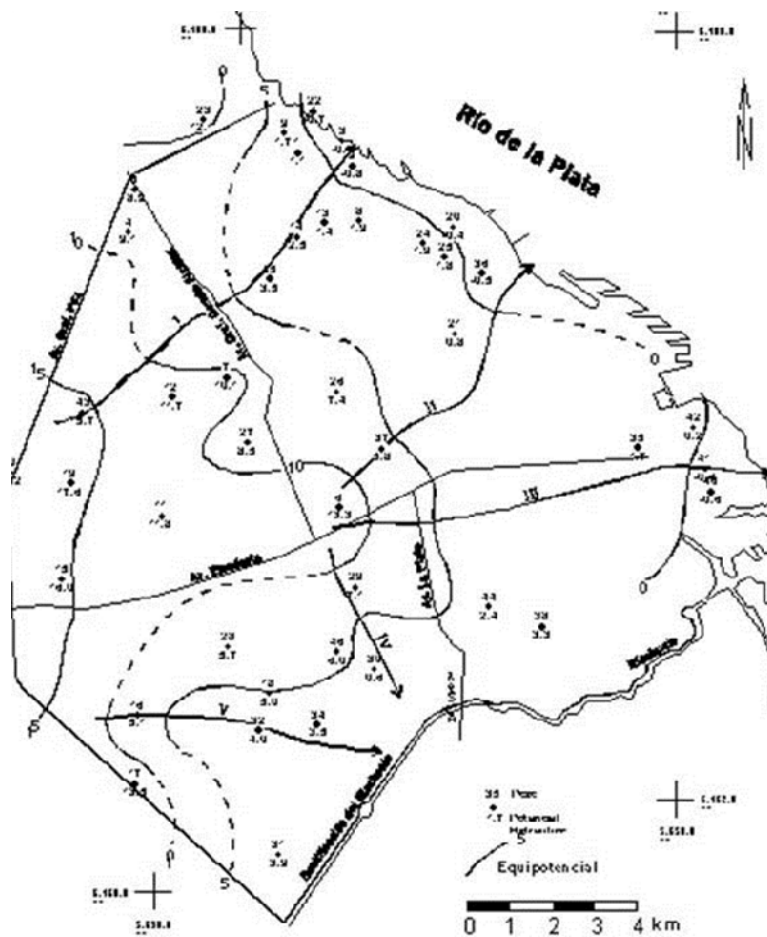
3). Formación Puelches:

En esta formación se halla el acuífero más explotado del país. Abarca una superficie de 83.000km², sobre la que se encuentra gran parte de las más importantes aglomeraciones urbanas del país.

Es el más importante de los acuíferos y el foco del actual problema del movimiento de napas en el AMBA.

“Un importante porcentaje de sus aguas es apto para la mayoría de los usos. Es bicarbonatada sódica y su salinidad es inferior a 1 gr/l. Esta calidad se ve disminuida hacia la cuenca del Salado, en las cercanías del río de la Plata y en los valles aluviales de los ríos Luján, Reconquista y Matanza-Riachuelo”.

“El flujo subterráneo principal atraviesa la ciudad de SO a NE, descargando en el río de la Plata. Otra línea de descarga secundaria coincide con el Riachuelo. El flujo conjunto es del orden de 10.000 m³/d”.



Fuente: Auge, 2002

“Los ámbitos más favorables para la explotación se emplazan en la Terraza Alta (por encima de cota 10 m) pues en la Baja (por debajo de cota 5 m), el agua del Puelche tiene elevada salinidad en una extensión de unos 37 km² (riberas de los ríos de la Plata y Matanza). En dos sectores, ubicados al NO y SO del ejido urbano, el contenido en NO₃ también limita la potabilidad. Este ámbito ocupa unos 43 km². Por lo tanto aproximadamente el 40% del área estudiada, carece de agua potable debido al alto contenido salino y en nitratos. Pese a ello existe una reserva considerable de agua subterránea potable (515 hm³) en los 200 km² que ocupa el distrito federal. También es utilizable para riego y para la industria el agua del Puelche en la Terraza Alta, pero no en la Baja”.

“Respecto a su composición aniónica domina notoriamente el tipo bicarbonatado, con 36 muestras sobre 44 analizadas (82%); 7 muestras son cloruradas y sólo 1 sulfatada. El agua clorurada se emplaza en la Terraza Baja, donde el Cl⁻ promedia 210 meq/l. En la Terraza Alta el agua es bicarbonatada con una media de 8 meq/l y el Na, con una media de 11 meq/l domina ampliamente sobre el Ca (2,8 meq/l), el Mg registra 2,2 y el K sólo 0,4 meq/l. Por lo tanto el agua es bicarbonatada sódica en la Terraza Alta y clorurada sódica en la Baja”.

“De la relación flujo–concentración surge que el incremento gradual de cloruros, sulfatos y sodio y la disminución de calcio, en el sentido del escurrimiento, tipifica a un flujo regional para el Acuífero Puelche, en el ámbito de la Terraza Alta. En la Terraza Baja, los gradientes de aumento en los iones citados son mucho más fuertes y derivan de la salinización producida por las intrusiones marinas holocenas”².

La formación Puelches se compone de arenas cuarzosas sueltas, finas y de tamaño mediano. Son de origen fluvial y la edad atribuida es del Pleistoceno inferior al Plioceno superior (5.000.000 a 2.000.000 aap). El tamaño de sus granos aumenta hacia su base (estratificación gradada) y se desarrollan desde los 40m hasta los 65-70m de profundidad. Entre los 35-40m se halla el acuitardo.

Sus usos son múltiples, pudiendo utilizarse tanto para consumo humano como para la industria, riego, etc.

Tiene una productividad más elevada que la del Pampeano (30–160m³/h/pozo). Su comportamiento hidráulico es de acuífero semiconfinado. Ello se debe a que el acuitardo se compone de un material limo-arcilloso de color gris y baja permeabilidad.

La superficie freática en la cuenca

a)- El problema del ascenso freático

Numerosos sectores de la cuenca se ven afectados por el desbalance de las aguas provenientes del subsuelo. El problema se origina, en principio, por la elevación progresiva de la napa freática. Ello puso en discusión los orígenes del fenómeno y la relevancia individual de sus causas.

En este sentido, los problemas individualizados por el ascenso de la napa son los siguientes:

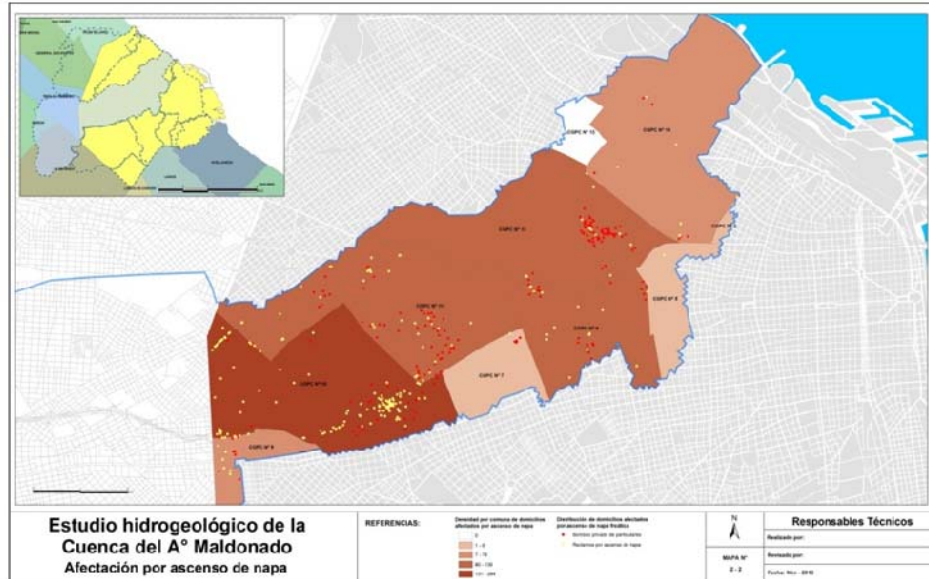
- Inundación de sótanos, aun en zonas altas.
- Destrucción de pavimentos y veredas.
- Deterioro de la calidad de vida.

De acuerdo con las explicaciones dadas al respecto, las causas del problema se originan en el conurbano bonaerense y estaría con la falta de cloacas, la importación de agua a través de cañerías de agua potable proveniente de fuentes exteriores (río de La Plata), la fuerte disminución de la producción de agua mediante pozos domiciliarios, la eliminación del agua industrial mediante pozos locales y la sistemática desafección de la provisión pública de agua potable de origen subterráneo.

b)- Análisis espacial

² “”Trascripción de parte de las conclusiones de la investigación hidrogeológica de la Ciudad de Buenos Aires, dirigida por el Dr. Miguel Auge (Depto. de Geología–UBA).

La distribución de la afectación producida por el ascenso de la napa freática presenta sectores de mayor densidad, dándose los mayores porcentajes en el sector oeste de la cuenca (Comunas 10 y 11), disminuyendo hacia el río de La Plata. A continuación se ilustra la situación en un mapa diseñado a partir de datos provenientes de estudios realizados por la Universidad de Buenos Aires, a pedido del GCBA:

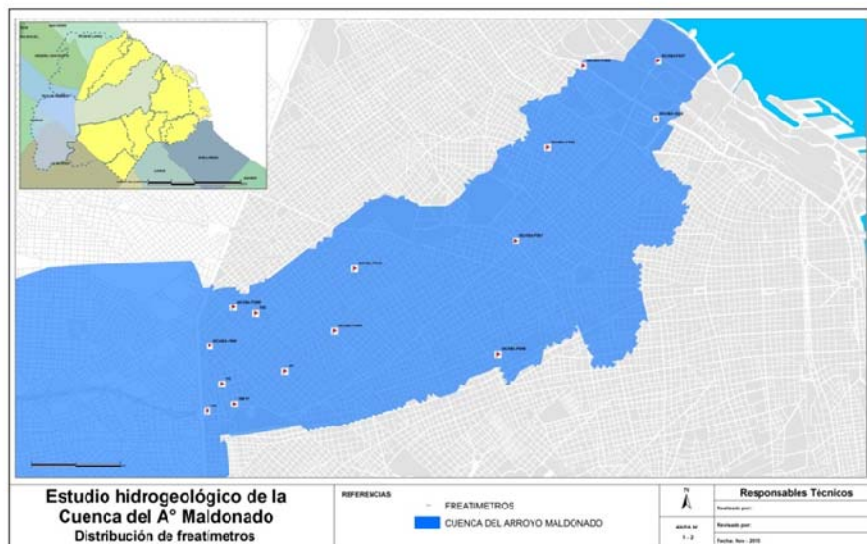


Fuente: GCBA

Cuando se habla de afectación se hace referencia a todas aquellas parcelas con construcciones de planta baja y tres o más pisos con un subsuelo o más que ponen en funcionamiento diariamente bombas de achique pues los subsuelos se encuentran un anegamiento que alcanza los 0,50m.

c)- Censo hidrogeológico

Se censaron 15 freatómetros correspondientes, 10 a la red freatómetrica desarrollada por el Instituto Nacional del Agua (INA) para el GCBA y 5 desarrollados por la empresa HIDROAR para el GCBA. Cada freatómetro tiene una profundidad de 10m y representa un área aproximada de 4 km².



Del análisis de los valores se desprende que los promedios de profundidad de la napa freática forman una curva invertida que se inicia con una cresta en el sector oeste, disminuyendo hasta una vaguada en el sector centro y aumentando nuevamente, hacia el este, formando una segunda cresta.

Traducido a valores de profundidad bajo boca de pozo se obtienen los siguientes números:

- Sector oeste:
 - o Rango 3 – 5,50 mbbp
 - o Promedio 3,64 mbbp
- Sector centro:
 - o Rango 3 – 6,50 mbbp
 - o Promedio 4,51 mbbp
- Sector este:
 - o Rango 3 -10 mbbp
 - o Promedio 4,9 mbbp

Por otra parte, se observan importantes variaciones interanuales que, en algunos casos, está en el orden de los 2m. La falta de estudios sobre dicho evento hace que se desconozcan las causas que lo originan.

Se estima que, en función de los valores registrados y analizados el promedio general de profundidad de la napa freática se ubicaría en el orden de los 4,51 mbbp.

A continuación se detallan los perfiles correspondientes a los pozos desarrollados por el INA. Esta información no está disponible para los pozos desarrollados por HIDROAR. Se muestran, también, mapas de ubicación de cada freatímetro y los datos históricos disponibles de cada uno con sus gráficos.

Aquellos lugares en los cuales no hay presencia de la red del GCBA son monitoreados por AySA.

Se considera que los datos volcados son representativos de toda la cuenca.

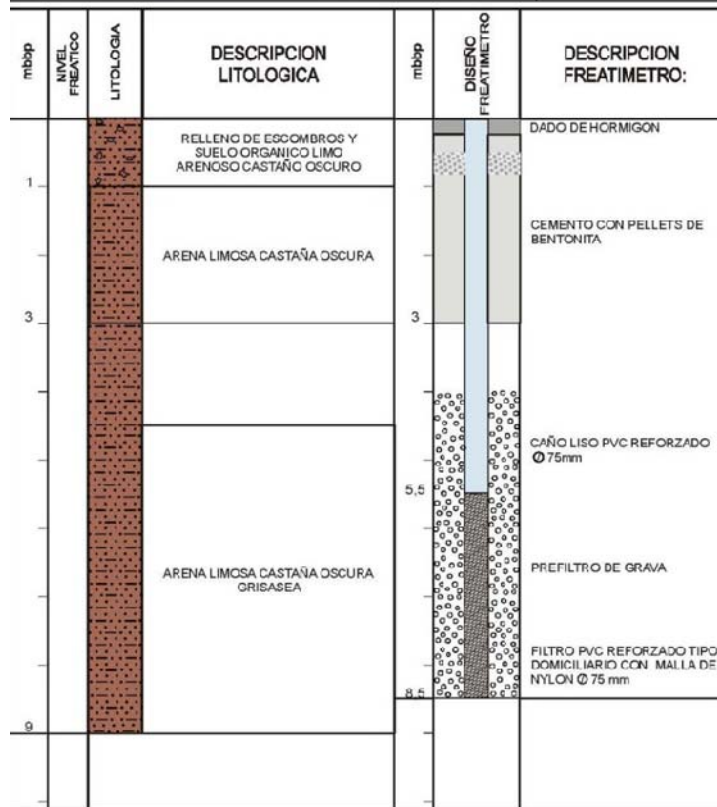
- **F037:**

UBICACIÓN



PERFIL

PROYECTO: CARACTERIZACION HIDROGEOLOGICA Y AMBIENTAL EN LA NAPA FREATICA DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES
POZO: F037 **COTA GPS:** 5 m
COORDENADAS GEOGRAFICAS: LAT.: 34°33'46,8"S LOG.: 58°25'03,5"W
DIRECCION: AV. DORREGO Y AV. LUGONES (INGRESO AL CLUB ALEMÁN DE EQUITACION)
PERFORADO POR: INA - DSH
PROFESIONAL RESPONSABLE: ALEJANDRO CELL/MATIAS ROJKIND

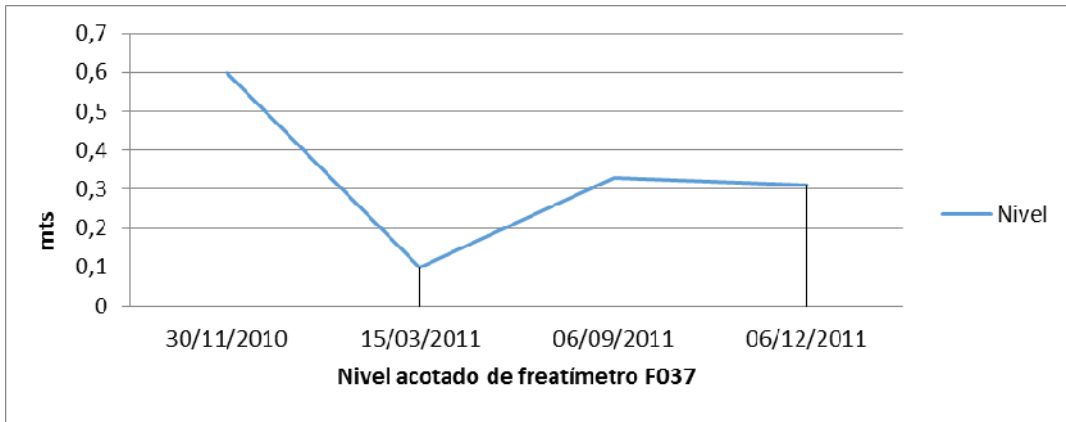


Comienzo de la perforación: 30/11/2010
 Finalización de la perforación: 30/11/2010
 Procedimiento de la perforación y diámetro: Rotación e inyección de agua, diámetro 110 mm

NIVELES

Fecha	Valor [mbbp]	Tipo	Responsable	Org./Empresa	NIVEL ACOTADO
30/11/2010	3,5	Profundidad Estática	INA	GCABA	0,6
15/03/2011	4	Profundidad Estática	INA	GCABA	0,1
06/09/2011	3,77	Profundidad Estática	INA	GCABA	0,33
06/12/2011	3,79	Profundidad Estática	INA	GCABA	0,31

COTA	4,1				

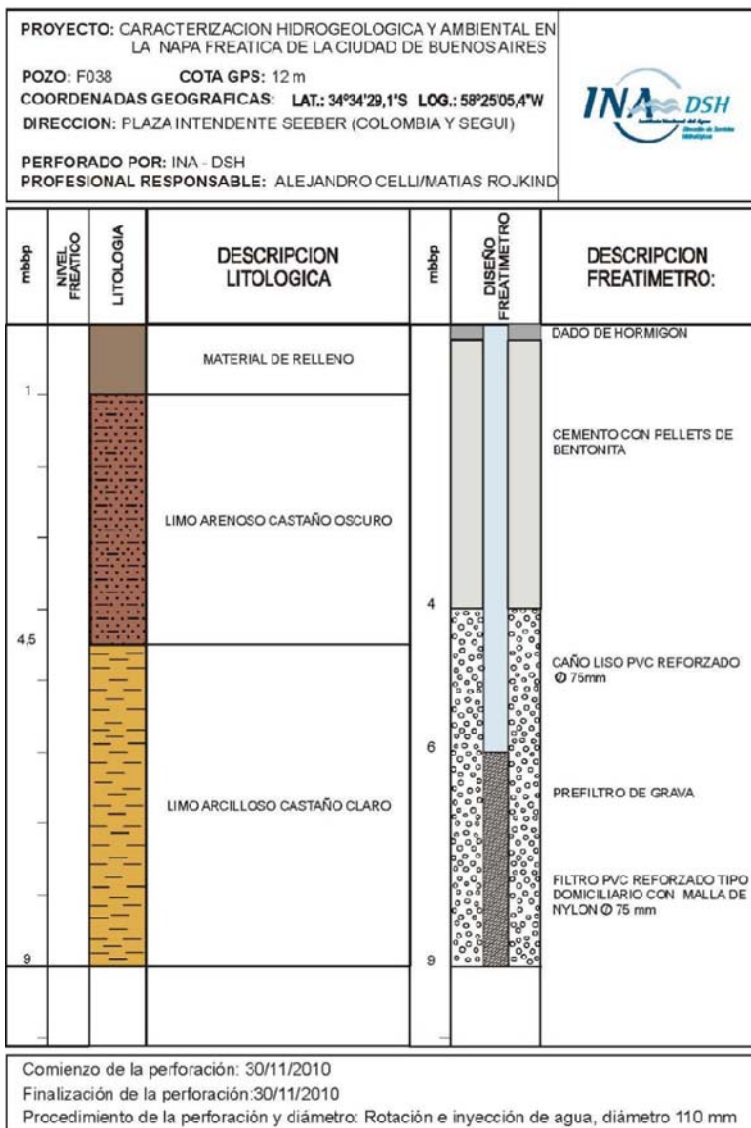


- **F038:**

UBICACIÓN



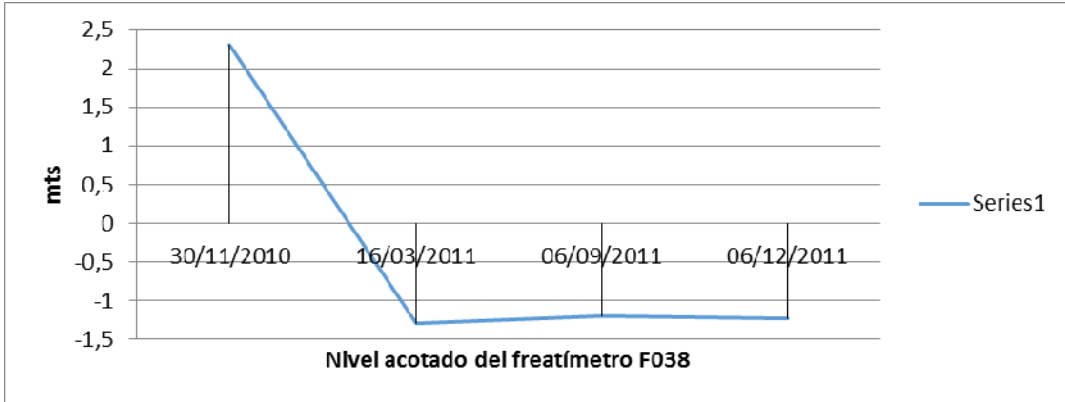
PERFIL



NIVELES

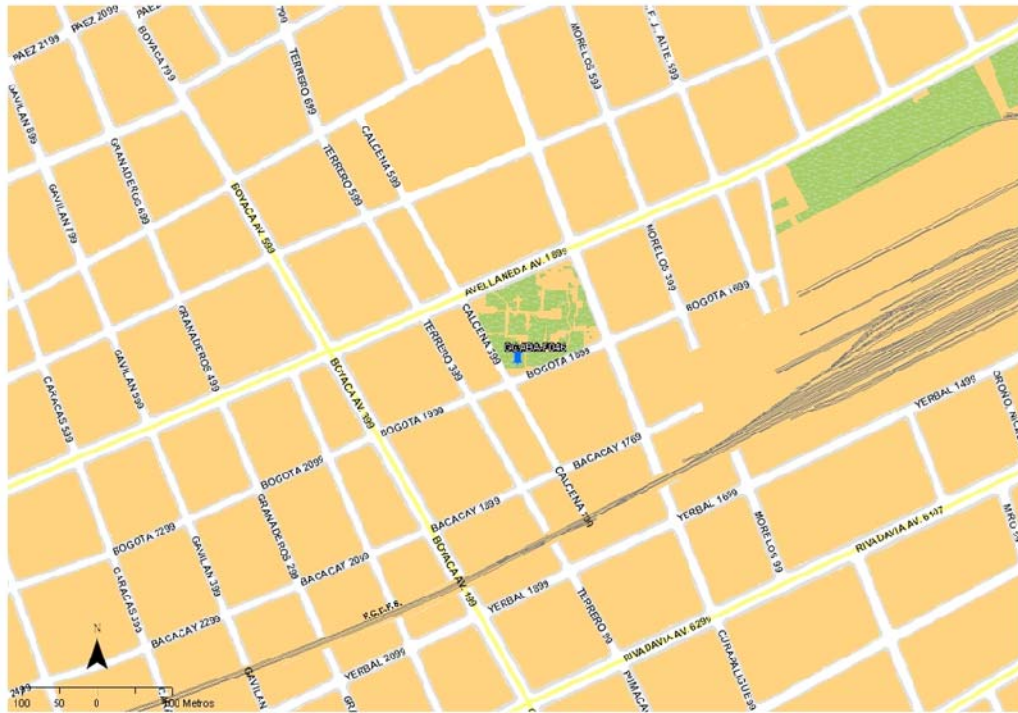
Fecha	Valor [mbbp]	Tipo	Responsable	Org./Empresa	Nivel Acotado
30/11/2010	2	Profundidad Estática	INA	GCABA	2,3
16/03/2011	5,6	Profundidad Estática	INA	GCABA	-1,3
06/09/2011	5,5	Profundidad Estática	INA	GCABA	-1,2
06/12/2011	5,53	Profundidad Estática	INA	GCABA	-1,23

COTA	4,3				
------	-----	--	--	--	--

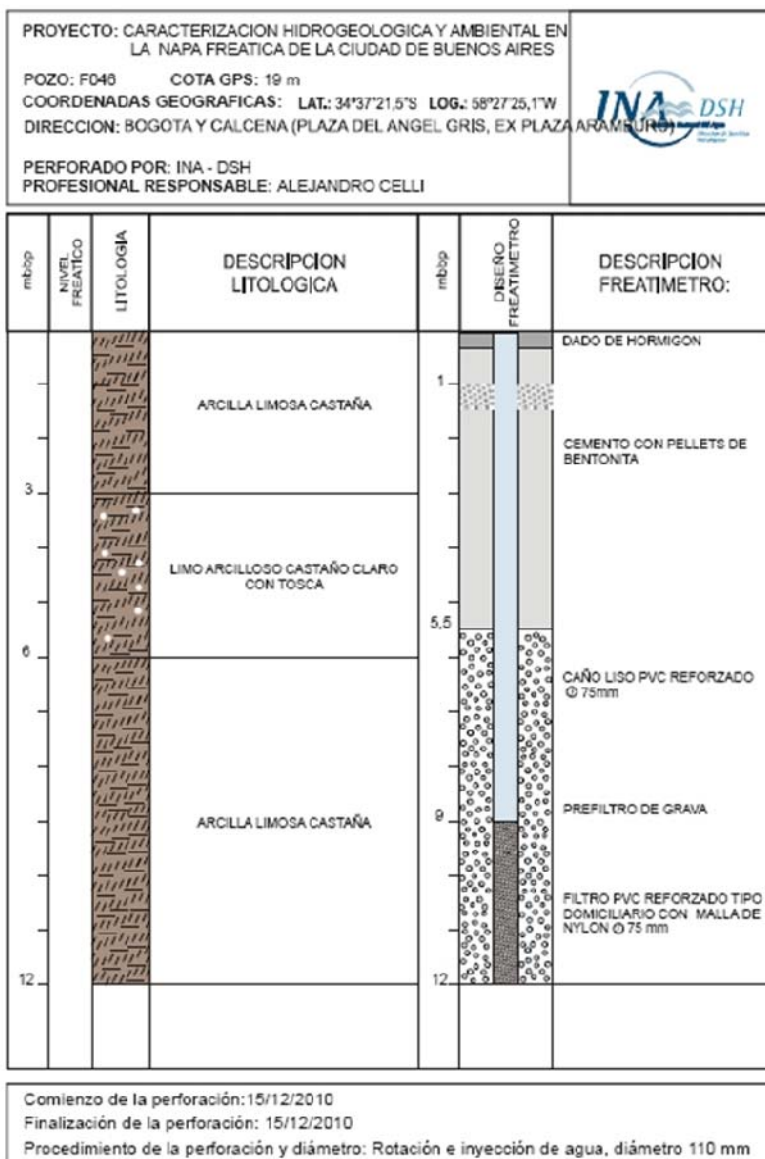


- **F046:**

UBICACIÓN



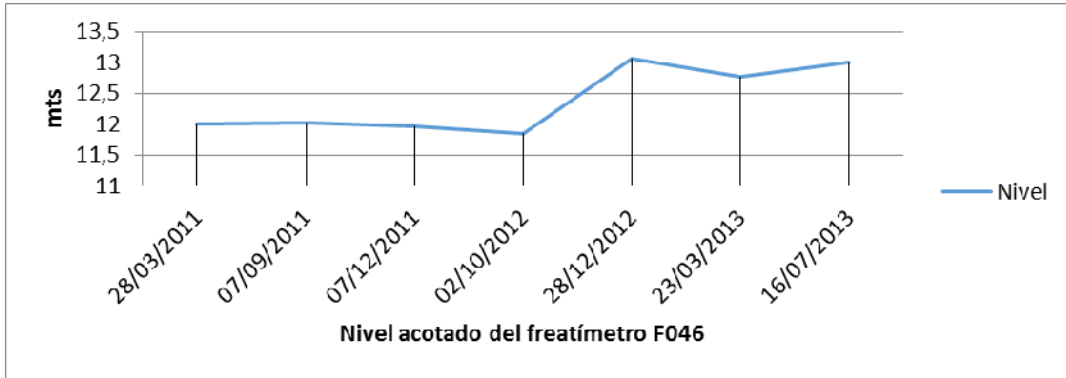
PERFIL



NIVELES

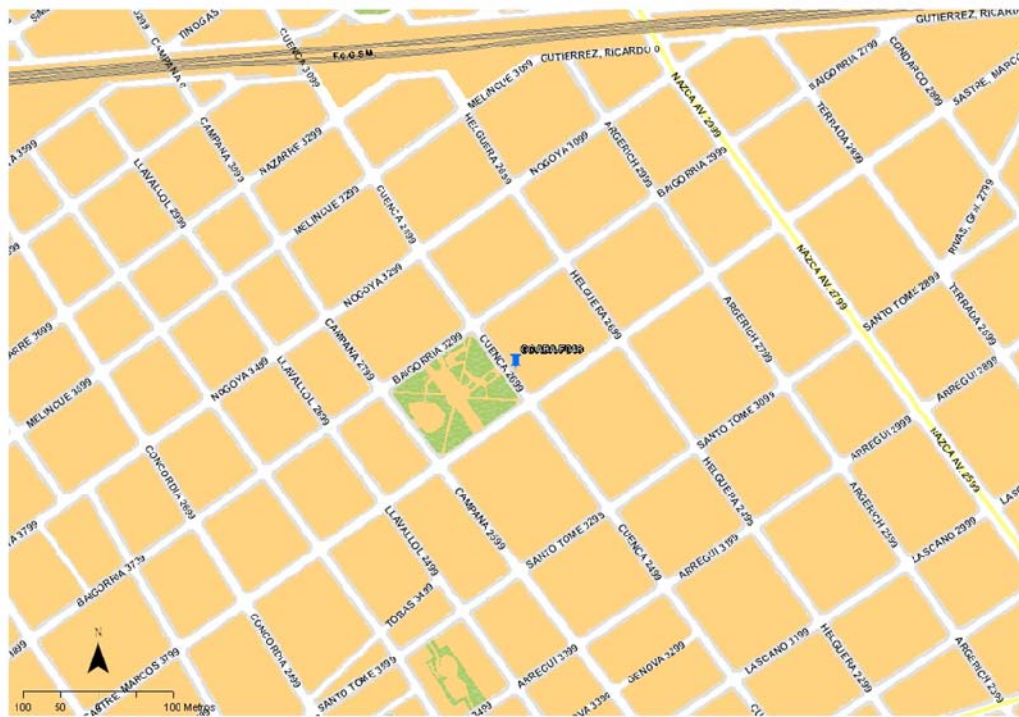
Fecha	Valor [mbbp]	Tipo	Responsable	Org./Empresa	Nivel Acotado
28/03/2011	6,1	Profundidad Estática	INA	GCABA	12
07/09/2011	6,08	Profundidad Estática	INA	GCABA	12,02
07/12/2011	6,13	Profundidad Estática	INA	GCABA	11,97
02/10/2012	6,25	Profundidad Estática	UBA	GCABA	11,85
28/12/2012	5,04	Profundidad	UBA	GCABA	13,06

		Estática			
23/03/2013	5,34	Profundidad Estática	UBA	GCABA	12,76
16/07/2013	5,09	Profundidad Estática	UBA	GCABA	13,01
COTA	18,1				

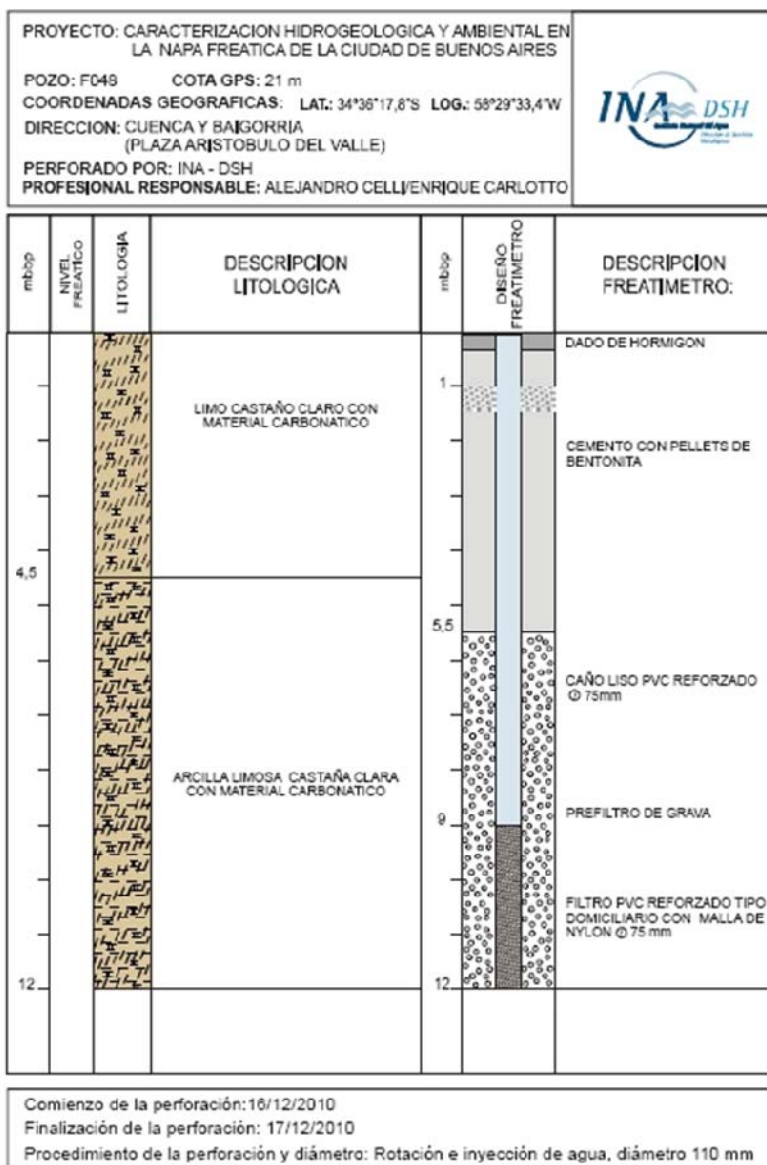


- **F048:**

UBICACIÓN



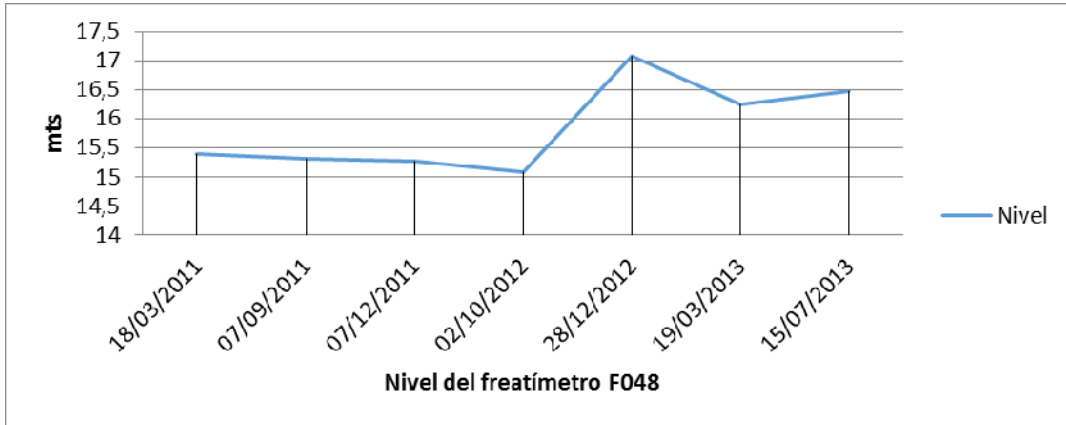
PERFIL



NIVELES

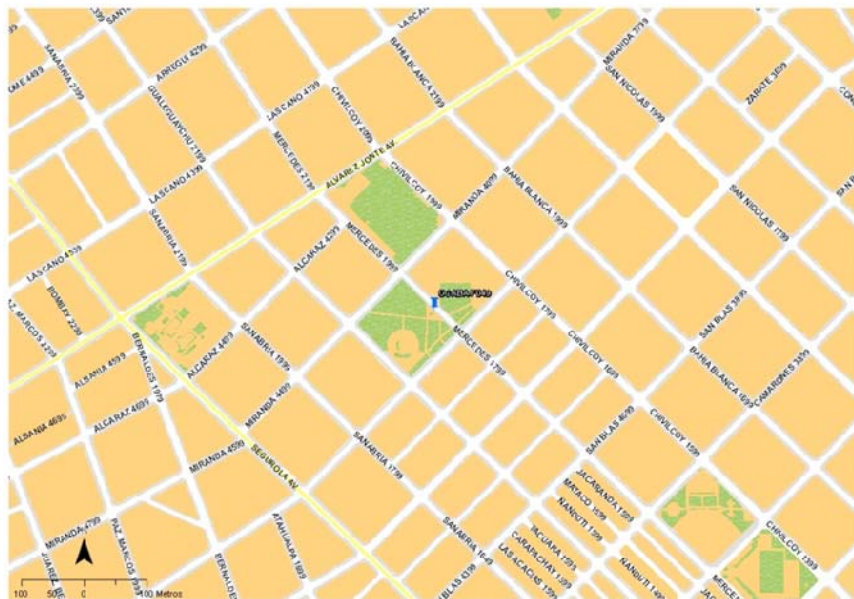
Fecha	Valor [mbbp]	Tipo	Responsable	Org./Empresa	Nivel Acotado
18/03/2011	8	Profundidad Estática	INA	GCABA	15,4
07/09/2011	8,1	Profundidad Estática	INA	GCABA	15,3
07/12/2011	8,13	Profundidad Estática	INA	GCABA	15,27
02/10/2012	8,33	Profundidad Estática	UBA	GCABA	15,07
28/12/2012	6,33	Profundidad	UBA	GCABA	17,07

		Estática			
19/03/2013	7,15	Profundidad Estática	UBA	GCABA	16,25
15/07/2013	6,93	Profundidad Estática	UBA	GCABA	16,47
COTA	23,4				




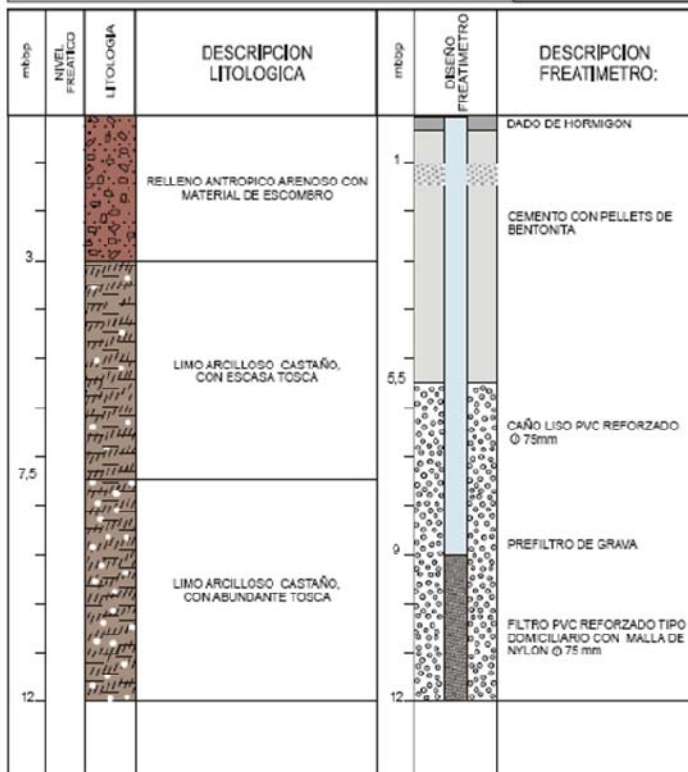
- **F049:**

UBICACIÓN



PERFIL

PROYECTO: CARACTERIZACIÓN HIDROGEOLOGICA Y AMBIENTAL EN LA NAPA FREÁTICA DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES POZO: F049 COTA GPS: 25 m COORDENADAS GEOGRAFICAS: LAT: 34°37'03,5"S LOG: 58°29'51,7"W DIRECCION: MIRANDA Y M (PLAZA MONTE CASTRO)		
PERFORADO POR: INA - DSH PROFESIONAL RESPONSABLE: ALEJANDRO CELLI		

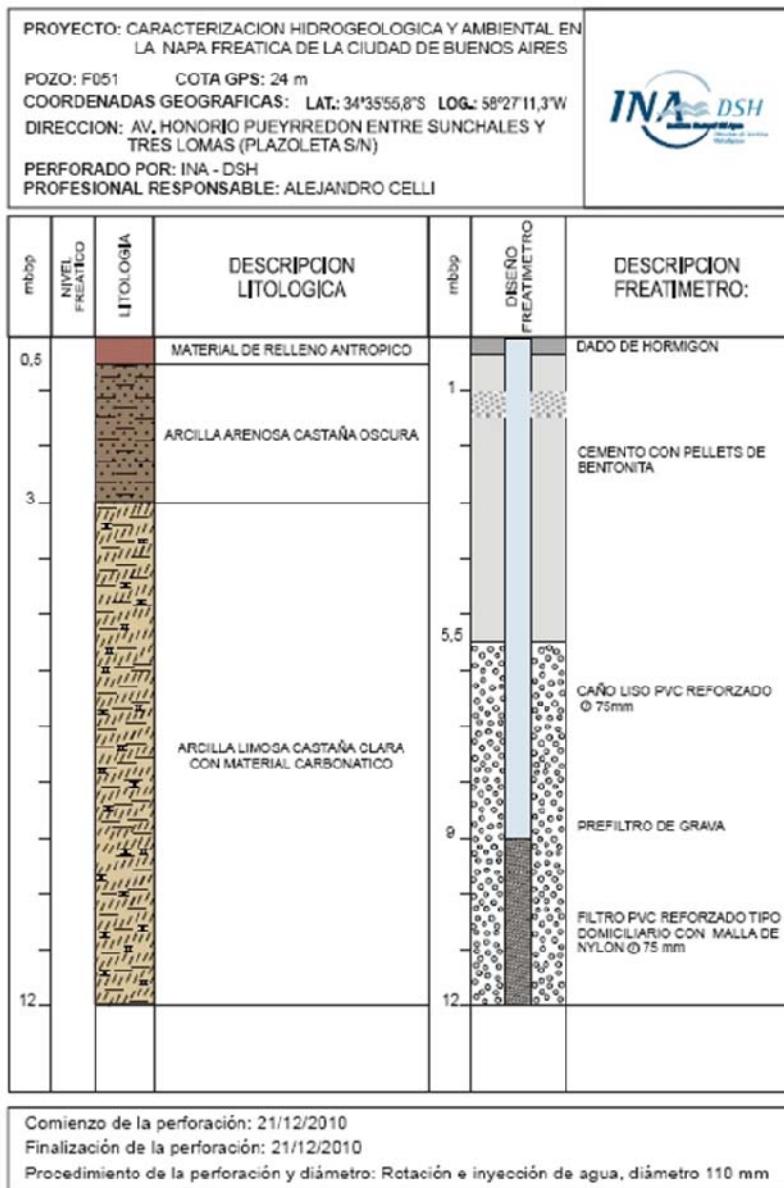


Comienzo de la perforación: 17/12/2010
 Finalización de la perforación: 17/12/2010
 Procedimiento de la perforación y diámetro: Rotación e inyección de agua, diámetro 110 mm

NIVELES

Fecha	Valor [mbbp]	Tipo	Responsable	Org./Empresa	Nivel Acotado
12/04/2011	5,7	Profundidad Estática	INA	GCABA	15,8
27/06/2011	5,3	Profundidad Estática	AYSA	GCABA	16,2
07/09/2011	5,68	Profundidad Estática	INA	GCABA	15,82
07/12/2011	5,65	Profundidad Estática	INA	GCABA	15,85
02/10/2012	4,51	Profundidad Estática	UBA	GCABA	16,99
28/12/2012	3,81	Profundidad Estática	UBA	GCABA	17,69
19/03/2013	4,48	Profundidad	UBA	GCABA	17,02

PERFIL

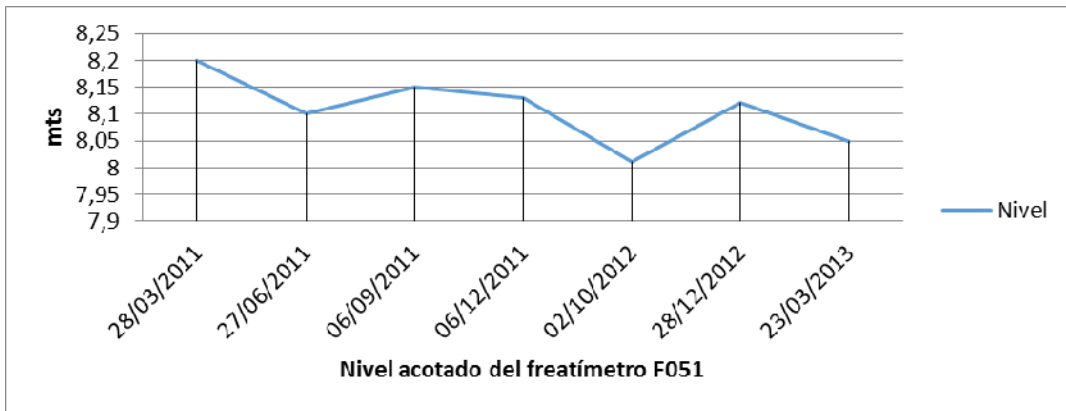


NIVELES

Fecha	Profundidad	Tipo	Empresa	Municipio	Cota
28/03/2011	2,9	Profundidad Estática	INA	GCABA	8,2
27/06/2011	3	Profundidad Estática	AYSA	GCABA	8,1
06/09/2011	2,95	Profundidad Estática	INA	GCABA	8,15
06/12/2011	2,97	Profundidad Estática	INA	GCABA	8,13
02/10/2012	3,09	Profundidad Estática	UBA	GCABA	8,01

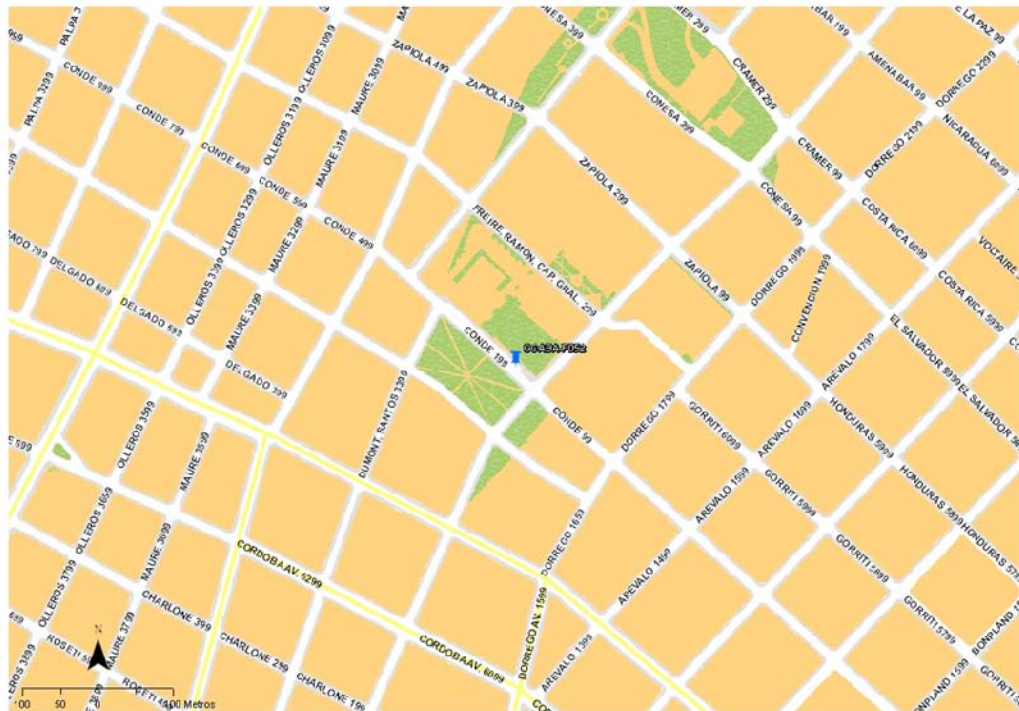
28/12/2012	2,98	Profundidad Estática	UBA	GCABA	8,12
23/03/2013	3,05	Profundidad Estática	UBA	GCABA	8,05

COTA	11,1				
------	------	--	--	--	--

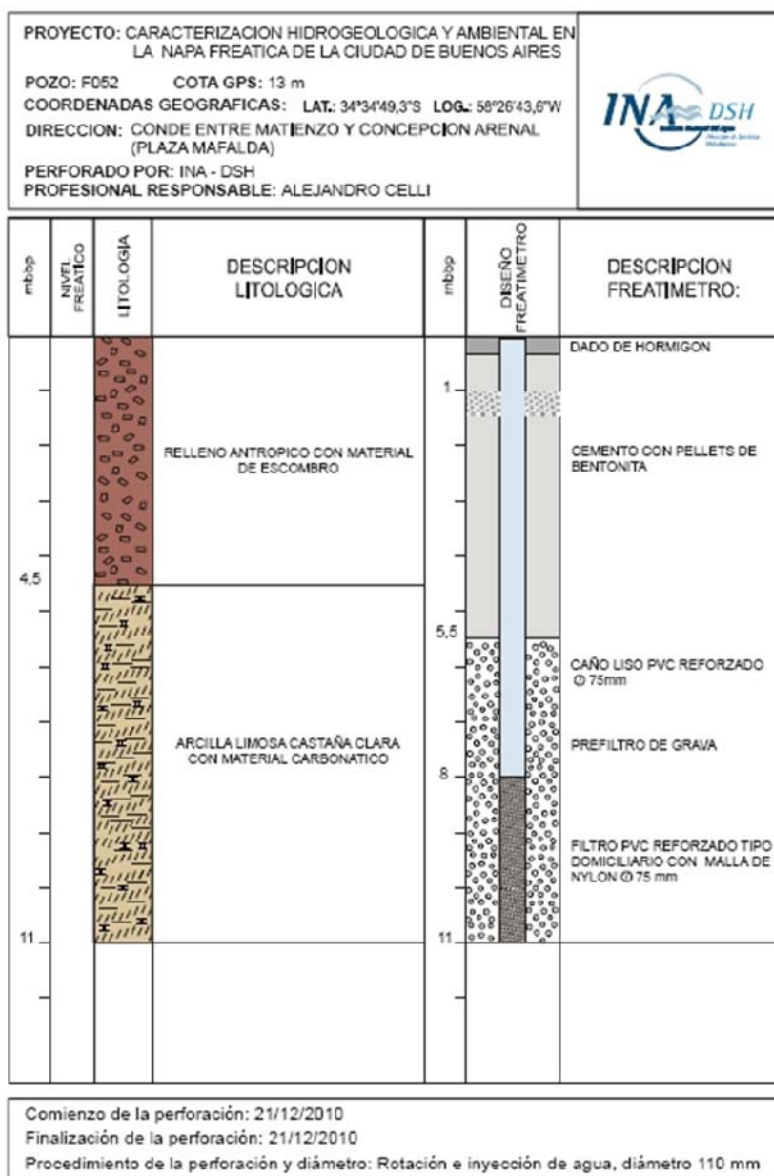


- F052:

UBICACIÓN



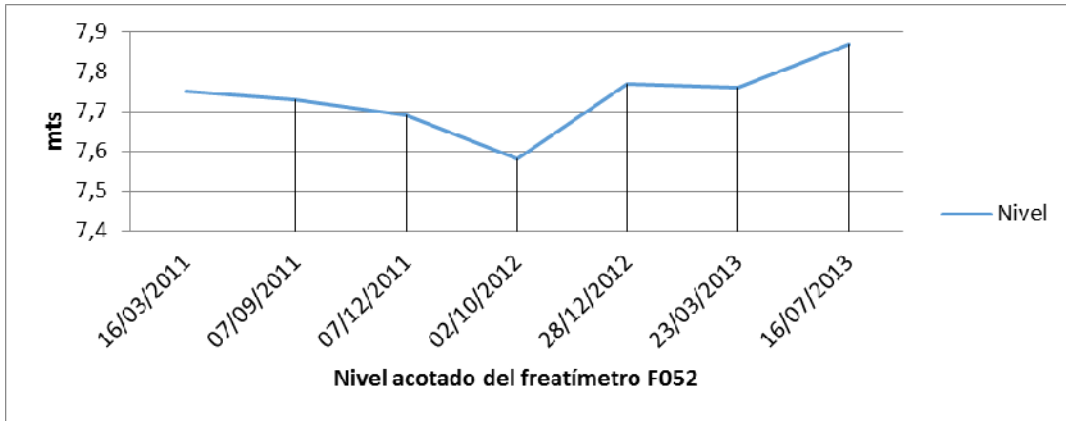
PERFIL



NIVELES

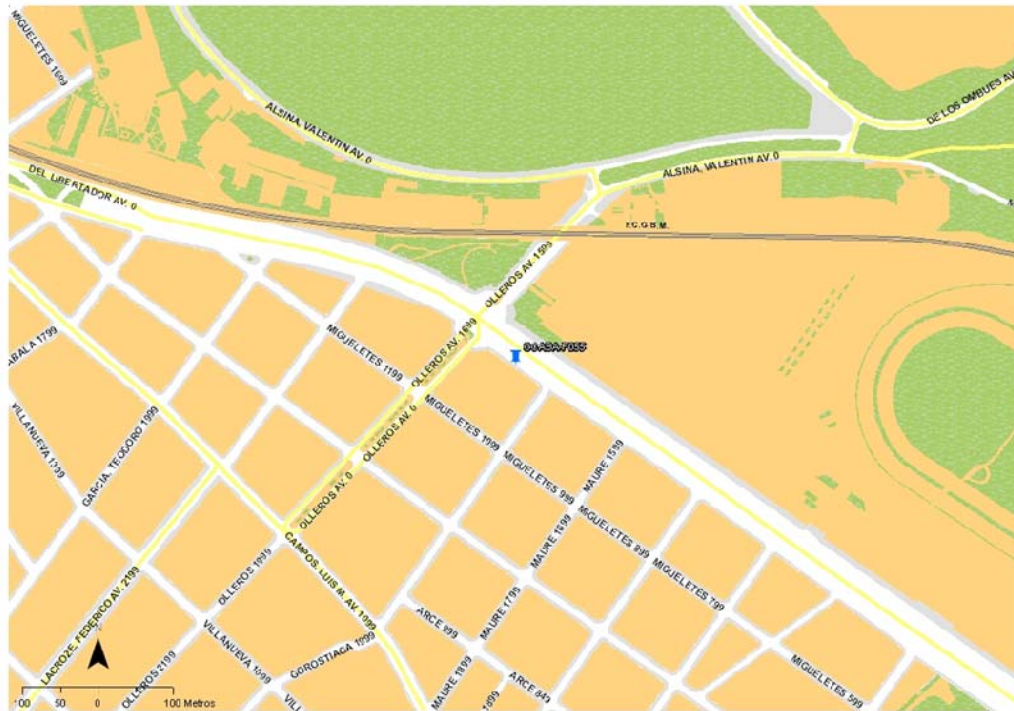
Fecha	Valor [mbbp]	Tipo	Responsable	Org./Empresa	Nivel Acotado
16/03/2011	10,65	Profundidad Estática	INA	GCABA	7,75
07/09/2011	10,67	Profundidad Estática	INA	GCABA	7,73
07/12/2011	10,71	Profundidad Estática	INA	GCABA	7,69
02/10/2012	10,82	Profundidad Estática	UBA	GCABA	7,58
28/12/2012	10,63	Profundidad Estática	UBA	GCABA	7,77

23/03/2013	10,64	Profundidad Estática	UBA	GCABA	7,76
16/07/2013	10,53	Profundidad Estática	UBA	GCABA	7,87
COTA	18,4				

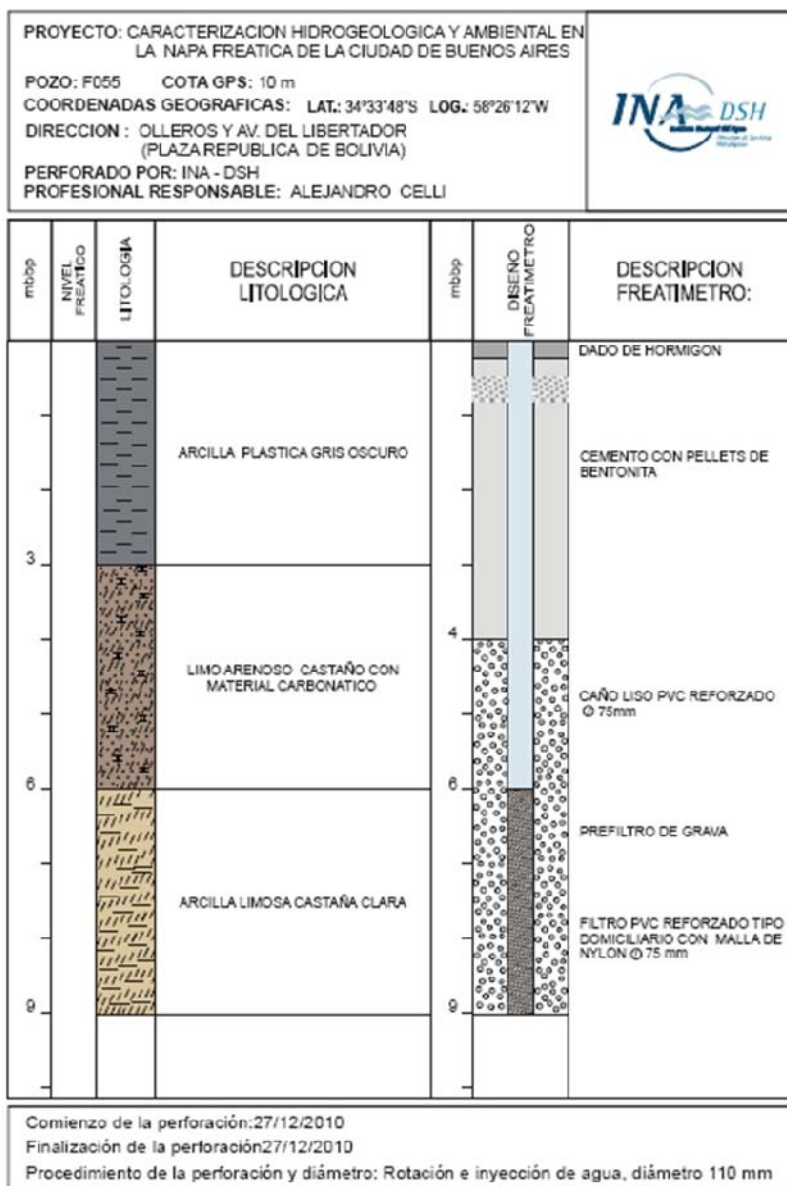


- F055:

UBICACIÓN



PERFIL

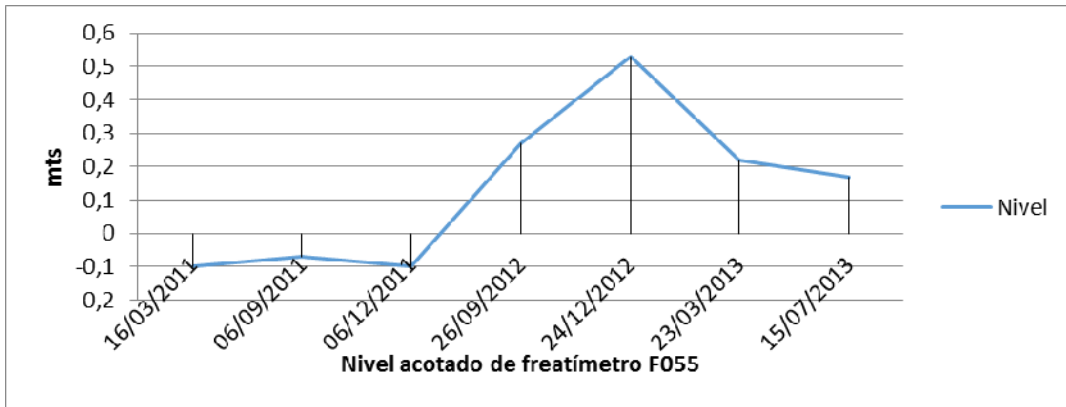


NIVELES

16/03/2011	3,7	Profundidad Estática	INA	GCABA	-0,1
06/09/2011	3,67	Profundidad Estática	INA	GCABA	-0,07
06/12/2011	3,7	Profundidad Estática	INA	GCABA	-0,1
26/09/2012	3,33	Profundidad Estática	UBA	GCABA	0,27
24/12/2012	3,07	Profundidad Estática	UBA	GCABA	0,53
23/03/2013	3,38	Profundidad	UBA	GCABA	0,22

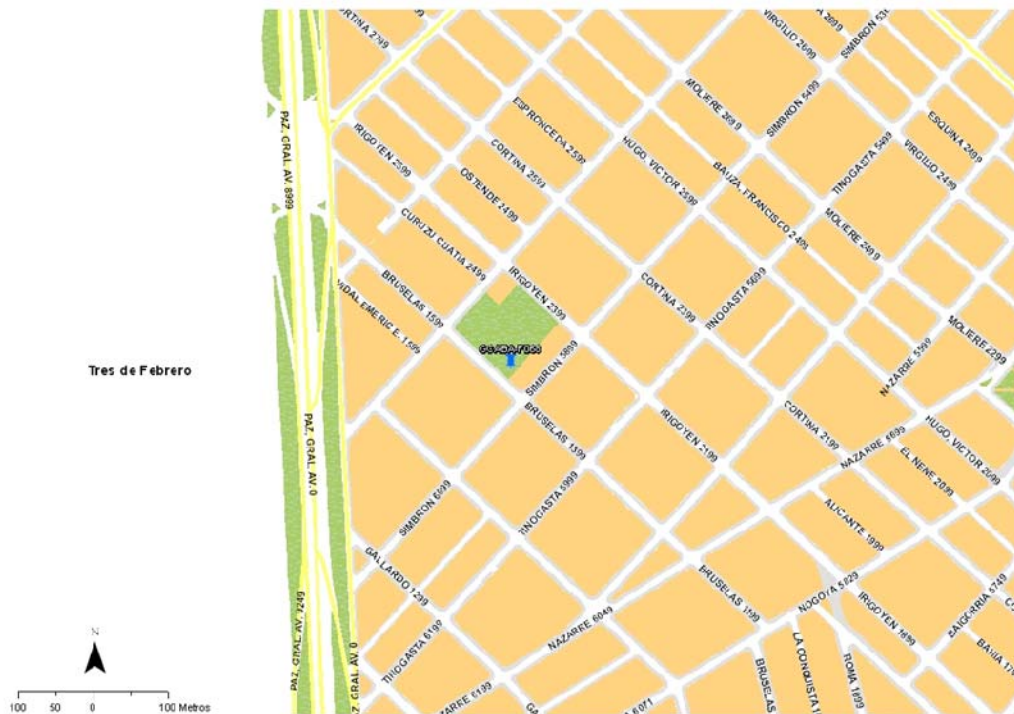
		Estática			
15/07/2013	3,43	Profundidad Estática	UBA	GCABA	0,17

COTA	3,6				

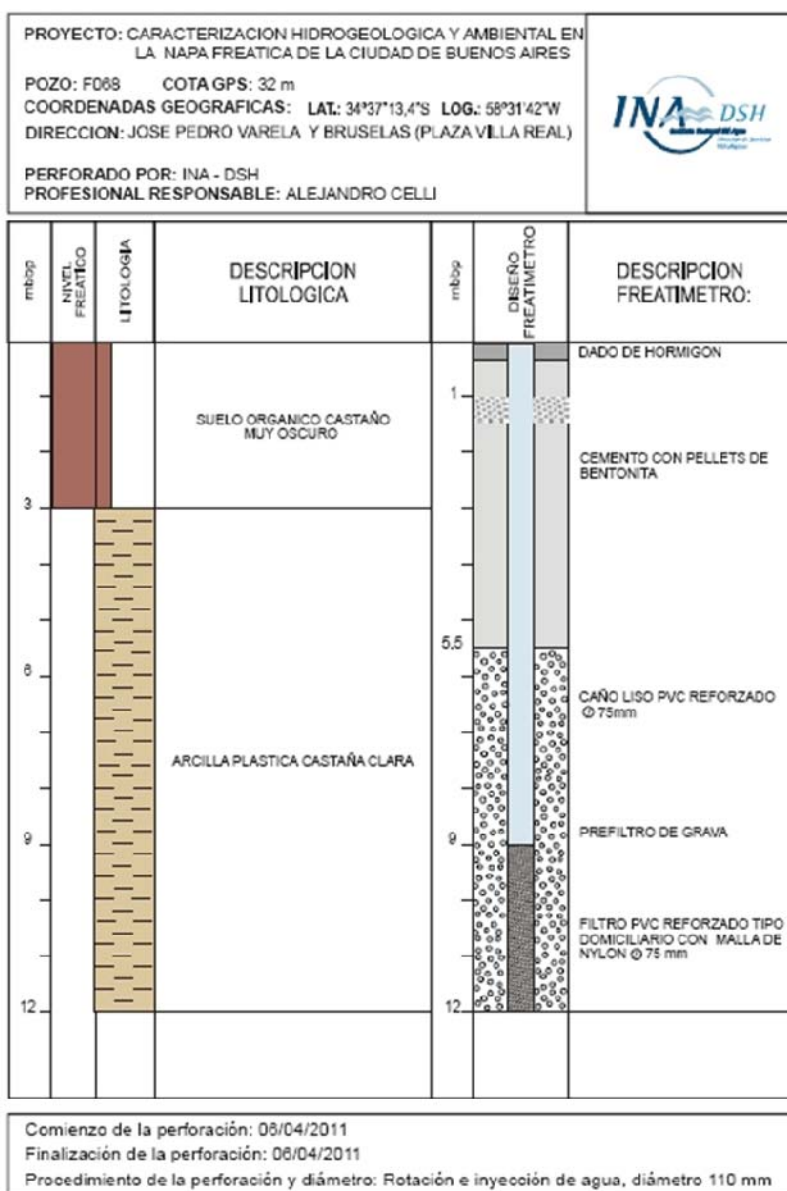


- F068:

UBICACIÓN



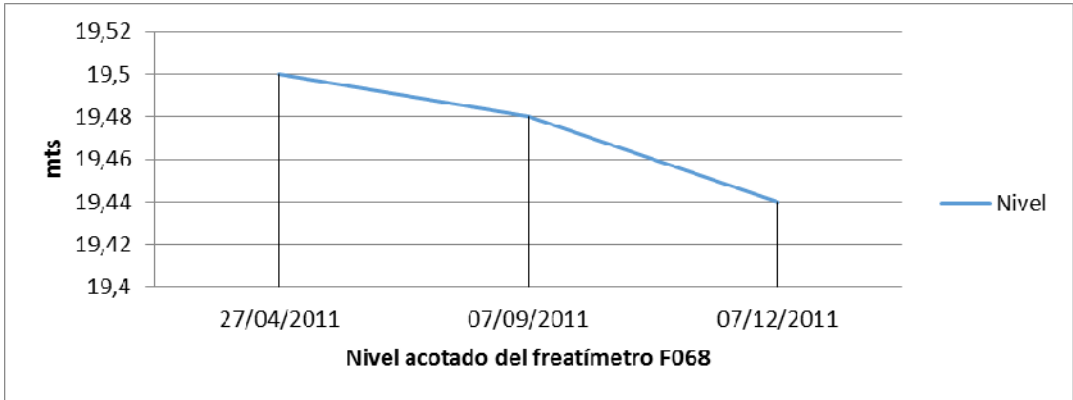
PERFIL



NIVELES

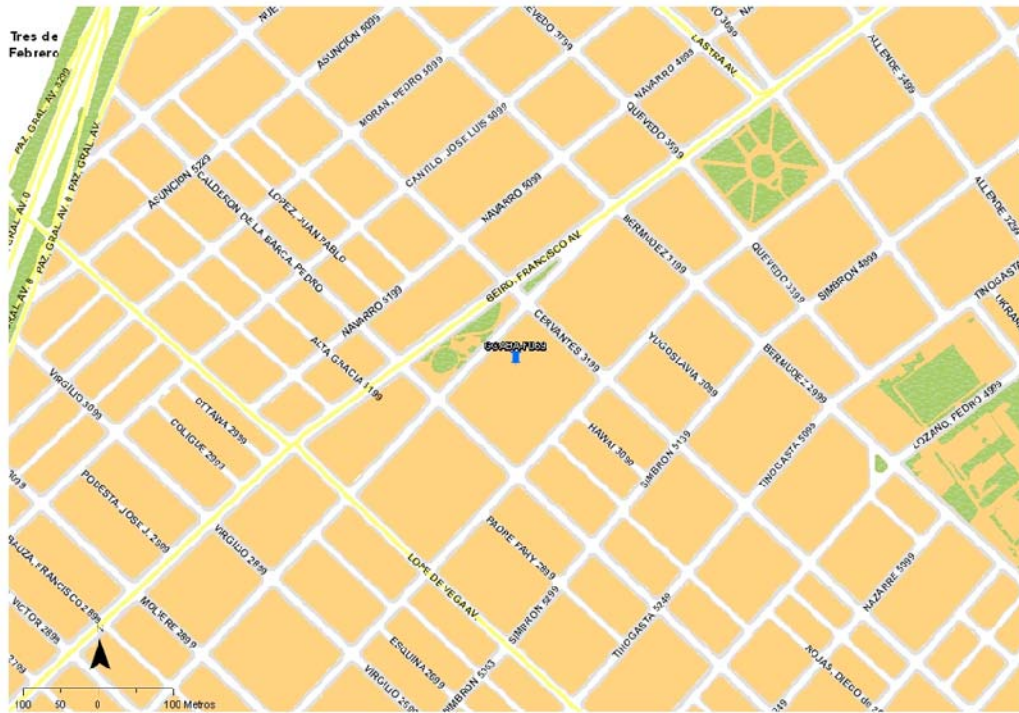
Fecha	Valor [mbbp]	Tipo	Responsable	Org./Empresa	Nivel Acotado
27/04/2011	3,6	Profundidad Estática	INA	GCABA	19,5
07/09/2011	3,62	Profundidad Estática	INA	GCABA	19,48
07/12/2011	3,66	Profundidad Estática	INA	GCABA	19,44

COTA	23,1				

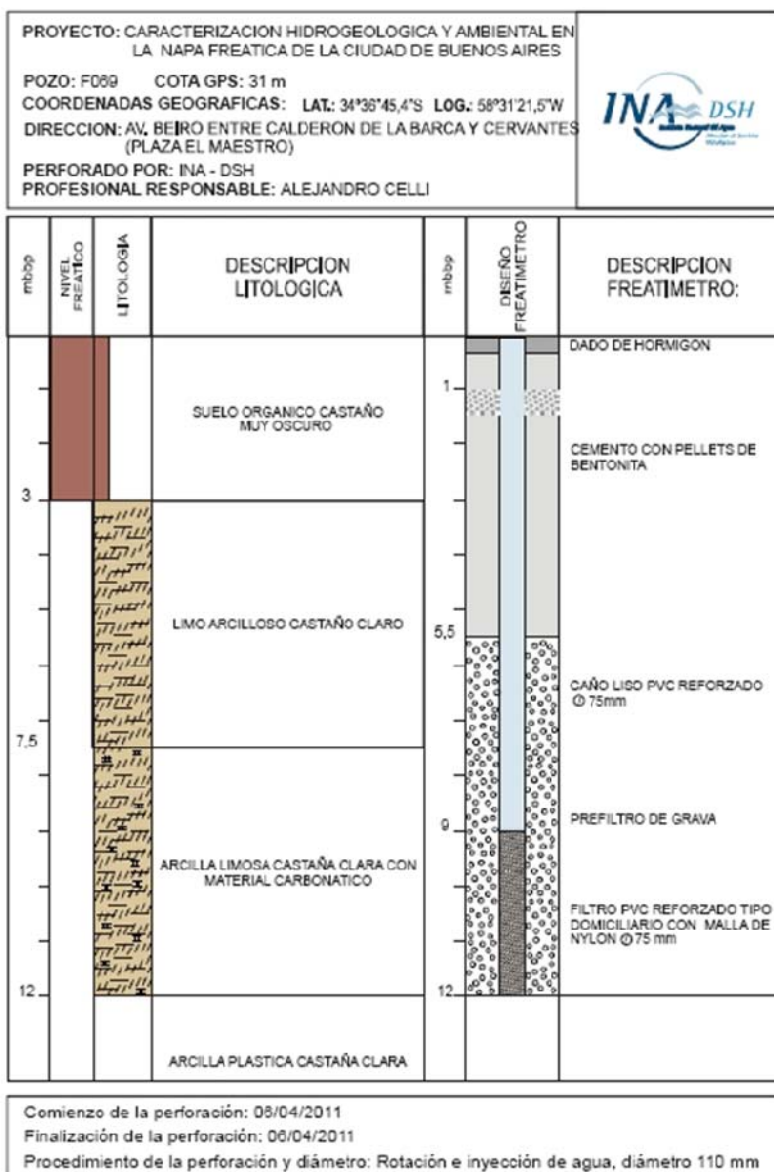


- **F069:**

UBICACIÓN



PERFIL



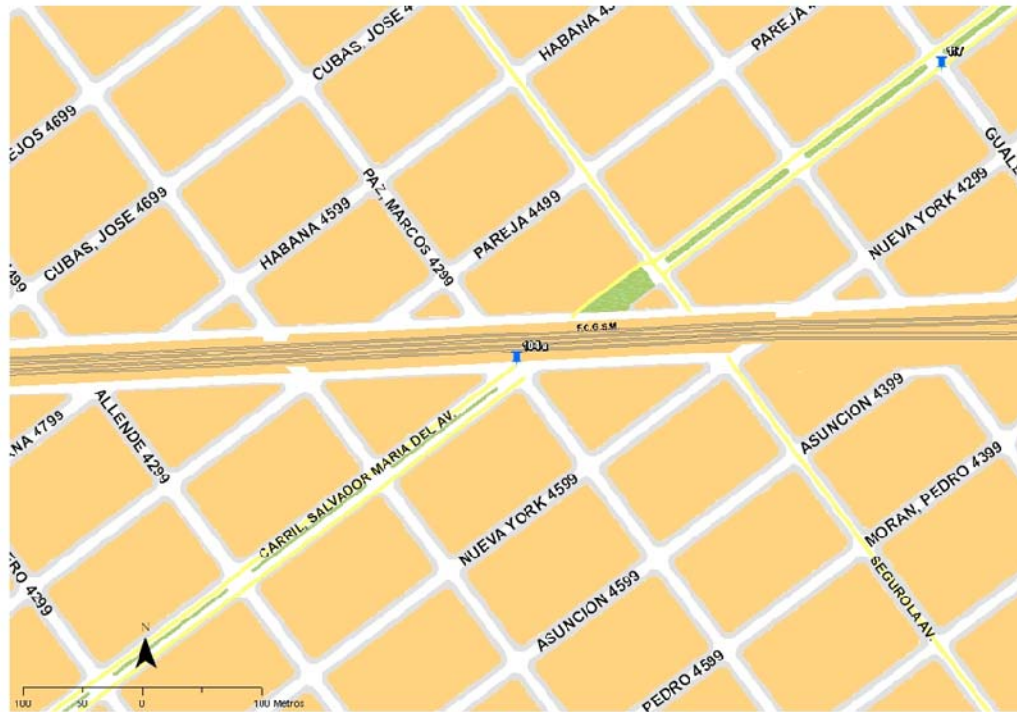
NIVELES

Fecha	Valor [mbbp]	Tipo	Responsable	Org./Empresa	NIVEL ACOTADO
27/04/2011	4,6	Profundidad Estática	INA	GCABA	21,4
07/09/2011	4,63	Profundidad Estática	INA	GCABA	21,37
07/12/2011	4,65	Profundidad Estática	INA	GCABA	21,35
04/10/2012	4,04	Profundidad Estática	UBA	GCABA	21,96
28/12/2012	3,6	Profundidad Estática	UBA	GCABA	22,4

		Estática		
19/03/2013	3,12	Profundidad Estática	UBA	GCABA
15/07/2013	3,28	Profundidad Estática	UBA	GCABA

- **F104a:**

UBICACIÓN



NIVELES

Fecha	Valor [mbbp]	Tipo	Responsable	Org./Empresa
18/03/2010	2,21	Profundidad Estática	HIDROAR	GCABA
19/03/2013	3,12	Profundidad Estática	UBA	GCABA

- **F109p1:**

UBICACIÓN

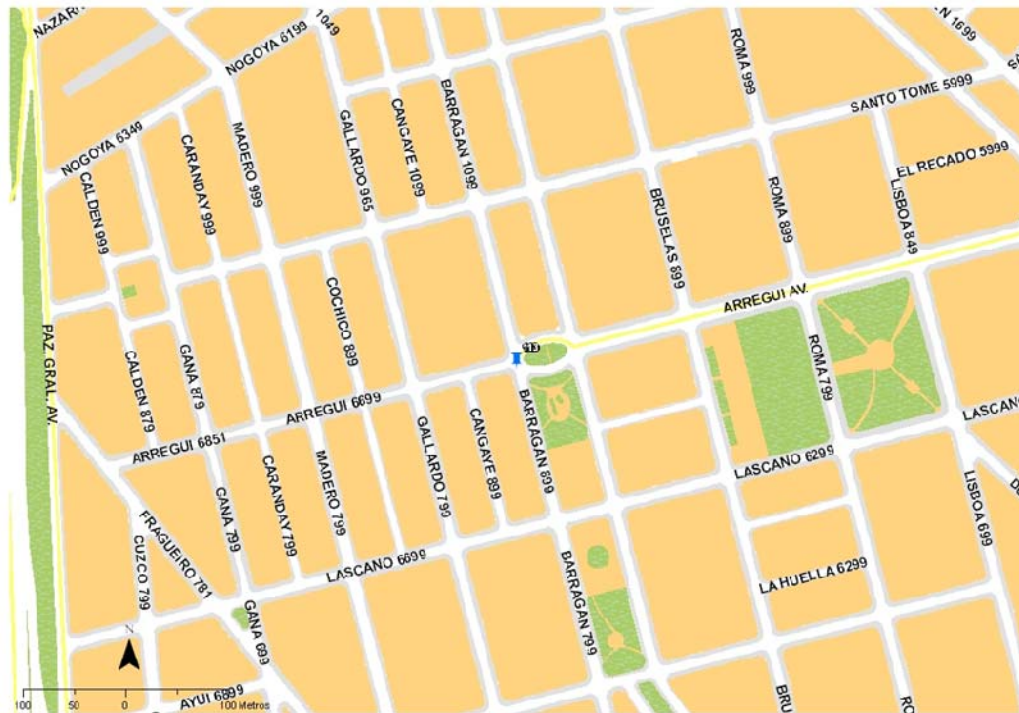


NIVELES

Fecha	Valor [mbbp]	Tipo	Responsable	Org./Empresa
18/03/2010	4,27	Profundidad Estática	HIDROAR	GCABA
28/12/2012	4,48	Profundidad Estática	UBA	GCABA

- **F113:**

UBICACIÓN

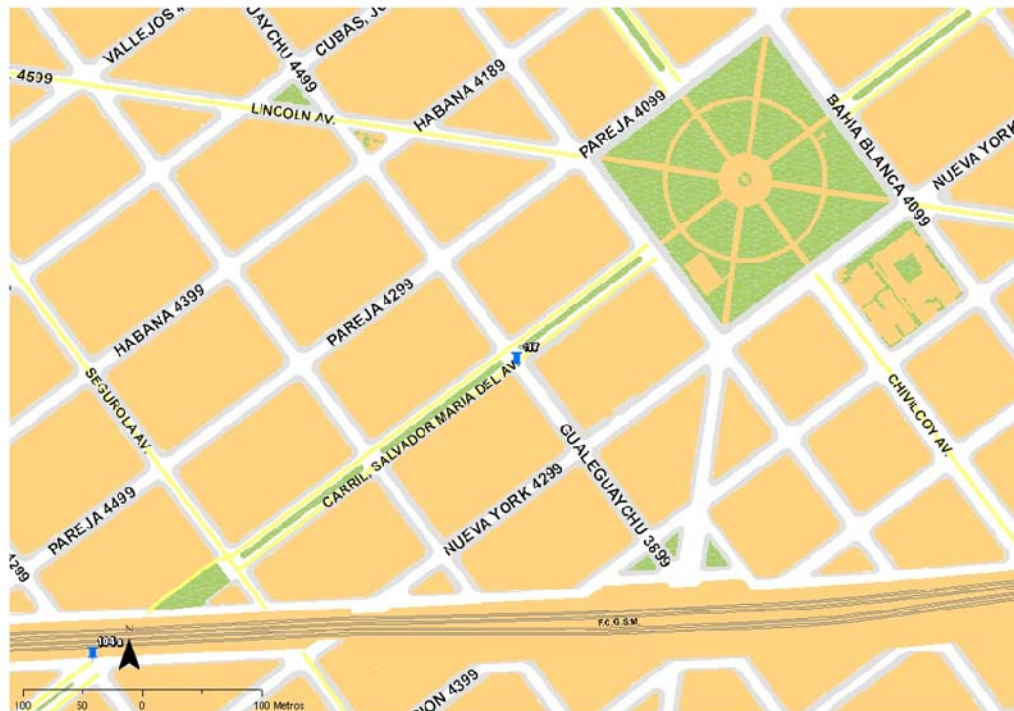


NIVELES

Fecha	Valor [mbbp]	Tipo	Responsable	Org./Empresa
18/03/2010	SECO	Profundidad Estática	HIDROAR	GCABA
19/03/2013	SECO	Profundidad Estática	UBA	GCABA
16/07/2013	5,23	Profundidad Estática	UBA	GCABA

- F117:

UBICACIÓN



NIVELES

Fecha	Valor [mbbp]	Tipo	Responsable	Org./Empresa
18/03/2010	4,05	Profundidad Estática	HIDROAR	GCABA
19/03/2013	4,99	Profundidad Estática	UBA	GCABA
15/07/2013	4,76	Profundidad Estática	UBA	GCABA

**INFORME TECNICO DE IMPACTO
AMBIENTAL**

INFORME COMPLEMENTARIO

**OBRA RAMALES SECUNDARIOS Y
TERCIARIOS PARA LA CUENCA DEL
ARROYO MALDONADO**

**MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO
GOBIERNO DE LA CIUDAD AUTONOMA DE
BUENOS AIRES**

BIRF

ABRIL DE 2014

1	OBRADOR E INSTALACIONES AUXILIARES.....	3
2	EXCAVACIONES.....	4
3	RESPONSABILIDAD AMBIENTAL.....	5
4	EXPERIENCIAS Y LECCIONES APRENDIDAS	7

FIGURAS

Figura 1. Emplazamiento del Obrador en Parque Los Andes	3
Figura 2. A la derecha Obrador, a la izquierda paredón del Cementerio de Chacarita	3
Figura 3. Obrador	4
Figura 4. Instalaciones auxiliares en frente de obra	4
Figura 5. Construcción de desagües de la Autopista Illia	5
Figura 6. Diagrama de Flujo de las Tareas Iniciales de la Inspección	6

1 OBRADOR E INSTALACIONES AUXILIARES

El Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires ha determinado que se utilice un predio de su dominio privado como obrador principal para la obra.

El mismo está ubicado en un terreno lindero al Parque Los Andes, frente al muro del Cementerio de La Chacarita. No cuenta con población residente en las cercanías.

Figura 1. Emplazamiento del Obrador en Parque Los Andes



Figura 2. A la derecha Obrador, a la izquierda paredón del Cementerio de Chacarita



En el momento de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental y Social, esta decisión no había sido tomada, por lo que en el EIAS se informa acerca de la utilización de un obrador “principal” pero no se pudo precisar su ubicación. El predio en cuestión ya ha sido y continúa siendo utilizado para las obras de los ramales secundarios del Grupo B que se encuentra en ejecución con recursos propios del GCABA.

Figura 3. Obrador



Los contratistas reúnen diariamente al personal en dicho predio y luego trasladan al mismo a cada frente de obra. Las instalaciones cuentan con oficinas, vestuarios, duchas y comedor, espacios adecuados para el almacenamiento de materiales e inertes, todo conforme a las condiciones especificadas en el Plan de Gestión Ambiental. En el predio se realiza el almacenamiento de materiales, pre-moldeados, herramientas, maquinarias y no existe planta de elaboración de hormigón. El hormigón para las obras será provisto por plantas elaboradoras de proveedores habilitados y será entregado en obra mediante camiones mixers. También es conveniente recordar que solo una parte de los conductos, los de mayor sección, son armados y construidos in situ con hormigón. Para el resto de los conductos se empleará material pre-moldeado que se almacenará en el obrador y será transportado al frente de ataque a medida que avance la obra.

En el frente de obra, que no puede ser mayor a 100 (cien) metros de longitud por restricciones en los permisos otorgados por la Dirección General de Tránsito relativas a la regulación del tránsito, solo se ubicarán instalaciones auxiliares tales como Baño Químico, Pañol de Herramientas, guarda de maquinarias y Casilla de Seguridad.

Figura 4. Instalaciones auxiliares en frente de obra



2 EXCAVACIONES

Los materiales de excavación serán reutilizados parcialmente in situ para el relleno de los espacios libres luego de la colocación o construcción de los conductos.

Figura 5. Construcción de desagües de la Autopista Illia



Como puede apreciarse en la figura anterior, los desagües de la Autopista, que conectan con el entubado principal del A° Maldonado, demandaron la realización de excavaciones. Parte de la tierra excavada se vuelve a ubicar para rellenar los espacios libres una vez concluida la construcción del desagüe propiamente dicho.

Los materiales de excavación serán monitoreados y en caso de presentar signos de contaminación, se someterán a análisis químicos para determinar si es necesario disponerlos como residuos peligrosos. Cuando la obra se desarrolle frente a estaciones de expendio de combustible, se tomarán muestras a fin de verificar la existencia de contaminación con hidrocarburos. Respecto de los volúmenes a disponer, es necesario aclarar que no se trata de grandes cantidades. Una estimación global indica que el volumen total de conductos a colocar o construir es aproximadamente de 33.000 m³ para un total de unos 33 km de ramales secundarios. Esta cifra contrasta con las excavaciones de los túneles aliviadores del emisario principal del Maldonado que alcanzaron un volumen aproximado de 800.000 m³. Si se divide la cantidad de metros cúbicos por la longitud da un resultado promedio de 1.000 m³ por kilómetro o 100 m³ cada cien metros de ramal construido, lo que demandaría el empleo total de unos 10 camiones por semana. Este impacto sobre el tránsito no resulta significativo, especialmente si se tiene en cuenta que parte de los conductos son “reemplazos” de conductos existentes, debiéndose restar entonces a la estimación global arriba planteada los volúmenes correspondientes a los conductos existentes. Los materiales excedentes de primera calidad serán destinados para su almacenamiento en los terrenos que el GCABA posee en diversas localizaciones. Posteriormente se decidirá su envío a los sitios de disposición final como relleno requerido para otras obras o emprendimientos.

3 RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

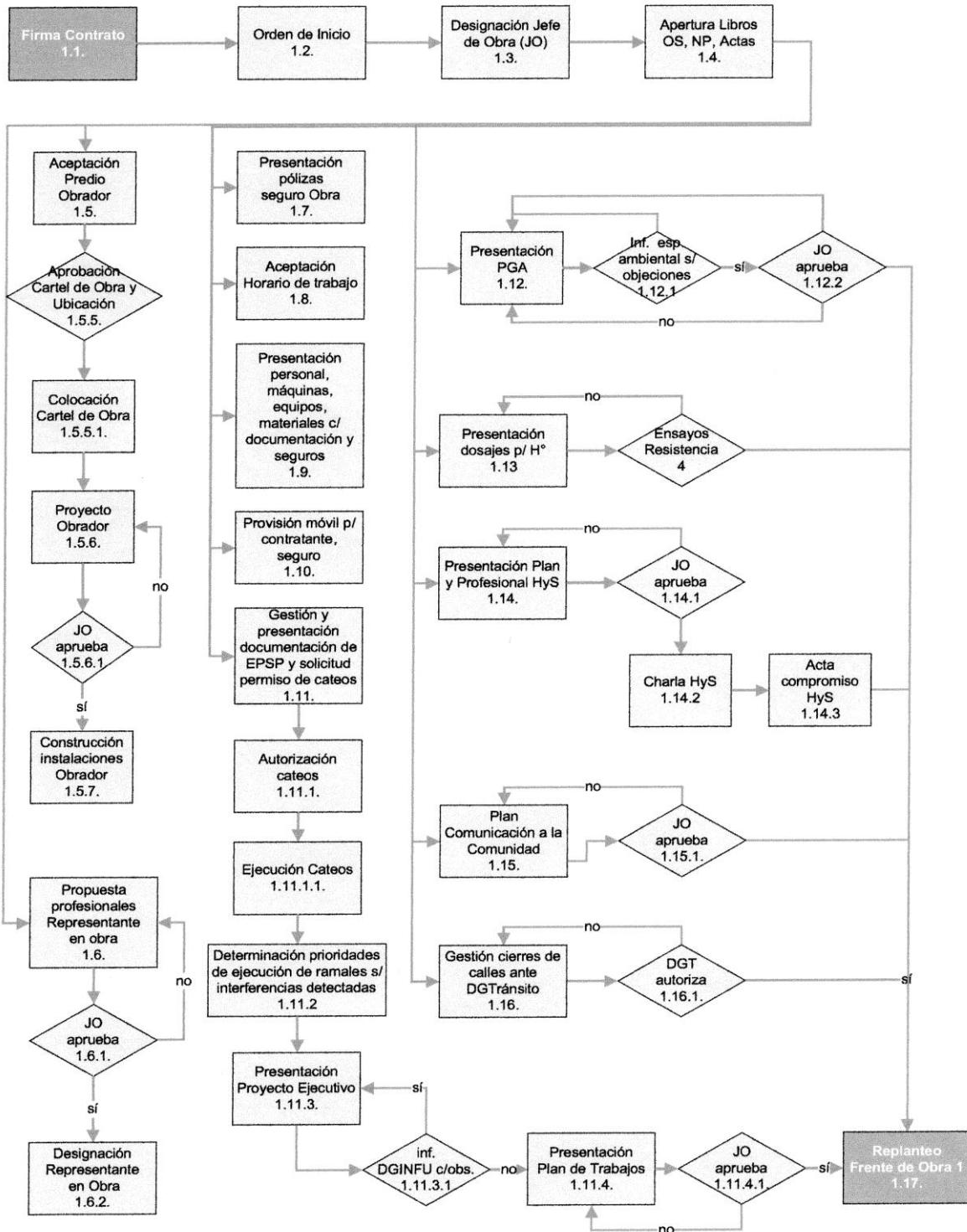
Los pliegos licitatorios de las obras en la CABA solicitan a las Contratistas, encargadas de implementar los Planes de Gestión Ambiental, un Responsable Ambiental presente en obra. Debe tratarse de un profesional idóneo, con matrícula en el Registro de Consultores de la Ley 123 (Régimen de Evaluación de Impacto Ambiental), de la CABA. Esta exigencia está orientada a garantizar que la Inspección de la obra cuente con un interlocutor competente y responsable técnica y profesionalmente, para atender el cumplimiento de las especificaciones técnicas ambientales que integran el Pliego Licitatorio y la documentación del Contrato de Obras.

Respecto de la definición de responsabilidades, el GCABA ha aprobado un Manual de Inspección de Obras y una Guía de Inspección¹ que establece para cada una de las etapas de las obras de construcción de secundarios, los pasos a seguir y la definición de roles del

¹ MANUAL PARA LA INSPECCIÓN: Plan de Acción y Lineamientos. Obra Readecuación Sistema de Desagües Pluviales Secundarios, Cuenca Arroyo Maldonado, Julio de 2011.
MANUAL PARA LA INSPECCIÓN: Guía Para el Registro de Control de Calidad.

contratista, la Inspección de Obra y del Jefe de Obra, incluyendo los momentos de intervención de los especialistas ambientales de la inspección para la revisión del Plan de Gestión Ambiental Ejecutivo para la etapa de construcción que debe presentar el Contratista, en base a los requerimientos establecidos en el EIA y las especificidades resultantes del proyecto ejecutivo del conjunto de obras particulares adjudicadas, en forma previa al inicio de las obras y conjuntamente con la propuesta del Plan de Obras. Esta intervención es previa a la aprobación del Jefe de Obra.

Figura 6. Diagrama de Flujo de las Tareas Iniciales de la Inspección



Cabe destacar que tanto la Guía de inspección como las Especificaciones Técnicas Ambientales exigen al Contratista la presentación de un Plan de Comunicación a la Comunidad. En el diagrama de flujo de la Guía 2011 correspondiente a las Tareas Iniciales, el Jefe de Obra aprueba dicho plan. Actualmente, este punto ha sido modificado. En la aprobación del Plan de Comunicación interviene el área de Relaciones con la Comunidad de la Dirección General de Coordinación Institucional y Comunitaria del Ministerio de Desarrollo Urbano. Además, personal de esta dependencia, concurre “puerta a puerta” para informar a los vecinos en forma oral y escrita previo al inicio de las obras y abrir un canal de comunicación para la formulación de consultas, planteo de inquietudes o bien quejas y reclamos eventuales.

La Inspección de Obra es la entidad competente que cumple con los objetivos de los servicios de controlar y/o supervisar a la Contratista. Estará representado permanentemente en obra por una persona física aprobada por el MDU. Una vez aprobados los planes y programas de trabajo, las tareas que llevará adelante la Inspección, entre otras, son:

- Supervisión y monitoreo del cumplimiento de los Pliegos.
- Supervisión, control y aprobación de los trabajos realizados, incluyendo verificación de la mano de obra, materiales, equipos y métodos constructivos utilizados.
- Tareas de coordinación con las distintas partes intervinientes.
- Control del cumplimiento del Programa de Control de Calidad.
- Control del cumplimiento del Programa de Gestión Ambiental.
- Control del cumplimiento del Programa de Higiene y Seguridad en el trabajo.
- Control del cumplimiento del Programa de Relaciones con la Comunidad.

Complementariamente, los especialistas ambientales, sociales y de comunicación del MDU mantendrán contacto continuo con la Inspección y la Jefatura de Obras y realizarán visitas de supervisión a los sitios de obras. A su vez, el cumplimiento del marco legal y las condiciones ambientales que surjan de la gestión de los permisos y licencias ambientales, así como la implementación de las medidas de mitigación comprometidas en el Proyecto, serán controlados por las autoridades de aplicación de la legislación vigente de la CABA.

4 EXPERIENCIAS Y LECCIONES APRENDIDAS

Las obras principales (túneles aliviadores), aportaron una gran experiencia para la Ciudad de Buenos Aires en materia de excavaciones de envergadura a gran profundidad, bajo condiciones de presiones hidráulicas compensadas, con suelos blandos y por debajo de un área densamente urbanizada.

Las intervenciones en superficie se redujeron a cuatro pozos de ataque ubicados en sitios tales como una plazoleta, el encuentro de dos avenidas muy amplias, un espacio perteneciente al ferrocarril y terrenos de la ciudad en la ribera del Río de la Plata (Punta Carrasco).

En ningún caso se registraron conflictos con los vecinos, que en su gran mayoría se enteró del desarrollo y avance en la ejecución las obras por comunicación del GCABA y no por el grado de molestias generadas.

Estas obras y su inspección difieren completamente respecto la metodología constructiva de las obras de construcción de ramales secundarios. Con recursos de las obras principales solo se ejecutaron 2,5 km de ramales secundarios. No se trata de experiencias transferibles al tipo de obra que se proyecta ejecutar.

Actualmente el GCABA ha completado alrededor de 14 km de ramales secundarios construidos y desde el año 2011 cuenta con el Manual de Inspección y la Guía de control de calidad antes mencionados que permiten capitalizar la experiencia adquirida en el control de la ejecución de este tipo de obras.