

*primero  
la gente*

Términos de Referencia para la  
elaboración del Estudio de Impacto  
Ambiental y Social

Proyecto “Acondicionamiento y  
Refuncionalización del Canal Alvear  
y obras complementarias”

Provincia de Salta

Préstamo BIRF:

Proyecto de Infraestructura Resiliente al Clima para la  
Gestión del Riesgo de Inundaciones Urbanas



Ministerio de  
Obras Públicas  
Argentina

Secretaría de  
Infraestructura  
y Política Hídrica

Dirección General de  
Programas y Proyectos  
Sectoriales y Especiales



[www.  
argentina.  
gob.ar](http://www.argentina.gob.ar)



Ministerio de  
Obras Públicas  
Argentina

Secretaría de  
Infraestructura  
y Política Hídrica

Dirección General de  
Programas y Proyectos  
Sectoriales y Especiales

2



GOBIERNO DE  
SALTA

*primero  
la gente*

---

## Contenido

I.	Introducción .....	5
II.	Objeto de los Términos de Referencia .....	8
1.	Resumen Ejecutivo/Descripción/ Memoria Descriptiva .....	8
1.1.	Información de Antecedentes .....	8
1.2.	Ubicación general de la Propuesta .....	11
1.3.	Consideraciones regulatorias. Marco Legal, Normativo e Institucional.....	13
1.3.1	Marco Legal Normativo e Institucional .....	13
1.3.2.	Marco Ambiental y Social del Banco Mundial.....	16
1.3.3.	Marco Institucional .....	17
2.	Propuestas de Intervención .....	17
	Objetivos de la obra. Descripción del Proyecto Propuesto incluyendo la necesidad y el propósito de su realización .....	17
2.1.	Acondicionamiento y refuncionalización del Canal Primario Alvear .....	19
2.1.1.	Situación Problemática .....	19
2.1.2.	Solución Planteada .....	21
2.2.	Construcción de canales secundarios y Terciarios .....	24
2.2.1.	Situación Problemática .....	24
2.2.2.	Solución Planteada .....	24
2.3.	Inundaciones Urbanas y Medidas de Mitigación.....	31
2.3.1	Situación Problemática .....	31
2.3.2.	Solución Planteada .....	31
3.	Objetivos de la Evaluación de Impacto Ambiental y Social .....	33
3.1	Contenido del Capítulo .....	33
3.2.	Requerimientos de la EIAyS.....	34
3.2.1.	Socialización de los TDR. Programa de Sensibilización y Comunicación a la Comunidad.....	34
3.2.2.	Área de Influencia del Proyecto .....	35



3.3. Alcance del Trabajo.....	36
3.4. Línea de Base Ambiental y Social .....	36
3.4.1. Descripción del Ambiente .....	36
3.4.2. Ambiente físico .....	37
3.4.3. Ambiente biológico.....	40
3.4.4. Pasivos Ambientales.....	41
3.4.5. Ambiente socio-cultural (actual y proyectado).....	42
3.4.6. Determinaciones de los Potenciales Riesgos, Oportunidades e Impactos Ambientales y Sociales del Proyecto Propuesto .....	45
3.4.7. Análisis de Riesgos.....	49
3.4.8. Análisis de Alternativas para el Proyecto Propuesto .....	49
4. Desarrollo del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para mitigar los riesgos e impactos negativos y potenciar las oportunidades e impactos positivos .....	50
5. Cronograma de ejecución de obra .....	50
6. Operación del Proyecto .....	51
6.1. Desarrollo de un Plan de Monitoreo .....	51
7. Participación de las Partes Interesadas .....	51
7.1. Actividades de Gestión Social y Comunicación .....	52
7.2. Proceso de Socialización, Consulta y Participación.....	53
7.3. Informe final .....	53
8. Anexos.....	54
9. Entregables y Cronograma .....	58

## I. Introducción

Desde 1992, el Gobierno de Argentina ha abordado los problemas de las inundaciones, con un fuerte compromiso expresado a través de una ambiciosa financiación de inversiones y ajustes institucionales. El Banco Mundial ha apoyado la estrategia introduciendo el concepto de enfoque de cuenca hidrográfica en 1994 mediante un importante estudio de la cuenca del río Paraguay/Paraná, seguido de varios proyectos en la cuenca. Desde entonces, las estrategias de cuenca han ayudado a priorizar las intervenciones en las zonas rurales y urbanas y las medidas no estructurales contribuyen a reducir la exposición y a aumentar la resistencia a las inundaciones en las zonas urbanas.

Actualmente, el Gobierno de Argentina se encuentra preparando una nueva operación de inversión con apoyo del Banco Mundial, denominada “Proyecto de infraestructura resiliente al clima para la gestión del riesgo de inundaciones urbanas”. El Proyecto propuesto se basará en las experiencias arriba mencionadas y los nuevos avances conceptuales y metodológicos de las últimas tres décadas y contribuirá a modernizar conceptos, metodologías y estrategias, pasando de los planes maestros de drenaje urbano centrados en las infraestructuras grises (o de infraestructura tradicional) a un enfoque innovador que aumente la flexibilidad y la solidez utilizando un mejor equilibrio entre las intervenciones grises, verdes y azules. Conceptos innovadores como las soluciones basadas en la naturaleza, los sistemas de drenaje urbano sostenible y las infraestructuras verdes y azules aportarán otros beneficios a las ciudades, además de la reducción del riesgo de inundaciones, como el aumento de la resistencia al cambio climático y a las islas de calor, la mejora de la calidad de vida, la creación de espacios de ocio, la mejora de la calidad del aire y la creación de corredores ecológicos que mejoren la biodiversidad.

El objetivo de desarrollo del Proyecto propuesto es mejorar la resiliencia en ciudades con riesgo de inundaciones en Argentina, y responder de manera efectiva en caso de una crisis o emergencia elegible. Esto se logrará mediante (i) intervenciones de infraestructura de mitigación de riesgo de inundaciones y ampliación del nivel de protección de zonas urbanas contra los riesgos de inundaciones teniendo en cuenta el cambio climático y (ii) el fortalecimiento de la gestión del riesgo de inundaciones y las capacidades institucionales de las autoridades competentes en el manejo y el control de inundaciones, así como intervenciones optimizadas que equilibren la infraestructura gris, verde y azul. Se prevé que el proyecto tenga cuatro componentes:

- Componente I: Infraestructura de Resiliencia al Clima para Mitigar Riesgos de Inundación en Ciudades Seleccionadas.

Este componente tiene como objetivo la construcción y rehabilitación de infraestructura resiliente al clima para mejorar la mitigación del riesgo de inundaciones. De acuerdo al carácter de las intervenciones que se realizarán, se ha propuesto la división del componente en los siguientes subcomponentes:

- Subcomponente 1.1: Infraestructura gris/tradicional en ciudades seleccionadas.

A fin de mitigar el impacto de eventos extremos e inundaciones en las áreas priorizadas por el Proyecto, este subcomponente financiará inversiones en subproyectos de obras para la conducción de los ríos o cauces de agua, como ser: obras de canalización; obras de reemplazo y ampliación de puentes y compuertas; construcción de diques de regulación y retención temporal de crecientes; puesta en valor del paisaje urbano a través de la construcción de costaneras y espacios de disfrute, que cuenten con iluminación, señalización y mobiliario urbano; inspecciones de las obras; implementación de los planes de gestión ambiental y social de las obras, incluyendo los planes de afectación de activos asociados a las obras.

- Subcomponente 1.2: Intervenciones innovadoras en ciudades seleccionadas.

La gestión de inundaciones se ha basado tradicionalmente en el concepto de vertido de aguas pluviales sin aprovechar el valor añadido del agua en el desarrollo urbano; los canales y túneles se construyeron con el único propósito de desaguar (“infraestructura gris”). La gestión del riesgo de inundación urbana ha evolucionado incluyendo conceptos de infiltración, retención y atenuación. Con estos fines, la infraestructura verde y azul se integra cada vez más en el desarrollo urbano. En el marco de este subcomponente, se financiará la ejecución de intervenciones con integración de la infraestructura verde, azul y gris utilizando un enfoque de cuenca, a fin de aumentar la resiliencia y adaptarse gradualmente al cambio climático, con intervenciones sólidas y flexibles. Estas incluirán la puesta en valor del paisaje urbano a través de la construcción de costaneras y espacios de disfrute, que cuenten con iluminación, señalización y mobiliario urbano; la construcción de parques, zonas forestales; la construcción de estructuras verdes netamente artificiales, como eco ductos, cubiertas verdes, vías para bicicleta, entre otras; acciones tendientes a la identificación, eficiencia y gestión del agua como aspectos cruciales para luchar contra los efectos del cambio climático y de la inequidad social y ambiental (dotación y tratamiento del agua, producción alimenticia, recarga de acuíferos, control de inundaciones). Tales acciones pueden consistir en actividades de capacitación a la comunidad, inclusión de cartelería informativa, construcción de sectores o espacios educativos, entre otras. Asimismo, inspecciones de las obras e implementación de los planes de gestión ambiental y social de las obras, incluyendo los planes de afectación de activos asociados a las obras.

Al momento, se han pre-identificado cuatro posibles subproyectos, uno de los cuales se encuentra emplazado en la ciudad Salta Capital, en la provincia de Salta. Otras intervenciones adicionales (posiblemente en otras ciudades a las inicialmente identificadas) serán seleccionadas para un apoyo futuro, siguiendo una serie de criterios de elegibilidad (ubicación, preparación, beneficios, riesgos, resiliencia, eficiencia económica, entre otros posibles). Este enfoque permitirá la incorporación de conceptos innovadores para la gestión del riesgo de inundación.

- **Componente II: Mejora de la capacidad institucional y reducción de la vulnerabilidad.**

Los graves efectos de las inundaciones urbanas se deben a la extrema vulnerabilidad de las personas y los bienes. Este componente financiará los estudios necesarios de los proyectos a ser financiados por el Proyecto, así como de obras complementarias de carácter integral y que otorguen valor agregado para las comunidades beneficiarias. Las obras complementarias referidas, comprenden obras de integración urbana de las obras de drenaje propiamente dicho, tales como el diseño de los parques y plazas que actuarán como buffer ante lluvias extraordinarias, parques lineales y equipamiento urbano específico. Se financiarán: estudios de factibilidad y pre factibilidad, diseños, proyectos ejecutivos y análisis para proyectos de inversión a financiar. Asimismo, este componente está orientado a fortalecer la gestión del riesgo hídrico y las capacidades institucionales de las autoridades competentes en el manejo y control de inundaciones que garanticen una adecuada operación y mantenimiento y la sostenibilidad de las inversiones, identificadas en el Componente I.

Por otro lado, se prevé financiar acciones de mejoramiento de la capacidad de planificación y gestión del recurso hídrico, incluyendo sistemas de información y alerta temprana, aplicación de innovaciones o tecnologías digitales para monitoreo, diseño o gestión adaptativa de recursos hídricos y planificación de inversiones teniendo en cuenta el cambio climático, y formación de capacidades, estudios regionales o locales para analizar la problemática de seguridad hídrica, los impactos del cambio climático sobre la presente materia, entre otros. Es decir, se llevarán a cabo planes integrales, sustentables y resilientes con enfoque de cuenca, e integración de ordenamiento territorial y gestión de desastres.

- **Componente III: Gestión del proyecto.**

Este componente proporcionará la provisión de respaldo administrativo y operativo del organismo ejecutor en materia de administración, seguimiento, coordinación y supervisión de la ejecución del proyecto, incluyendo los honorarios de los consultores contratados específicamente para la ejecución de este, que complementarán la labor del personal de las áreas de gobierno. Comprende también, el financiamiento de equipamiento, la movilidad, los gastos generales y, eventualmente, alquiler de oficinas, consultorías de apoyo para el fortalecimiento de las capacidades técnicas del organismo ejecutor, la auditoría externa del Proyecto y los gastos de evaluación intermedia y final del Proyecto incluyendo la evaluación estratégica que se llevará a cabo siguiendo los lineamientos fijados por el Ministerio de Economía de la Nación.

- **Componente IV: Contingente de Respuesta de Emergencia – CERC.**

El objetivo de este Componente es dar respuesta inmediata a una crisis o emergencia elegible, en caso de que se presente en un futuro. Este Componente es uno de los mecanismos contingentes de financiamiento de emergencia del Banco. Como mecanismo ex ante, el CERC brinda un acceso rápido a fondos del Banco para necesidades inmediatas de rehabilitación y

recuperación y por ahora es incluido sin fondos asignados. Una vez activado, los fondos asignados al CERC y/o aquellos no comprometidos del Proyecto se reasignan al CERC.

En este contexto, se desarrollan los presentes Términos de Referencia como parte de la preparación del subproyecto pre-identificado en la ciudad de Salta Capital, bajo el Componente I.

## II. Objeto de los Términos de Referencia

El propósito de los siguientes Términos de Referencia es definir los contenidos mínimos y la organización del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental y Social para el Proyecto *“Acondicionamiento y Refuncionalización del Canal Alvear y obras complementarias”*.

### 1. Resumen Ejecutivo/Descripción/ Memoria Descriptiva

#### 1.1. Información de Antecedentes

La Ciudad de Salta fue fundada en 1582, emplazada en una zona mayormente semiárida y rodeada por cerros, en el Valle de Lerma. En la actualidad la ciudad forma parte de un gran conglomerado urbano, denominado el Gran Salta.

Según información censal, la población de la Provincia y del Departamento Capital, se ha ido incrementando, de la mano de la ampliación de la mancha urbana, fenómeno que se hace más evidente desde mediados del siglo pasado. En línea con lo anterior, la densidad poblacional según el Censo de 2010, creció de 6.9 hab/km<sup>2</sup> en el 2001 a 7,8 hab/km<sup>2</sup> en el caso de la Provincia, en tanto que, en el Departamento Capital, registró una densidad de 274,7 hab/km<sup>2</sup> en 2001 y 311,3 hab/km<sup>2</sup> en 2010.

La trama urbana creció de manera notable principalmente hacia el Sur, al Este, y también hacia el Norte con la ejecución de la ciudad Judicial y los barrios subyacentes a la misma; generando una presión estructural, determinado en parte por condiciones geográficas naturales, pero también por las limitaciones habituales que poseen los procesos de planificación y ordenamiento territorial que no llegan a cubrir las demandas de espacio y vivienda que las sociedades imponen.

Por su acelerado crecimiento y sin regulación en los usos del suelo, la ciudad de Salta se ha expandido hacia zonas que presentan situaciones críticas en sus características urbanas y habitacionales, en relación con el riesgo hídrico. Se trata de sitios, tanto en los intersticios del

ejido urbano, como hacia sus bordes, en los que se ha asentado población, así como actividades económicas y sociales en zonas con peligro de inundación, las cuales a su vez están expuestas riesgos derivados de la topografía.

Del mismo modo, se desarrollaron sectores urbanos periféricos que no cuentan con servicios de agua potable, cloacas o desagües pluviales y, en consecuencia, presentan altas vulnerabilidades y un alto riesgo sanitario y de anegamientos pluviales. Por otra parte, en las zonas céntricas, las viviendas tradicionales fueron subdivididas, lo que resultó en un aumento significativo de propietarios/ocupantes y no así de las edificaciones y servicios conexos. Las configuraciones edilicias se consolidaron, se impermeabilizaron las calles y veredas con diferentes técnicas.

Básicamente, el sistema de drenaje de la ciudad fue concebido originalmente como una red de canales con sentido de escurrimiento Oeste-Este en el sector centro, buscando su descarga en el Río Arenales, curso fluvial principal que cruza la ciudad. Sin embargo, la red secundaria inicialmente considerada como un sistema superficial, en el marco del actual régimen hidrológico de la zona, ya no permite un adecuado desagüe de los excedentes pluviales. Como resultado, en muchos casos los canales primarios han quedado obsoletos, recepcionando muy poca agua en su interior y dejando calles inundadas con elevados niveles, por la falta de captaciones pluviales.

En consecuencia, es acertado afirmar que la infraestructura urbana y, específicamente, la infraestructura de drenaje no acompañó el proceso de expansión urbana mencionado, por lo que los sistemas existentes se tornaron menos eficientes, debido a su geometría y antigüedad.

También puede asegurarse que varios de los sistemas pluviales existentes, poseen reducido mantenimiento, lo que hace que su funcionamiento no sea óptimo y tenga bajo rendimiento para erogar caudales excedentes. Asimismo, el procedimiento de operación y mantenimiento de los sistemas de drenaje es insuficiente para las exigencias del sistema actual.

Se ha observado que las acciones de intervención sobre desagües se basan mayormente en la ejecución de algunas obras nuevas, pero no se realizaron proyectos de recuperación, mejora o mantenimiento de sistemas existentes. En efecto, la información brindada por la provincia, indica que cerca de la mitad de los canales existentes en la ciudad se encuentran en mal estado de conservación. Asimismo, se determinó también que el 49% de los canales poseen insuficiente capacidad para evacuar los caudales aportados para una recurrencia de 10 años y para una recurrencia de 50 años el porcentaje asciende a 62%. Esto implica la imperiosa necesidad de reacondicionar los sistemas existentes considerando a su vez la ejecución de nuevos sistemas secundarios que reduzcan el impacto de las pocas obras de captación existentes.

Por otra parte, las riberas de los ríos Arias y Arenales se incorporaron a la trama urbana de manera desigual. En el sector contiguo a la zona central de la ciudad de Salta se conformaron barrios de distinto nivel de consolidación, distinguiéndose aquellos de apreciable precariedad. Por el contrario, hacia el área periurbana se instalaron barrios cerrados y emprendimientos privados con mayor poder adquisitivo. La ocupación de terrenos aledaños al río Arenales y otros arroyos, comenzó hace aproximadamente cuatro décadas, creándose una serie de asentamientos la zona Sur. En la actualidad muchas de las viviendas se encuentran ubicadas en zonas de alto riesgo por estar expuestas a inundaciones, sumado a la falta de servicios sanitarios y la presencia de micro basurales.

Algunos sectores del curso que atraviesa la ciudad son críticos, ya que presentan problemas de contaminación por disposición de residuos y efluentes no controlados. A este deterioro persistente, se agregaron las inundaciones sufridas por los residentes de los barrios más precarios aledaños al cauce de los ríos Arias y Arenales. En efecto, durante los meses de lluvia intensa (noviembre a abril), las modificaciones humanas al cauce del río (extracción de áridos que alteran el curso de las aguas, descarga de residuos que obstaculizan el flujo, relleno de planicies), facilitan el avance de las aguas hacia zonas de inundación ocupadas precariamente. De esta manera, se observa que en la Ciudad de Salta conviven varias problemáticas asociadas a los eventos hídricos, con inundaciones en áreas urbanas consolidadas por insuficiencia del sistema de drenaje pluvial, anegamientos en zonas de expansión de viviendas y asentamientos con poca infraestructura, y sectores del municipio afectados por desborde de los cursos principales y sus tributarios, que atraviesan la región.

Los sistemas pluviales con los que cuenta la ciudad de Salta fueron en su mayoría ejecutados hace más de 40 años y las nuevas obras responden a criterios antiguos de manejo sanitario pluvial y no se encuentran enmarcados en un manejo integral de las aguas, sino que responden a problemáticas puntuales sin observar el contexto general de los excedentes pluviales.

El sistema pluvial consiste principalmente en canales primarios que evacúan los excedentes, pero estos canales no cuentan con colectores secundarios que eviten la concentración de caudal en algunas calles sino que la evacuación se realiza principalmente mediante los cordones cunetas, esto genera el anegamiento de calles unos pocos minutos después de iniciadas las precipitaciones por acumulación ya que la recolección de los caudales de aportes de cuencas, algunas de más de 200 ha, se realiza con una o dos rejas situadas sobre o muy cerca del canal primario.

Los elementos de recolección pluvial (rejas, imbornales, etc.) son escasos (áreas de aporte muy grandes) y de diseño deficiente ya que al estar cercanos a los canales primarios las salidas se ven ahogadas rápidamente por el propio canal. Otro factor es el embancamiento debido al arrastre

de sólidos urbanos y sedimentos de los sectores poblados en las zonas de laderas, con el consecuente colapso del sistema de captación.

El último factor de gran importancia es la conexión clandestina de desagües de viviendas hacia los sistemas cloacales haciendo que los mismos colapsen durante un evento de precipitación ya que no fueron diseñados para tal fin.

La evolución urbana se tornó definitivamente más rápida que la planificación. Esto trajo como consecuencia directa el incremento notable del escurrimiento total por aumento de la superficie impermeable que originó una reducción de las pérdidas de escurrimiento, principalmente por infiltración y almacenamiento en depresiones, por lo que aumentó el flujo superficial y disminuyeron los flujos subsuperficial y subterráneo.

Las modificaciones de la respuesta hidrológica, generadas por la urbanización son muy significativas y en casos extremos, el caudal pico de la crecida del post desarrollo puede llegar a ser hasta 6 veces mayor que el caudal pico del pre-desarrollo, para una misma tormenta.

## 1.2. Ubicación general de la Propuesta

En la Ciudad de Salta, el principal sistema de captación de desagües pluviales es el denominado Canal Alvear, el cual nace en la calle Alvear y la Avenida Entre Ríos, luego continúa en forma entubada hasta la calle San Martín y Esteco, donde sigue en sección trapecial a cielo abierto y se denomina “Canal Esteco” y continúa su traza hacia el sur, hasta aportar sus caudales en el río Arenales.



Imagen 1: Traza del Canal Alvear



Imagen 2: Canal Alvear sección Belgrano a Santiago del Estero



Imagen 3: Canal Alvear sección trapecial a cielo abierto

La obra se ubica en el área de influencia de la zona denominada MACROCENTRO, correspondiente a la cuenca denominada "Caseros - Alvear", es un sector ubicado en la zona macrocentro de la ciudad de Salta, que alberga los barrios Calixto Gauna, Campo Caseros, San Martín, El Carmen y San Cayetano con una densidad demográfica y comercial de importancia. La traza del Canal Alvear se extiende por una zona transitada por numerosa población de tipo residencial, comercial e institucional. Es un área de concentración de organismos públicos y escolares tales como: Subsecretaría de Financiamiento, Colegio Salesiano Ángel Zerda, Colegio María Auxiliadora Salta, Escuela Dr. Juan B. Alberdi. En consecuencia, hay una elevada circulación y movilidad.

### 1.3. Consideraciones regulatorias. Marco Legal, Normativo e Institucional

#### 1.3.1 Marco Legal Normativo e Institucional

##### Marco Jurídico Normativo

Para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y Social se deberá hacer una revisión de toda la normativa ambiental y social vigente y aplicable tanto en el ámbito nacional, provincial como municipal (inclusive resoluciones ministeriales, políticas y documentos similares que puedan ser pertinentes) y analizar de cada una los aspectos relevantes, evitando transcripciones enciclopédicas innecesarias. Abajo se presenta una breve y reseña (no exhaustiva) de las normas principales a considerar.

## Legislación Nacional

- En la Constitución Nacional Argentina se establece el derecho de todos los habitantes a gozar de un ambiente sano, apto para el desarrollo humano y el deber de preservarlo (artículo 41).

El Art. 75, inciso 12, establece que corresponde al Congreso de la Nación dictar ciertos Códigos denominados “de fondo”, entre los que se halla el de Minería, en cuerpos unificados o separados.

En el artículo 124 del mismo texto, se reconoce el dominio de las provincias sobre los recursos naturales.

- Ley 25675/02, Ley General del Ambiente, establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sostenible en Argentina.
- Ley 25831/04, establece el régimen del libre acceso a la información pública ambiental.
- Ley Nacional 25743/03 Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico. Esta ley tiene por objeto preservar, proteger y tutelar el Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo.

“El poder de policía se ejercerá conforme la distribución de competencias efectuadas por esta ley y el estado Nacional podrá ejercerlo en forma concurrente con las provincias a solicitud de estas”.

Los bienes arqueológicos y paleontológicos son dominio del Estado Nacional, Provincial o Municipal según lo establecido en los artículos 2339 y 2340 inciso 9 del Código Civil y el artículo 121 y concordantes de la Constitución de la Constitución Nacional.

En el caso de que se practique una excavación con el objeto de realizar trabajos de construcción, y en esta acción se halle un yacimiento o cualquier objeto arqueológico o resto paleontológico, el responsable (persona física o jurídica) está obligado a denunciar el descubrimiento al organismo competente. Al mismo tiempo, se debe hacer responsable de su conservación hasta que el mencionado organismo tome intervención y se haga cargo de los mismos. Si esto no ocurriera en el plazo de 10 días de haber recibido la denuncia, la persona o entidad responsable de los trabajos, levantará un acta con intervención de la autoridad competente local donde hará constar la identificación del lugar y entregará los hallazgos realizados, cesando a partir de ese momento su responsabilidad.

Cuando los vestigios arqueológicos o paleontológicos se encuentren en terrenos privados, se deberá acordar con sus propietarios para facilitar el estudio y/o preservación del yacimiento.

En el caso de omisión de la denuncia del descubrimiento, los autores serán pasibles de apercibimiento, y en caso de reincidencia, de una multa. En todos los casos, se hará decomiso de lo hallado.

La autoridad competente de esta ley es el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, dependiente de la Secretaría de Cultura de la Nación.

- La Ley 25916/04 de Residuos Domiciliarios. Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios. Se encuentra observada y promulgada por el Decreto 1158/04.
- En cuanto a los residuos peligrosos que se podrían generar durante el proyecto, la Ley Nacional 24051, y su decreto reglamentario 831/93, establece las pautas básicas a seguir por los generadores de residuos peligrosos. Los generadores de residuos peligrosos deben adoptar las medidas tendientes a “disminuir la cantidad de residuos peligrosos que generen; separar adecuadamente y no mezclar residuos peligrosos incompatibles entre sí; envasar los residuos, identificar los recipientes y su contenido, numerarlos y fecharlos, conforme lo disponga la autoridad de aplicación; 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”. Si los generadores estarían autorizados a hacer el tratamiento de los mismos, deben llevar un control de las operaciones.
- La Ley 25688/02 de Agua y Recursos Hídricos establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. Considera a los Comités de Cuencas hídricas. La ley fue promulgada por el Decreto 2707/02. En términos de esta ley se entiende por utilización de las aguas : a) La toma y desviación de aguas superficiales; b) El estancamiento, modificación en el flujo o la profundización de las aguas superficiales; f) La colocación e introducción de sustancias en aguas subterráneas; g) La toma de aguas subterráneas, su elevación y conducción sobre tierra, así como su desviación; h) El estancamiento, la profundización y la desviación de aguas subterráneas, mediante instalaciones destinadas a tales acciones o que se presten para ellas; i) Las acciones aptas para provocar permanentemente o en una medida significativa, alteraciones de las propiedades físicas, químicas o biológicas del agua; j) Modificar artificialmente la fase atmosférica del ciclo hidrológico.

#### Legislación Provincial

- Constitución Provincial de Salta, Artículo 30 “PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE. DEFENSA DE LA CALIDAD DE VIDA. Todos tienen el deber de conservar el medio ambiente equilibrado y armonioso, así como el derecho a disfrutarlo. Los poderes públicos defienden y resguardan el medio ambiente en procura de mejorar la calidad de vida, previenen la contaminación ambiental y sancionan las conductas contrarias”.  
Constitución Provincial de Salta, Capítulo VIII, Título II: Recursos Naturales, Artículos 80 a 85.
- Ley 7070/00 de Protección Ambiental, establece las normas que deberán regir las relaciones entre los habitantes de la provincia de **Salta** y el medio ambiente en general, a fin de asegurar y garantizar el desarrollo sustentable, la equidad intra e inter generacional y la conservación de la naturaleza. Decreto 3097/00 Reglamentación de la Ley 7070.
- Resolución 22/12 de Residuos Peligrosos, establece la Inscripción en el Registro de Residuos Peligrosos de la Pcia.

- Ley 7017/98 Código de Aguas de la Provincia de Salta, y su decreto reglamentario 2299/03. Se establece disposiciones generales, principios, dominio, usos. En el título IV se hace referencia a la defensa contra efectos dañosos de las aguas, y dentro del capítulo tercero, se especifica sobre las obras para evitar inundaciones.

#### Normativa Municipal

- Ordenanza Municipal N°13779, el Consejo Deliberante establece el “Plan Integral de Desarrollo Urbano Ambiental de la Ciudad de Salta” fija las normativas y lineamientos tendientes a alcanzar un crecimiento sustentable y ordenado de la ciudad.
- Ordenanza Municipal 12745/06, el Consejo Deliberante de la Ciudad de Salta establece el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y Social en su jurisdicción

#### 1.3.2. Marco Ambiental y Social del Banco Mundial

Los proyectos respaldados por el Banco Mundial a través del financiamiento para proyectos de inversión deben cumplir con su Marco Ambiental y Social que incluye 10 Estándares Ambientales y Sociales. Para el “Proyecto de infraestructura resistente al clima para la gestión del riesgo de inundaciones urbanas” se consideran relevantes, o con relevancia a confirmar a partir de los estudios ambientales y sociales pertinentes a los sub proyectos que se apoyarán bajo el mismo, los siguientes:

- Estándar Ambiental y Social 1: Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales.
- Estándar Ambiental y Social 2: Trabajo y Condiciones Laborales.
- Estándar Ambiental y Social 3: Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención y Gestión de la Contaminación.
- Estándar Ambiental y Social 4: Salud y Seguridad de la Comunidad.
- Estándar Ambiental y Social 5: Adquisición de Tierras, Restricciones sobre el Uso de la Tierra y Reasentamiento Involuntario.
- Estándar Ambiental y Social 6<sup>1</sup>: Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de los Recursos Naturales Vivos.
- Estándar Ambiental y Social 7<sup>2</sup>: Pueblos Indígenas/ Comunidades Locales Tradicionales Históricamente Desatendidas de África Subsahariana.

<sup>1</sup> Dado que las intervenciones previstas bajo este subproyecto se llevarán a cabo en zonas urbanas, que ya han sido antropizadas, el subproyecto no impondrá ninguna amenaza material a la protección, conservación, mantenimiento o restauración de los hábitats naturales los valores de la biodiversidad o los servicios de los ecosistemas, ni implicará el uso de recursos naturales vivos. Por lo tanto, EAS6 no es relevante al momento.

<sup>2</sup> Se evalúa que para este subproyecto no hay presencia de pueblos indígenas entendidos de acuerdo con los cuatro criterios definidos en el EAS7 del Marco Ambiental y Social del Banco Mundial (MAS). Por lo tanto, este estándar no es relevante al momento

- Estándar Ambiental y Social 8: Patrimonio Cultural.
- Estándar Ambiental y Social 10: Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información.

De 9 los estándares ambientales y sociales anteriormente enunciados, identificar sus objetivos y cuáles son los requisitos que se deben cumplir en el caso del Proyecto Canal Alvarado.

Marco Ambiental y Social del Banco Mundial disponible en:

<http://pubdocs.worldbank.org/en/345101522946582343/Environmental-Social-Framework-Spanish.pdf>

<https://projects.bancomundial.org/es/projects-operations/environmental-and-social-framework>

### 1.3.3. Marco Institucional

Describir el marco institucional ambiental nacional, provincial y municipal correspondiente a la legislación aplicable descrita en la matriz legal de la Provincia y del Municipio de la Ciudad de Salta.

Se hará un relevamiento de la capacidad institucional que intervendrá en las distintas etapas del Proyecto. Si ocurriese que durante este análisis se detectan desafíos y debilidades que pudieran afectar la implementación del proyecto, se incluirá una breve descripción de los mismos.

Se identificarán los organismos otorgantes de certificados, habilitaciones, permisos, etc., requeridos para la ejecución de las obras.

Se identificarán los organismos que tengan potestad de auditar las obras de referencia.

Relevar los organismos de recepción de quejas y denuncias tanto a nivel ministerial (por ejemplo, mecanismos de quejas y reclamos del Ministerio de Obras Públicas) como a nivel provincial y municipal, así como aquellos números de atención municipal y la Defensoría del Pueblo provincial. Identificar los organismos de Nación, que tengan jurisdicción en aplicación de las leyes a cumplir por las obras.

Describir el Organigrama Institucional de los Organismos que tengan injerencia en la obra, tales como Obras Públicas, Recursos Hídricos, Hidráulica, Transporte y Tránsito, Espacios Verdes, Arbolado, entre otros.

## 2. Propuestas de Intervención

Objetivos de la obra. Descripción del Proyecto Propuesto incluyendo la necesidad y el propósito de su realización

El proyecto se encuadra dentro del “Plan Maestro del Drenaje Pluvial de la Municipalidad de Salta” para mitigar inundaciones en micro y macrocentro, beneficiando directa e indirectamente



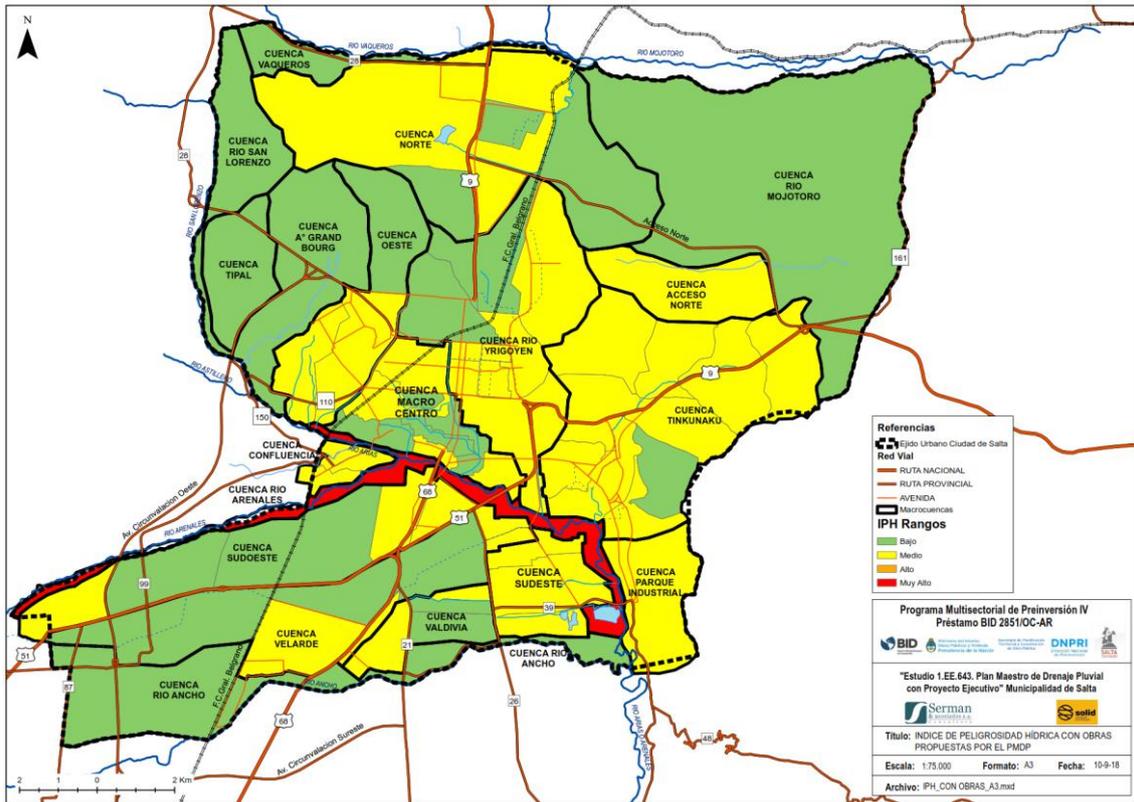


Imagen 5: Plan Maestro de Drenaje Pluvial – Situación con obras

El Proyecto de refuncionalización del canal Alvear, permitirá generar un escurrimiento rápido de las aguas de lluvia de la zona Oeste de la Ciudad, proporcionando protección a todo el macrocentro de la Ciudad.

## 2.1. Acondicionamiento y refuncionalización del Canal Primario Alvear

### 2.1.1. Situación Problemática

El drenaje pluvial tiene un sentido general de escurrimiento Oeste - Este. La cuenca es dividida en dos sectores de diferentes características por el terraplén del ferrocarril Gral. Manuel Belgrano. El sector Oeste tiene una superficie de 95 ha y una pendiente superficial que varía entre el 2.5% y el 1%, mientras que el sector Este tiene una superficie de 115 ha y una pendiente que oscila entre el 1% y el 0.3%.



Imagen 6: Ubicación de la Cuenca Caseros Alvear

Como consecuencia de esta configuración del sistema de drenaje, se observa que durante eventos de precipitación particularmente intensa la descarga al denominado canal Alvear sea muy baja y los niveles de agua en calle en algunas intersecciones puedan alcanzar los 80 cm y con velocidades superiores a 2.0 m/seg., generando severos riesgos a las personas y a la propiedad.



Imagen 7: 1) Anegamiento originado por la tormenta del 24/12/06 – 2) El mismo lugar sin anegamiento



Imagen 8: Anegamiento de calle Caseros en intersección con el terraplén del ferrocarril

El canal Alvear tiene problemas estructurales generales en toda la traza del canal. Debido a la antigüedad del canal, además de presentar un elevado deterioro, la capacidad del canal es insuficiente frente a las exigencias frente al uso del suelo y el contexto de cambio climático. Teniendo en cuenta que el Canal Alvear será receptor de otros canales secundarios, es de suma importancia realizar las mejoras necesarias para que el canal tenga una adecuada capacidad hidráulica.

### 2.1.2. Solución Planteada

Dado que el canal primario Alvear que capta las erogaciones pluviales presenta una serie de problemas descritos anteriormente se prevé la demolición del mismo en toda su longitud y las tareas principales a ejecutar son las siguientes:

- Demolición de Canal Alvear Existente desde intersección calle Gorriti y Esteco hasta calle Entre Ríos, se demuelen los pavimentos necesarios.
- Canal de H° A° de sección rectangular de 3.50 m de ancho por 2.10 m de altura desde empalme canal trapecial “Esteco” en intersección de calle Gorriti y Esteco hasta intersección de calles Caseros y Alvear.
- Canal de H° A° de sección rectangular de 3.00 m de ancho por 2.10 m de altura desde intersección de calles Caseros y Alvear hasta intersección de calle Belgrano y Alvear.
- Canal entubado de caño circular de PVC/PRFV de 1000 mm desde calle Belgrano hasta Güemes por bajo calle Alvear.
- Canal entubado de caño circular de PVC/PRFV de 800 mm desde calle Güemes hasta Entre Ríos por bajo calle Alvear.
- Ejecución de cámaras de rejillas e imbornales.

- Resolución de Interferencias y reconstrucción de pavimentos.

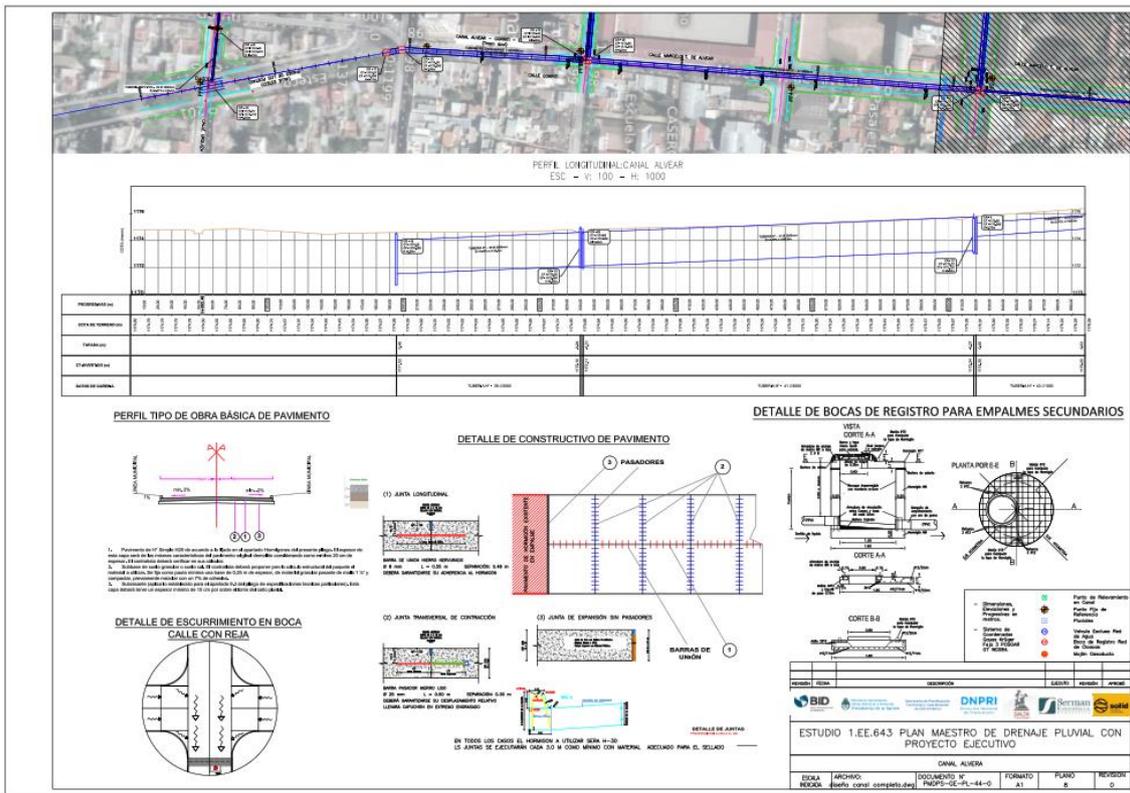


Imagen 9: Plan Maestro de drenaje Pluvial – Canal Alvear

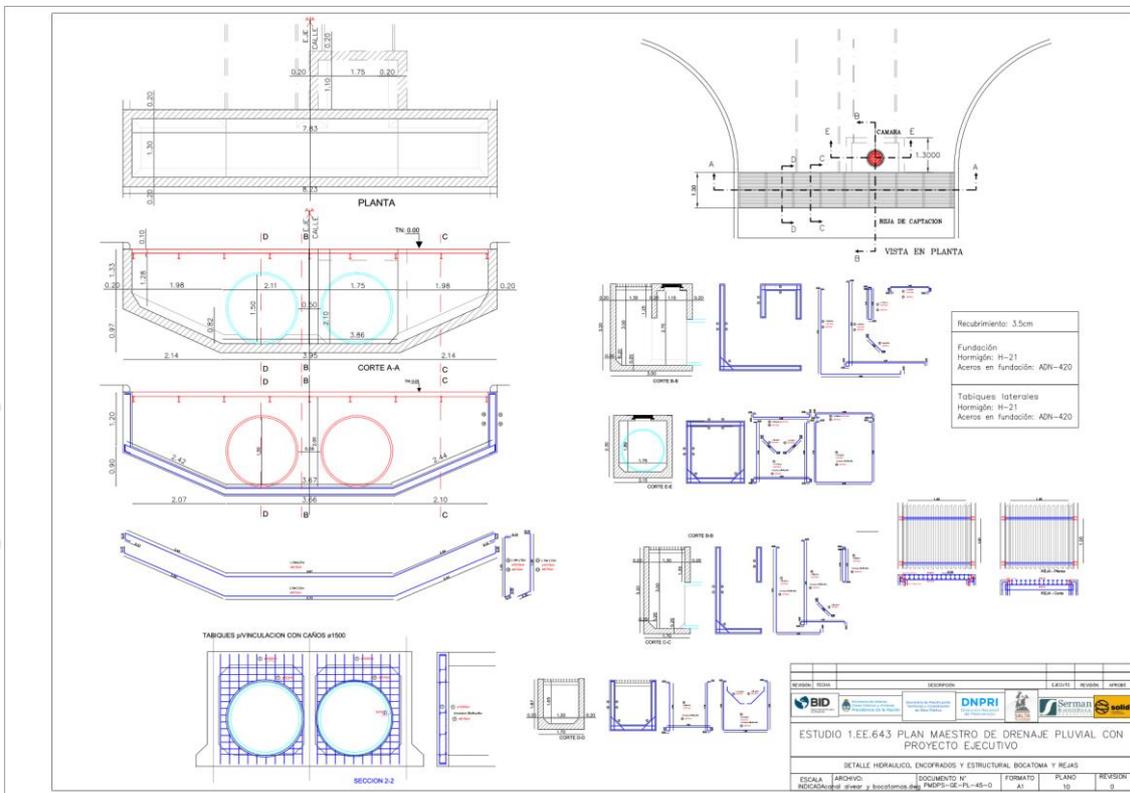


Imagen 10: Plan Maestro de drenaje Pluvial – Canal Alvear

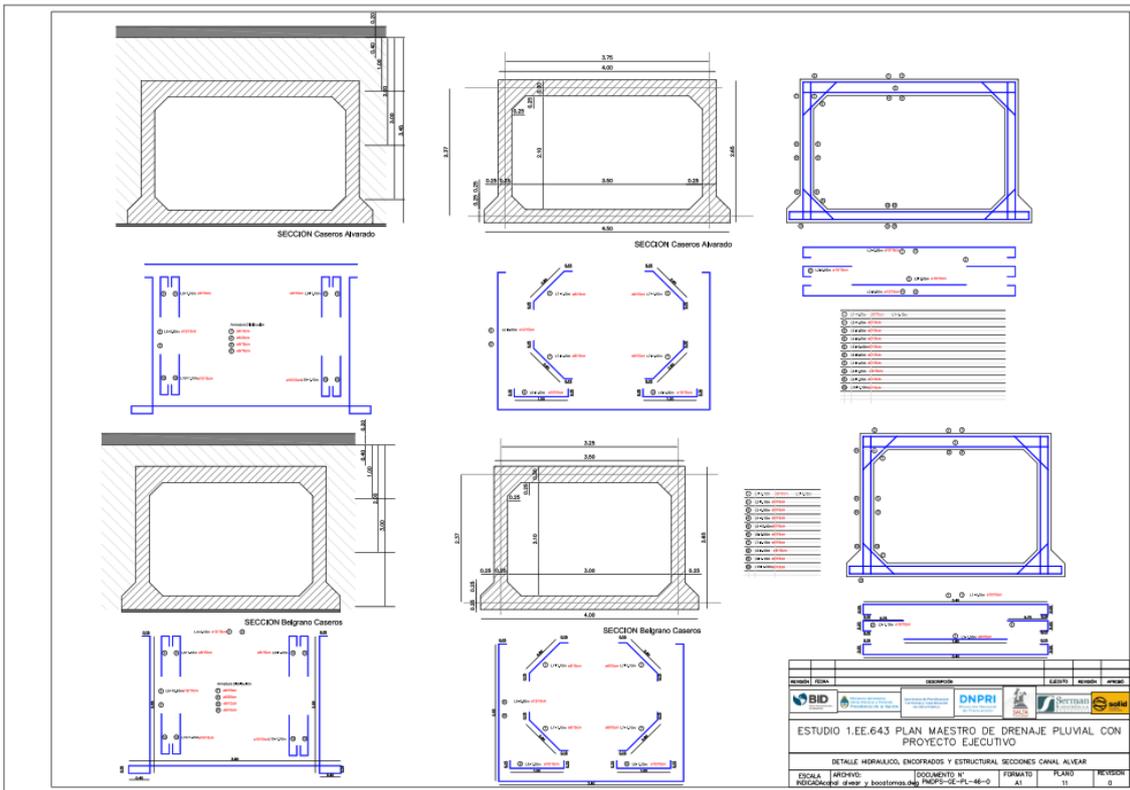


Imagen 11: Plan Maestro de drenaje Pluvial – Canal Alvear

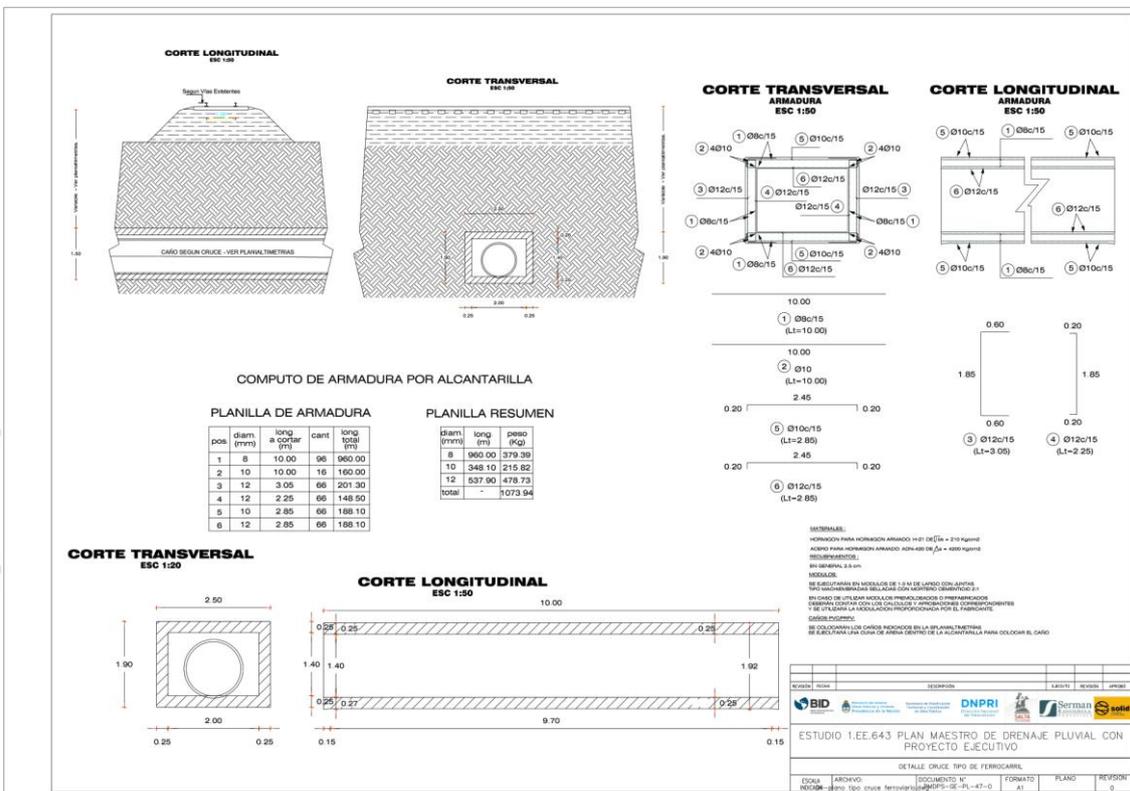


Imagen 12: Plan Maestro de drenaje Pluvial – Canal Alvear

## 2.2. Construcción de canales secundarios y Terciarios

### 2.2.1. Situación Problemática

La carencia de sistemas secundarios y terciarios es significativa y hace notoria la problemática de las inundaciones urbanas de la cuenca Caseros-Alvear que está compuesta de una superficie de 210 ha (23% del total de la Macrocuenca Macrocentro) y posee únicamente algunas rejjas de captación pluvial en la intersección de la calle Caseros y Alvear, España y Alvear, y Belgrano y Alvear.

Actualmente el agua de la cuenca circula por calles en el sentido Oeste – Este, esto genera que se acumule gran cantidad de agua en calzada.

### 2.2.2. Solución Planteada

Se construirán canales secundarios y terciarios que mejoren el drenaje pluvial del ejido urbano.

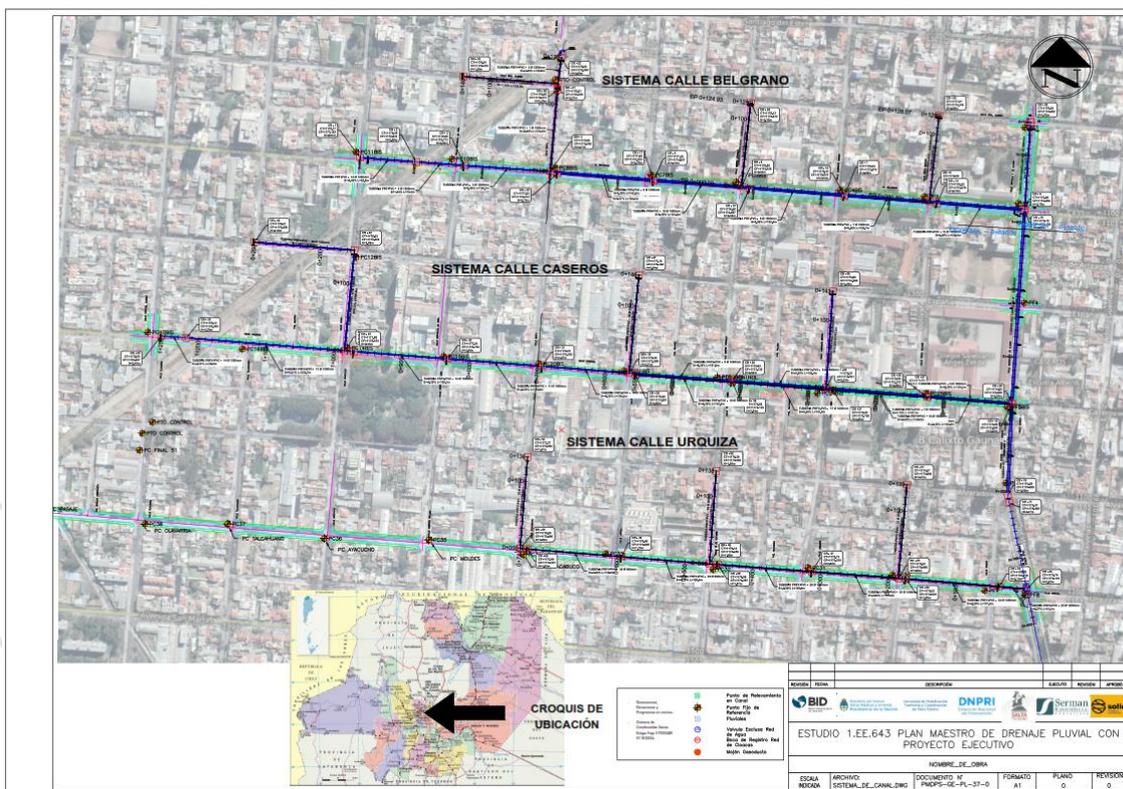


Imagen 13: Plan Maestro de drenaje Pluvial – Canal Alvear y Canales Projectados en la Cuenca Caseros - Alvear

### Canal Secundario calle Belgrano y colectores terciarios

Se proyecta un canal secundario por bajo calle Belgrano que eroga su caudal en el Canal Alvear (Sección rectangular), este canal y tres canales terciarios:

- Canal Secundario calle Belgrano
  - Canal Terciario calle Maipú
  - Canal Terciario calle Martín Cornejo
  - Canal Terciario calle Simón Bolívar

También se ejecutarán cámaras de rejillas para captación pluvial y mantenimiento de los sistemas e imbornales.

Deberán presentar las siguientes características:

CANAL BELGRANO					
TRAZA BAJO CALLE	DESDE	HASTA	DIAMETRO (mm)	MATERIAL	PENDIENTE (%)
BELGRANO	JUNIN	FFCC	1X1200	PVC/PRFV	0.40%
BELGRANO	FFCC	SIRIA	1X1200	PVC/PRFV	1.44%
BELGRANO	SIRIA	MAIPU	1X1200	PVC/PRFV	0.40%
BELGRANO	MAIPU	MARTIN CORNEJO	2X1500	PVC/PRFV	0.40%
BELGRANO	MARTIN CORNEJO	BOLIVAR	2X1500	PVC/PRFV	0.30%
BELGRANO	BOLIVAR	ALVEAR	2X1500	PVC/PRFV	0.30%

TRIBUTARIO 1 - CANAL MAIPU					
TRAZA BAJO CALLE	DESDE	HASTA	DIAMETRO (mm)	MATERIAL	PENDIENTE (%)
MAIPU	FFCC	GRAL GUEMES	1X1200	PVC/PRFV	0.50%
GRAL. GUEMES	SIRIA	MAIPÚ	1X600	PVC/PRFV	0.85%
MAIPU	GRAL GUEMES	BELGRANO	1X1200	PVC/PRFV	0.85%

TRIBUTARIO 2 - CANAL MARTIN CORNEJO					
TRAZA BAJO CALLE	DESDE	HASTA	DIAMETRO (mm)	MATERIAL	PENDIENTE (%)
MARTIN CONREJO	GUEMES	BELGRANO	1X600	PVC/PRFV	1.35%

TRIBUTARIO 3 - CANAL SIMON BOLIVAR					
TRAZA BAJO CALLE	DESDE	HASTA	DIAMETRO (mm)	MATERIAL	PENDIENTE (%)
BOLIVAR	GUEMES	BELGRANO	1X800	PVC/PRFV	1.00%

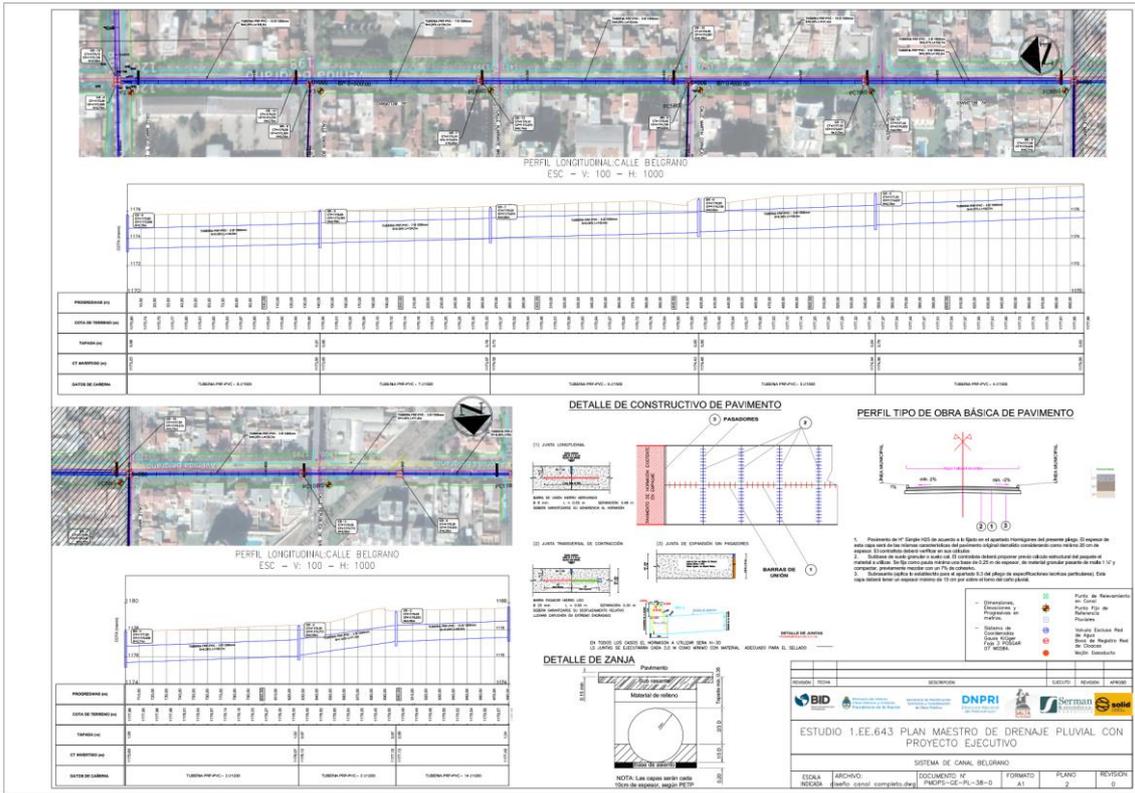


Imagen 14: Plan Maestro de drenaje Pluvial – Canal secundario calle Belgrano

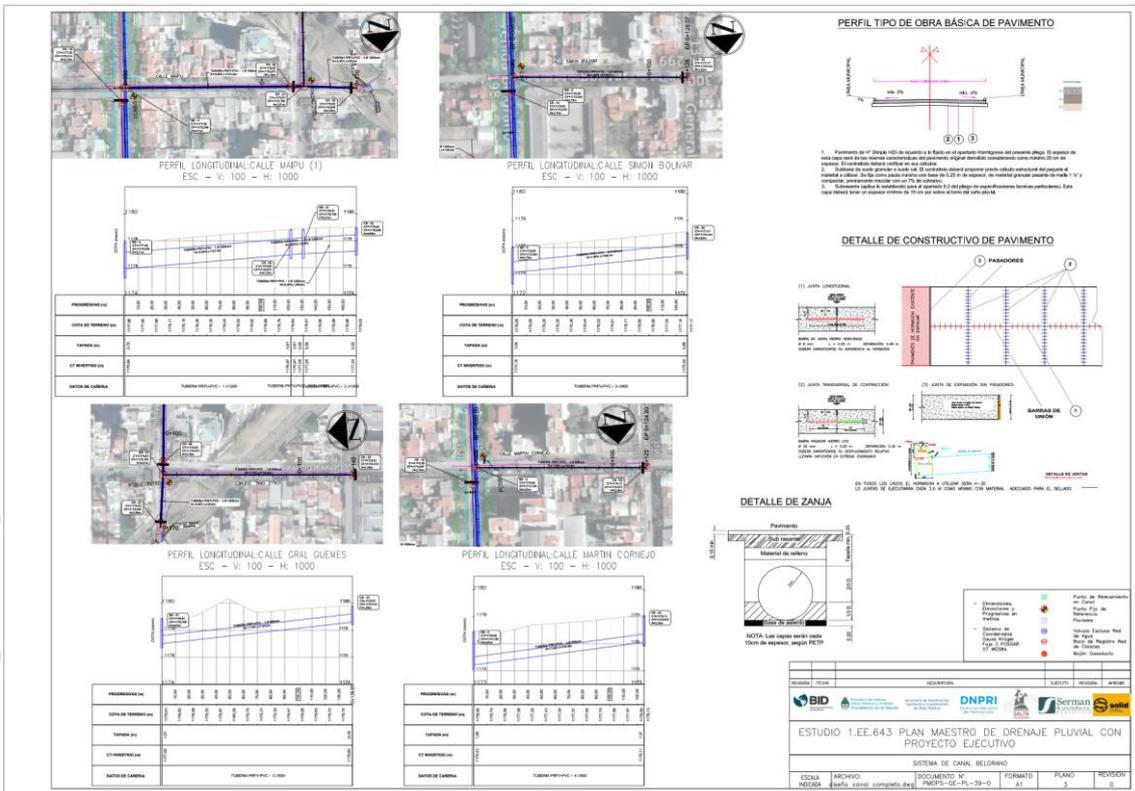


Imagen 15: Plan Maestro de drenaje Pluvial – Canal secundario calle Belgrano y canales terciarios

## Canal Secundario calle Caseros y colectores terciarios

El segundo canal secundario circula por bajo calle Caseros en sentido Oeste - Esta y eroga su caudal en el Canal Alvear (Sección rectangular nueva), este canal posee tres canales terciarios. Se ejecutarán también cámaras de rejillas para captación pluvial y mantenimiento de los sistemas e imbornales.

- Canal Secundario calle Caseros
  - Canal Terciario calle Junín
  - Canal Terciario Calle Ibazeta
  - Canal Terciario Calle Almirante Brown

Deberán presentar las siguientes características:

CANAL CASEROS					
TRAZA BAJO CALLE	DESDE	HASTA	DIAMETRO (mm)	MATERIAL	PENDIENTE (%)
CASEROS	C. SUAREZ	FFCC	1X1200	PVC/PRFV	0.30%
CASEROS	FFCC	JUNIN	1X1200	PVC/PRFV	0.30%
CASEROS	JUNIN	IBAZETA	1X1500	PVC/PRFV	0.30%
CASEROS	IBAZETA	BROWN	2X1600	PVC/PRFV	0.30%
CASEROS	BROWN	ALVEAR	2X1600	PVC/PRFV	0.30%

TRIBUTARIO 1 - CANAL JUNIN						
TRAZA BAJO CALLE	DESDE	HASTA	CAUDAL DISEÑO (m3/seg)	DIAM./ANCHO (mm)	DIAM. (mm)	PENDIENTE (%)
ESPAÑA	PEDRNERA	JUNIN	4.000	1X1200	PVC/PRFV	0.50%
JUNIN	ESPAÑA	CASEROS	4.000	1X1200	PVC/PRFV	0.50%

TRIBUTARIO 2 - CANAL IBAZETA					
TRAZA BAJO CALLE	DESDE	HASTA	DIAMETRO (mm)	MATERIAL	PENDIENTE (%)
IBAZETA	ESPAÑA	CASEROS	1X1000	PVC/PRFV	0.60%

TRIBUTARIO 3 - CANAL BROWN					
TRAZA BAJO CALLE	DESDE	HASTA	DIAMETRO (mm)	MATERIAL	PENDIENTE (%)
ATE. BROWN	ESPAÑA	CASEROS	1X800	PVC/PRFV	0.52%

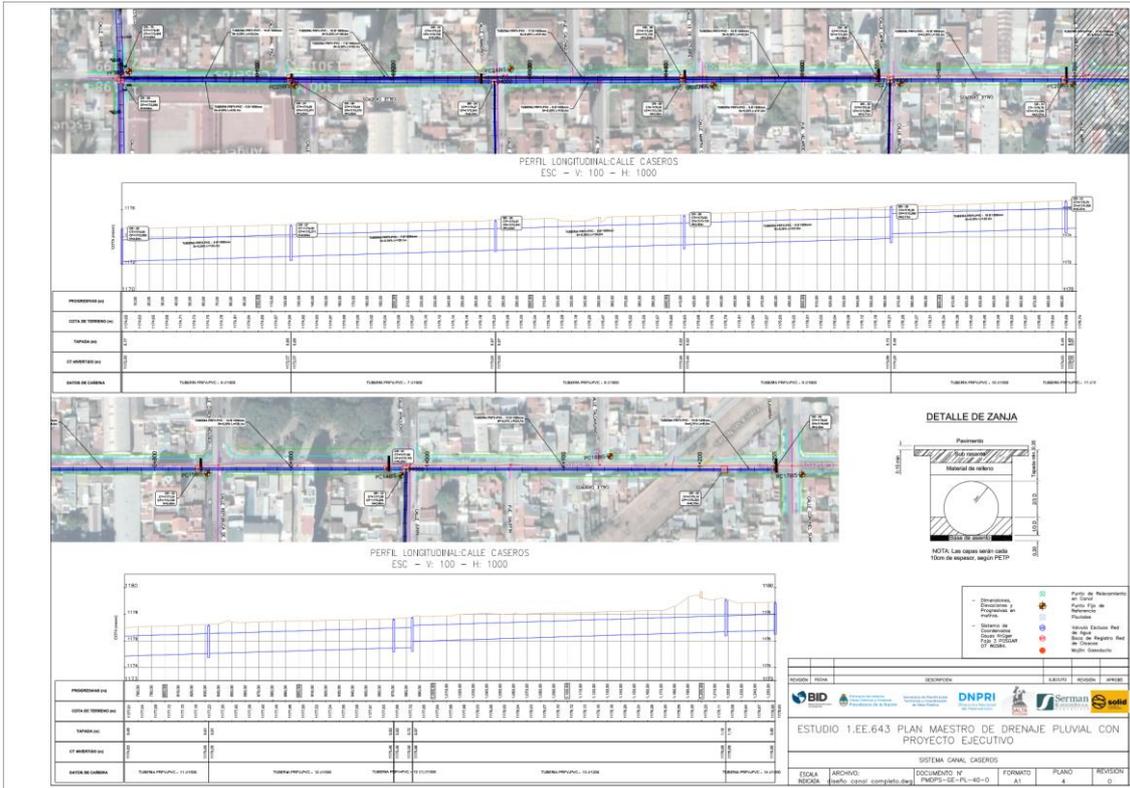
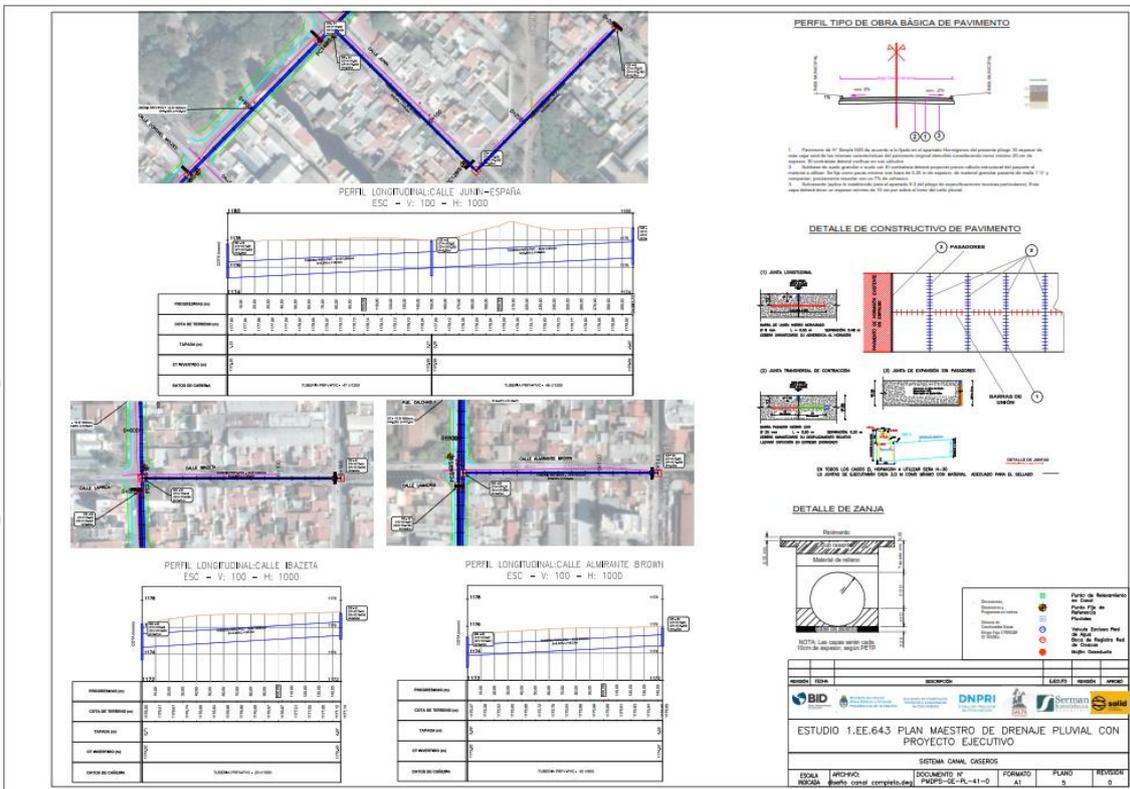


Imagen 16: Plan Maestro de drenaje Pluvial – Canal secundario calle Caseros



### Canal Secundario calle Urquiza y colectores terciarios

El tercer canal secundario circula por bajo calle Urquiza en sentido Oeste - Este y eroga su caudal en el Canal Alvear (Sección Trapecial), este canal posee tres canales terciarios. Se ejecutarán también cámaras de rejas para captación pluvial y mantenimiento de los sistemas e imbornales.

- Canal Secundario calle Urquiza
  - Canal Terciario calle Chacabuco
  - Canal Terciario calle 10 de octubre
  - Canal Terciario calle General Paz

Deberán presentar las siguientes características:

CANAL URQUIZA							
TRAMO	TRAZA BAJO CALLE	DESDE	HASTA	CAUDAL DISEÑO (m3/seg)	DIAM./ANCHO (mm)	DIAM. (mm)	PENDIENTE (%)
TRAMO 1	URQUIZA	CHACABUCO	10 DE OCT.	1.000	1x800	PVC/PRFV	0.30%
TRAMO 2	URQUIZA	10 OCT.	GRAL. PAZ	2.500	1x1200	PVC/PRFV	0.30%
TRAMO 3	URQUIZA	GRAL. PAZ	ESTECO	3.300	1x1200	PVC/PRFV	0.30%

TRIBUTARIO 1 - CHACABUCO						
TRAZA BAJO CALLE	DESDE	HASTA	DIAMETRO (mm)	MATERIAL	PENDIENTE (%)	
CHACABUCO	ALVARADO	URQUIZA	1x800	PVC/PRFV	0.30%	

TRIBUTARIO 2 - 10 DE OCTUBRE						
TRAZA BAJO CALLE	DESDE	HASTA	DIAMETRO (mm)	MATERIAL	PENDIENTE (%)	
10 DE OCTUBRE	ALVARADO	URQUIZA	1x800	PVC/PRFV	0.30%	

TRIBUTARIO 3 - GRAL PAZ						
TRAZA BAJO CALLE	DESDE	HASTA	DIAMETRO (mm)	MATERIAL	PENDIENTE (%)	
GRAL PAZ	ALVARADO	URQUIZA	1x800	PVC/PRFV	0.30%	

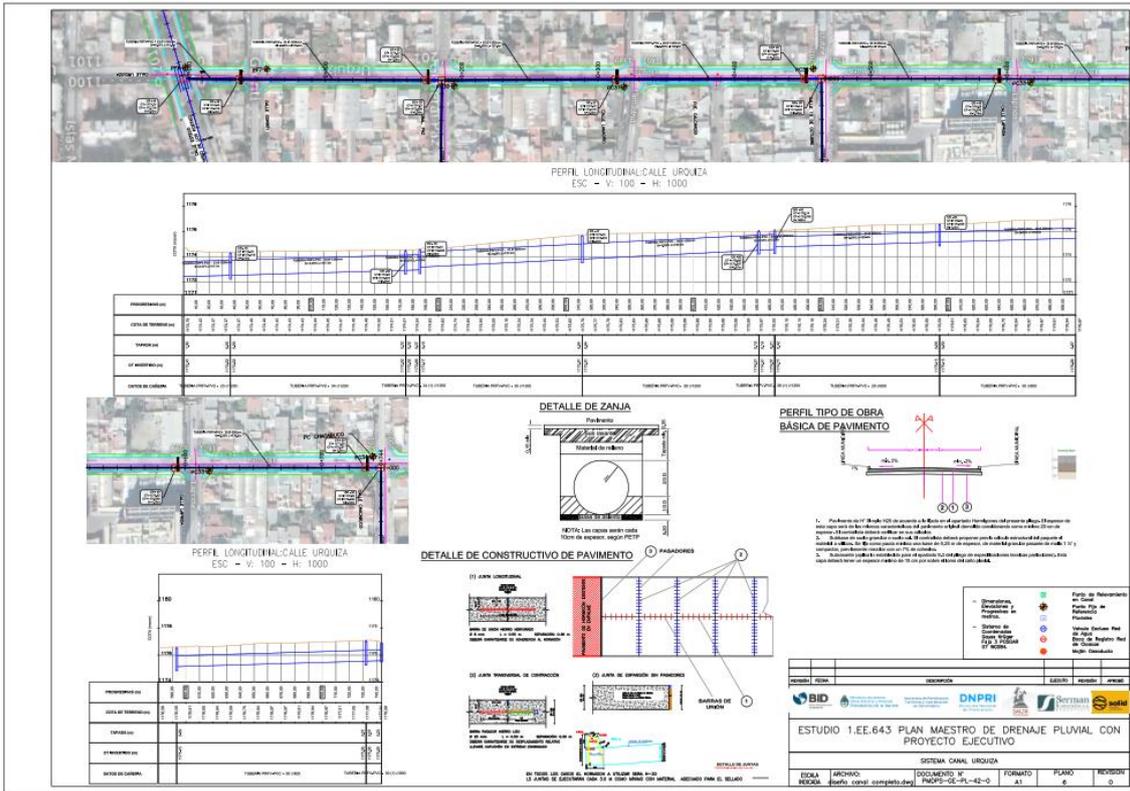


Imagen 18: Plan Maestro de drenaje Pluvial – Canal secundario calle Urquiza

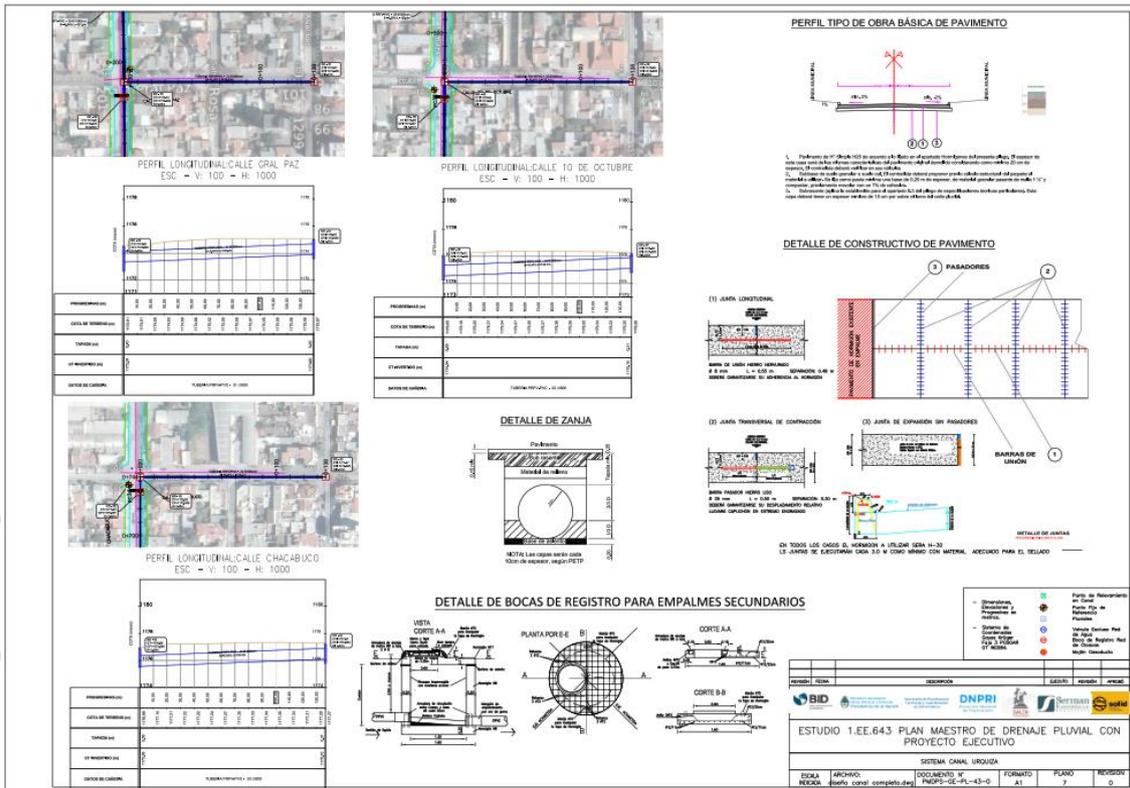


Imagen 19: Plan Maestro de drenaje Pluvial – Canal secundario calle Urquiza y canales terciarios

### *Resultados esperados:*

Se deberá profundizar sobre las propuestas de intervención, con lo cual, se podría mencionar el acondicionamiento y readecuación del canal Alvear, la consolidación de los desagües pluviales, la evaluación de diferentes alternativas basadas en medidas estructurales y no estructurales.

Se deberá proveer una breve descripción de las partes relevantes del proyecto, usando mapas (a una escala apropiada) cuando sea necesario e incluyendo la siguiente información: localización; diseño general; tamaño, capacidad, etc.; actividades previas a la construcción; actividades de construcción; cronograma del Plan de Trabajo; contratación de personal y apoyo; instalaciones y servicios; actividades de operación y mantenimiento; inversiones requeridas fuera del sitio; tiempo de vida útil.

## 2.3. Inundaciones Urbanas y Medidas de Mitigación

### 2.3.1 Situación Problemática

La urbanización de las ciudades genera cambios en el ciclo hidrológico debido a la impermeabilización del suelo y la aceleración del escurrimiento superficial.

La pérdida de superficie infiltrante, el aumento de las precipitaciones y la frecuencia de los eventos extremos ha generado que las redes existentes de desagües pluviales urbanos queden sin capacidad de descargar los volúmenes precipitados y en consecuencia las ciudades se inundan con mayor frecuencia.

### 2.3.2. Solución Planteada

Ante el incremento de precipitaciones y eventos extremos se plantea que se evalúen una serie de medidas complementarias a la refuncionalización del canal Alvear y la construcción de los canales secundarios y terciarios. En caso de considerarse oportunas podrán ser incorporadas en el “Plan Maestro del Drenaje Pluvial de la Municipalidad de Salta”.

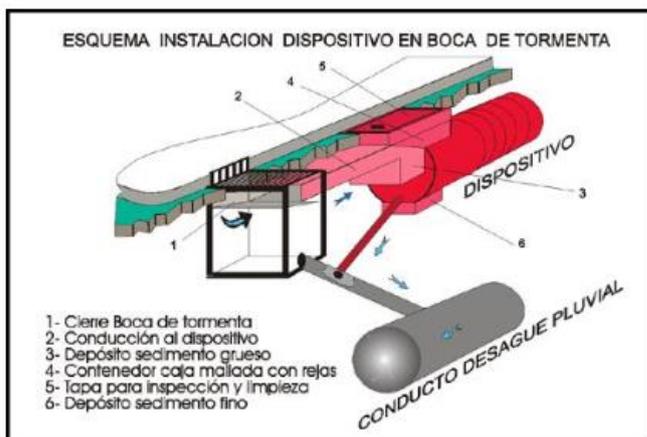
También se podrán evaluar otras alternativas similares que no se encuentran mencionadas en el presente documento.

### **Soluciones Estructurales**

La consultora deberá analizar y presentar alternativas de soluciones estructurales que puedan aportar a mejorar el Proyecto Ejecutivo, tales como:

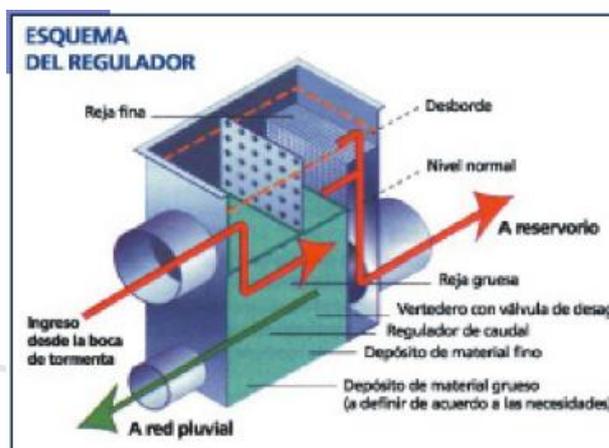
- Identificar áreas donde se pueda incrementar la superficie filtrante.
- Incrementar el arbolado público.
- En aquellos lugares que fuera posible analizar el mejoramiento de veredas con alternativas filtrantes.

- Analizar la pertinencia de incorporar techos verdes y/o sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia por ejemplo en edificios públicos.
- Evaluar la incorporación de dispositivos reguladores de crecidas en bocas de tormenta, ya que tienen como función disminuir los caudales máximos que ingresan a los conductos de desagüe pluvial. (Estos dispositivos permiten “cortar” los picos de crecidas, almacenarlos y retenerlos en un reservorio hasta que la red existente vuelva a tener capacidad de conducción y no produzca anegamientos)<sup>3</sup>.



Dispositivos reguladores para colocar en sumideros  
Fuente: Revista HYDRIA N° 46 – Abril 2013

Imagen 20: Dispositivo regulador de crecidas



Fuente: INA – Centro Regional Litoral<sup>4</sup>

Imagen 21: Dispositivo regulador de crecidas

<sup>3</sup> PAOLI, Carlos Ubaldo. 2015. Gestión integrada de Crecidas. Guía y caso de estudio. European Commission, Joint Research Centre, Institute for environment and Sustainability. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

<sup>4</sup> SECCHI, A. & R. MAZZON. Desarrollo de Nuevas Tecnologías en Hidrología Urbana – Actividad Permanente de Investigación. Instituto Nacional del Agua (INA) Centro Regional Litoral, Argentina

## **Soluciones No estructurales**

Analizar y plantear dentro del diseño de los Planes de Gestión los siguientes temas:

- Realizar charlas y folletos para la divulgación pública del riesgo a las inundaciones y medidas que se pueden tomar para reducirlo.
- Educación ambiental para fomentar el cuidado del arbolado, manejo de residuos en la vía pública.
- Realizar talleres y capacitaciones a la comunidad para fomentar la incorporación de medidas a nivel domiciliario como techos verdes, y sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia.

## 3. Objetivos de la Evaluación de Impacto Ambiental y Social

### 3.1 Contenido del Capítulo

El objetivo fundamental de la Evaluación es identificar todos los riesgos, oportunidades e Impactos sociales y ambientales del proyecto de manera **integral** incluyendo la participación eficaz de la comunidad. En este sentido, se pretende que la Evaluación se aborde desde una perspectiva sistémica e interdisciplinaria donde se visualicen la interacción de los dos componentes principales (Natural y Social) del sistema ambiente.

Otros objetivos:

- Atender a las exigencias legales de protección ambiental.
- Dar respuestas científico-técnicas a las inquietudes que se plantean en la comunidad.
- Contribuir al conocimiento físico, biológico y antrópico del área afectada.
- Contribuir en la toma de decisión sobre la implementación de un proyecto.
- Interpretar las implicancias ambientales y sociales de las acciones y obras del proyecto.
- Delimitar el área de influencia de los impactos ambientales y sociales potenciales.
- Diagnosticar social y ambientalmente dicha área.
- Identificar los probables riesgos e impactos Socioambientales.
- Cuantificar y valorar dichos impactos.
- Formular, en función de los efectos adversos hallados, medidas destinadas a:
  - a) anticipar y evitar riesgos e impactos;
  - b) cuando no sea posible evitarlos, minimizar los riesgos e impactos o reducirlos a niveles aceptables;
  - c) una vez que los riesgos e impactos hayan sido minimizados o reducidos, mitigarlos
  - d) cuando queden impactos residuales significativos, compensarlos o contrarrestarlos, cuando sea técnica y financieramente posible."

## 3.2. Requerimientos de la EIAyS

Descripción General. Realización de los análisis de gabinete, estudios de campo y/o actividades de modelación suficientes y necesarios para la identificación y evaluación de los riesgos, oportunidades e impactos ambientales y sociales potenciales del Proyecto Integral Eje del Canal Alvarado, para sus etapas de [diseño], ejecución/construcción y operación & mantenimiento, y, en función de ella, la definición de las correspondientes Medidas de mitigación, y el desarrollo de un Plan de Gestión Ambiental y Social incluyendo acciones para garantizar la Participación de la Comunidad a través de procesos de sensibilización e información y Plan de Reasentamiento / Adquisición de Tierras (si aplica).

### 3.2.1. Socialización de los TDR. Programa de Sensibilización y Comunicación a la Comunidad

Previo al inicio de cualquiera de las acciones descritas dentro de estos Términos de Referencia, el proponente (el Gobierno de la Provincia o Municipios) deberá realizar un proceso claro y conciso de identificación de las partes interesadas – Mapeo de Actores relevantes para este subproyecto– y posteriormente realizar un proceso de Consulta para poner a consideración de la comunidad el contenido y alcance de los presentes TDR. Este proceso de consulta de los TDR deberá incluir organizaciones no gubernamentales, por ejemplo, especializadas en ambiente, dentro de la jurisdicción provincial o municipal.

Es clave establecer donde estará publicada la información que será de dominio público, como será difundida de manera tal de poder garantizar la llegada a las partes afectadas y las interesadas, particularmente a los Individuos o grupos menos favorecidos/vulnerables que residen en el área de influencia directa. En el plan se deberán indicar las oportunidades de consulta pública (tales como reuniones en espacios comunitarios, recepción de comentarios en espacio presencial o virtual), proporcionar una fecha límite para aportar comentarios y explicar de qué manera se notificará a las personas acerca de los resultados de la consulta, nueva información sobre el Proyecto o nuevas oportunidades para aportar comentarios. Estas acciones se deberán coordinar con el área de Participación Ciudadana del municipio para garantizar una mejor articulación que considere la continuidad con las actividades previas y continuidad de las acciones de participación durante la implementación del Proyecto.

La disponibilidad de los TDR para la información y consideración por parte de los actores clave (“socialización”) no podrá ser menor a tres semanas. Se espera que los TDR ajustados con la incorporación de la realimentación recibida del proceso de difusión y consulta arriba indicado estén finalizados aproximadamente a las cuatro semanas de iniciado dicho proceso.

Una vez finalizado el proceso de consulta de los TDR, la consultoría podrá ser adjudicada. A posteriori deberá abordarse un nuevo proceso de consulta, específicamente sobre la EIAS. Para este nuevo proceso, la consultora deberá en coordinación con el proponente elaborar un Plan de Participación que contemple los siguientes ítems:

- Nueva identificación y análisis de las partes interesadas
  - Partes afectadas (incluyendo a los beneficiarios)
  - Otras partes interesadas
  - Individuos o grupos menos favorecidos/vulnerables
  - Resumen de las necesidades de las partes interesadas del proyecto
- Breve descripción del proceso de socialización de los Términos de Referencia que ya hubiera tenido lugar previamente a la adjudicación de la consultoría.
- Incorporación de aportes, solicitudes y/o modificaciones que surgieran como el proceso de retroalimentación de participación ciudadana, tanto de la consulta de los Términos de Referencia, como de la consulta de la EIAS.

### 3.2.2. Área de Influencia del Proyecto

El área de influencia es la superficie geográfica que será afectada directamente e indirectamente por las obras y tareas propuestas. En este sentido, se deberán identificar las áreas de influencia directa, indirecta y operativa. Los límites de estas áreas deben definirse en función de la probabilidad de interacción operaciones-ambiente. Esta relación depende de la escala considerada, de la dinámica de los procesos socioambientales y de la intensidad de los impactos esperados.

#### a) Área de Influencia Indirecta

Definida por el territorio donde se manifiestan los riesgos, oportunidades e impactos socioambientales positivos y negativos de las obras en las fases de construcción y funcionamiento, sobre la totalidad o alguno de los componentes del medio ambiental y social. Alcanza aspectos urbanos, naturales, sociales y económicos. Incluye al área de influencia directa y al área operativa.

Fundamentar la identificación de los límites de esta área e incluir un mapa o croquis de la misma.

#### b) Área de Influencia Directa

Definida por el territorio donde tendrán lugar las potenciales afectaciones socio ambientales asociadas a la construcción y funcionamiento (incluido mantenimiento) de las obras. Comprende el área donde se manifestarán los riesgos, oportunidades e impactos ambientales y sociales directos e inmediatos.

Fundamentar la identificación de los límites de esta área e incluir un mapa o croquis de la misma.

c) Área de Influencia Operativa

Es territorio o área propia de la obra, definida por las obras principales y obras complementarias, incluyendo obradores.

Fundamentar la identificación de los límites de esta área e incluir un mapa o croquis de la misma.

### 3.3. Alcance del Trabajo

Realización de los estudios de campo o actividades de modelación para la evaluación de los riesgos, oportunidades e impactos ambientales y sociales potenciales significativos para el Proyecto, Medidas de mitigación, desarrollo de un Plan de Gestión Ambiental y Social incluyendo acciones para garantizar la Participación de las Partes Interesadas.

Elaboración del Documento EIAS, PGAS, Plan de Consulta Pública de la EIAS, a satisfacción del proponente, la cual estará supeditada a la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental por la autoridad competente.

### 3.4. Línea de Base Ambiental y Social

*Nota: La línea de base ambiental y social estará referida a cada área de influencia, determinando la calidad y la profundidad de la información ambiental y social a recopilar de cada una de ellas. Es fundamental tener en cuenta que la calidad y profundidad de la información debe ser suficiente y apropiada para establecer la situación actual en las áreas de influencia definidas, la identificación de los riesgos y potenciales impactos asociados a las intervenciones en cada una de esas áreas, y la correspondiente evaluación de los mismos. La línea de base NO debe incluir información superflua o no relevante, desactualizada, sin sustentación de fuentes en el caso de información secundaria, ni que no se vincule estrictamente a las áreas de influencia en lo pertinente a la identificación y evaluación de riesgos y potenciales impactos.*

La caracterización del SISTEMA SOCIO AMBIENTAL debe aportar un diagnóstico del estado de conservación o de alteración de los componentes (ambientales y sociales) y procesos ecológicos de la zona elegida, es decir, de la integridad funcional de los ecosistemas, ya que en última instancia un proyecto es viable socioambientalmente si es compatible con la vocación ambiental, social y cultural del suelo y permite la continuidad de los procesos y la permanencia de los componentes socioambientales.

#### 3.4.1. Descripción del Ambiente

*Resultados esperados:*

Se deberá recopilar, evaluar y presentar información de línea de base sobre las características socioambientales relevantes del área de estudio. Incluir información sobre cualquier cambio anticipado antes de que comience el proyecto.

Se deberá incluir las consultas realizadas, las metodologías y fechas de muestreo.

Se deberán sintetizar los resultados obtenidos en tablas, gráficos y cartografía temática que sustenten el análisis de los resultados alcanzados y sus conclusiones

### 3.4.2. Ambiente físico

- *Clima y Meteorología*

El régimen pluvial se caracteriza por tener dos estaciones bien contrastantes: estación lluviosa y estación seca. La primera se desarrolla desde octubre hasta principios de abril, con mayor registro en los meses de diciembre, enero y febrero. La segunda, se extiende desde finales de abril hasta finales de septiembre. Debido al marcado componente orográfico, la distribución de las precipitaciones dentro del NOA es muy irregular. La siguiente figura se muestra la distribución espacial de las precipitaciones medias anuales.

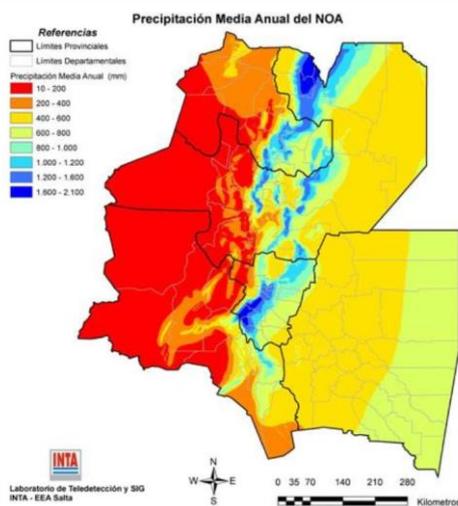


Imagen 22: Precipitaciones medias anuales del NOA (Fuente: Bianchi y Volante, 2006)

En la ciudad de Salta, la precipitación media anual es de 757 mm, en tanto en aumenta rápidamente hacia el Oeste. El régimen de precipitaciones es netamente monzónico, concentrándose alrededor del 90% de la precipitación anual en el período Noviembre a Marzo. A continuación, se muestra la distribución temporal de las precipitaciones mínimas, medias y máximas mensuales en la estación Aeropuerto El Aybal de la Ciudad de Salta (fuente: Servicio Meteorológico Nacional, SMN)

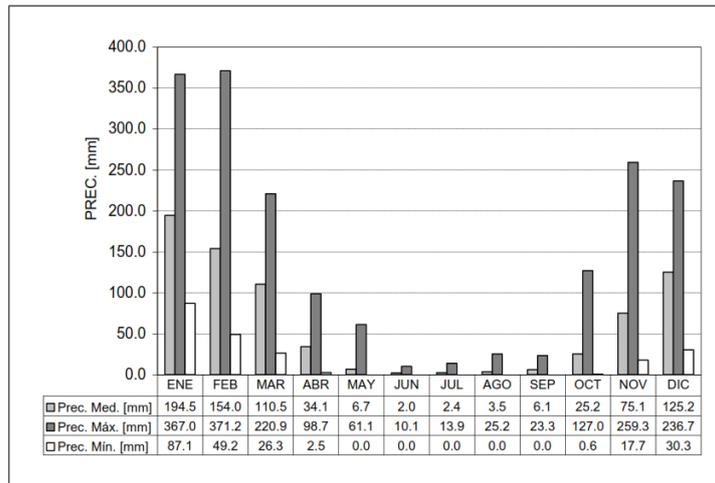


Imagen 23: Precipitaciones mensuales en la ciudad de Salta

La temperatura media anual es de 18 °C, siendo la media para la estación seca de 11°C, registrándose en este período la mayor parte de las heladas. La media para la estación húmeda es de 21 °C, con máximos en algunos casos superiores a 30° C. El factor orográfico produce sus efectos sobre la temperatura, la que disminuye con la altitud.

*Resultados esperados:*

Se deberá describir el clima y la meteorología del área. Se deberá prever, en particular, la cantidad de días de lluvia estimativos para la estación del año en que se presume se construirían las obras y la intensidad histórica esperable, tomando como fuente las series históricas disponibles.

En el caso particular del proyecto tener en cuenta el régimen de precipitaciones de la provincia. Por otro lado, determinar la circulación de los vientos para analizar la calidad del aire en las áreas de influencias.

- *Geología y geomorfología*

*Resultados esperados:*

Se deberá describir la geología y la geomorfología de la ciudad de Salta, considerando particularmente dos ítems: los cambios geomorfológicos y la constitución del suelo actual en el área de influencia directa y operativa, operados a partir de los sucesivos rellenos antrópicos que conforman el perfil actual. Incluir Análisis de sismicidad.

- *Hidrología e Hidrogeología*

*Resultados esperados:*

Se deberá realizar un estudio hidrológico de la cuenca caracterizando los eventos de precipitaciones. Presentar gráficos de distribución de las precipitaciones a lo largo del año, hietogramas, precipitaciones máximas históricas y estudios complementarios relevantes.

Se deberá describir la hidrogeología de la ciudad. Usos de los acuíferos. Todo ello con énfasis en el área de influencia de las obras.

En el caso particular de este proyecto, realizar: análisis hidrológico (recopilación de datos de precipitaciones del lugar), Análisis hidrográfico (evaluación del comportamiento del flujo sobre la superficie del terreno), Análisis hidráulico (efectos del escurrimiento).

- *Identificación de posibles fuentes de contaminación en el área de influencia*

Basado en las entrevistas, relevamiento de antecedentes y recorridas en los lugares de intervención, identificación de las posibles fuentes de contaminación y los posibles receptores, atendiendo al comportamiento del funcionamiento hidráulico del Canal Alvear. Confección de modelo conceptual del sitio.

Realizar relevamientos para identificar microbasurales cercanos al canal.

- *Calidad del Agua*

*Resultados esperados:*

Se deberá determinar la calidad del agua subterránea y superficial en el área de influencia directa y operativa de la obra a partir de información secundaria y de campo. En el caso particular de este proyecto, tomar muestras para el análisis físico, químico y bacteriológico del canal Alvear.

- *Calidad de suelo*

*Resultados esperados:*

Se deberá determinar la calidad de suelo en el área de influencia directa y operativa de la obra a partir de información secundaria y de campo. Determinar la clase textural, estabilidad y permeabilidad.

Se listan algunos:

1. Valoración y parámetros geotécnicos de las formaciones atravesadas.
2. Situación del nivel freático.
3. Condiciones de excavación y sistema de excavación recomendable.
4. Estabilidad de taludes.
5. Posibilidades de aprovechamiento de los materiales excavados para ejecución de rellenos.
6. Estudio de materiales a lo largo de la traza.

7. Agresividad de los suelos y del agua freática para con el hormigón.
8. Recomendaciones para la cimentación del canal.
9. Parámetros geotécnicos para el diseño y cálculo de los muros.

- *Calidad del Aire*

La dinámica de las condiciones atmosféricas y los vientos dispersan contaminantes que puedan estar presentes en el aire. Por este motivo resulta importante conocer la calidad del aire, y su dinámica.

*Resultados esperados:*

Se deberá determinar vientos predominantes, velocidad y estacionalidad.

Determinar la calidad del aire en el área directa y operativa de la obra a partir de trabajos de campo, complementados con información secundaria disponible en la medida que esta sea apropiada y actualizada.

Se relevarán los siguientes parámetros:

- PM<sub>10</sub>
- PM<sub>2,5</sub>
- SO<sub>x</sub>
- NO<sub>x</sub>
- CO
- O<sub>3</sub>

- *Ruido y Vibraciones*

Teniendo en cuenta la cercanía de las obras a las viviendas, comercios, escuelas y centros de salud, entre otros, y que las distintas actividades vinculadas a las obras generarán ruidos y vibraciones.

*Resultados esperados:*

Se deberá relevar información sobre estudios de medición de ruidos en el Área de Influencia Operativa (AIO) y Área de Influencia Directa (AID). En el caso de inexistencia de tales estudios, deberán realizarse relevamientos de ruidos antes del inicio de las obras y periódicas durante la etapa constructiva.

### 3.4.3. Ambiente biológico

Determinación de la flora y fauna autóctona, y especies con potencial de causar molestias como ser vectores de enfermedades o peligrosas, especies exóticas invasoras que pudieran estar presentes.

- *Flora*

La zona del proyecto se encuentra en un área muy urbanizada.

*Resultados esperados:*

Se deberá realizar un relevamiento de las especies que forman parte del arbolado urbano incluyendo el estado fitosanitario del arbolado y especies de valor patrimonial/conservación. Con el objetivo de realizar forestación de áreas que lo requieran, resulta importante incorporar una descripción de las especies nativas que puedan ser utilizadas para tal fin.

En caso de ser necesario extraer ejemplares, identificar la cantidad de ejemplares afectados, especie, características fitosanitarias.

Se establecerá una tasa de reposición de tres ejemplares nativos por cada ejemplar removido.

- *Fauna*

La zona del proyecto se encuentra en un área transformada, debido a los procesos de urbanización y sus infraestructuras en general. Estas modificaciones originan un empobrecimiento de la biodiversidad.

*Resultados esperados:*

Se deberá realizar una descripción de la avifauna nativa, y de especies exóticas.

#### 3.4.4. Pasivos Ambientales

Se entiende por pasivo ambiental al conjunto de los daños ambientales, en términos de contaminación del agua, del suelo, del aire, del deterioro de los recursos naturales y de los ecosistemas, producidos por cualquier tipo de actividad pública o privada, durante su funcionamiento ordinario o por hechos imprevistos a lo largo de su historia, que constituyan un riesgo permanente y/o potencial para la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad, y que haya sido abandonado por el responsable.

*Resultados esperados:*

Se deberá realizar un relevamiento y caracterización de la existencia de situaciones de contaminación vinculadas al sitio de emplazamiento del proyecto o sus alrededores que pudiesen afectar el desarrollo de éste y que deban ser atendidas para su correcta implementación.

### 3.4.5. Ambiente socio-cultural (actual y proyectado)

En este caso en particular, se deberá tener en cuenta que se trata de un área urbana densamente poblada con una importante circulación peatonal y vehicular.

#### *Resultados esperados:*

Realizar una detallada descripción del medio socio-cultural, de acuerdo a los siguientes aspectos:

Población; uso de la tierra; actividades de desarrollo planificadas; estructura de la comunidad; empleo; distribución del ingreso, bienes y servicios; recreación; salud pública; patrimonio cultural; pueblos indígenas; costumbres, aspiraciones y actitudes.

- *Población*

#### *Resultados esperados:*

Recopilar la información necesaria para determinar la población potencialmente afectada por las obras y su distribución en el área operativa y de influencia directa.

- *Grupos vulnerables*

#### *Resultados esperados:*

Identificar los grupos vulnerables presentes en el área de influencia directa sea por edad, género, orientación sexual, discapacidad, etnia, aspectos socioeconómicos u otros.

- *Vivienda*

#### *Resultados esperados:*

Relevar las viviendas situadas en el área de influencia directa y operativa, cercanía al área operativa y materiales predominantes, identificando viviendas formales e informales. Se deberá mapear esta información.

- *Educación*

#### *Resultados esperados:*

Relevar los establecimientos educativos, particularmente en el área de influencia operativa y en el área de influencia directa. Se deberá mapear esta información. Relevar el nivel educativo alcanzado de la población del área de influencia directa y operativa, a los efectos de ajustar la comunicación referente a los impactos de las obras y sus medidas de mitigación.

- *Salud*

*Resultados esperados:*

Relevar los centros de salud (centros atención primaria, hospitales, centros privados, otros). Se deberá mapear esta información.

- *Recreación y esparcimiento*

*Resultados esperados:*

Relevar los usos actuales en el área de influencia, especialmente sus espacios verdes de uso público, por parte de los vecinos y visitantes. Relevar los usos preponderantes por grupo etario, hábitos y también la necesidad de otros usos y demanda de infraestructuras, si las hubiere.

- *Infraestructura de transporte y hábitos de movilidad de la población impactada*

*Resultados esperados:*

Relevar la infraestructura vial, flujo de tránsito del área de influencia general. Relevar el transporte público del área de influencia indirecta y directa. Se deberá mapear esta información.

- *Infraestructura de servicios públicos*

*Resultados esperados:*

Relevar la infraestructura de servicios públicos del área de influencia directa y operativa. Gas, agua, cloaca, telefonía, banda ancha y cable y otras. Se deberá mapear esta información.

- *Infraestructura para la seguridad ciudadana*

*Resultados esperados:*

Relevar las comisarías y cuarteles de bomberos del área de influencia indirecta y directa. Se deberá mapear esta información

- *Usos del suelo (residencial, comercial, industrial, otros)*

*Resultados esperados:*

Incorporar el cuadro de usos o zonificación del área de influencia indirecta, conforme a los códigos normativos aplicables. Identificar en el área de influencia directa y operativa los usos del suelo, las áreas de protección histórica y de valor patrimonial, los corredores verdes e intervenciones urbanas para la recreación y el esparcimiento social.

- *Actores de la comunidad*

*Resultados esperados:*

Generar un mapa de los distintos actores clave que puedan ser directamente afectados e y/o impactar en el normal desarrollo del proyecto, incluyendo centros de salud, organizaciones sociales, comercios, escuelas, y cualquier otra organización del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

- *Instancias de participación ciudadana*

*Resultados esperados:*

Describir las instancias de participación ciudadana desarrolladas por el municipio en el área de influencia directa e indirecta del proyecto en relación a éste.

- *Mapeo de los puntos críticos dentro del área de influencia del proyecto (directa, indirecta y operativa), con los factores del ambiente relevantes*

*Resultados esperados:*

Elaborar un mapa de exposición de los puntos críticos detectados, resultado de la superposición del relevamiento social, de equipamiento e infraestructura, realizado en el área de influencia. Considerar especialmente la infraestructura sensible, como escuelas, centros de salud, policía, bomberos, geriátricos, comercios, entre otros.

En este caso, se deberán considerar aquellos espacios sociales, comerciales, culturales e instituciones varias que se encuentren sobre las trazas de intervención del canal primario, los canales secundarios (calles Belgrano, Caseros y Urquiza) y los canales terciarios (calles Maipú, Martín Cornejo, Simón Bolívar, Junín, Ibazeta, Alte. Brown, Chacabuco, 10 de Octubre y Gral. Paz). Este mapeo funcionará como insumo tanto para el mapeo de actores- toda vez que los documentos del proyecto se sometan a consulta pública con las partes interesadas- como para la identificación de los impactos particulares sobre los mismos que luego dará lugar a la elaboración de programas específicos de comunicación y mitigación teniendo en cuenta la dinámica de la población en la zona, las vías de circulación, los horarios de entrada y salida, carga y descarga de mercadería/ caudales, pérdidas de los lugares de estacionamiento, etc.

### 3.4.6. Determinaciones de los Potenciales Riesgos, Oportunidades e Impactos Ambientales y Sociales del Proyecto Propuesto

En este análisis, describir todos los riesgos e impactos ambientales y sociales potenciales del proyecto, distinguiendo entre riesgos e impactos negativos y oportunidades e impactos positivos, directos e indirectos, acumulativos, e inmediatos y de largo plazo. Identificar los impactos más significativos, como así también, si los hubiera, describir los que sean inevitables o irreversibles. Siempre que sea posible, describir los impactos cuantitativamente, en términos de costos y beneficios sociales y ambientales asignando valores económicos cuando sea factible. Caracterizar el alcance y la calidad de los datos disponibles, explicando las deficiencias de información significativa y cualquier incertidumbre asociada a las predicciones del impacto. Adicionalmente, identificar los estándares ambientales y sociales del Banco Mundial que son relevantes para las actividades del proyecto.

A continuación, se describen de manera indicativa y no exhaustiva, algunos de los impactos socio ambientales de signo positivo y negativo asociados a cada componente y/o etapa de proyecto. La construcción de los conductos pluviales requiere la apertura de calles pavimentadas y la ocupación del espacio público, generando en consecuencia impactos no sólo a los frentistas de las obras sino también en las pautas de circulación y movilidad de la población.

El impacto que puede generar la construcción de cada ramal va a depender de distintos factores como la longitud de la traza, la sensibilidad de los usos presentes (residencial, comercial, industrial), el flujo de tránsito que circula a través de las calles que involucra y la densidad de uso de los sectores afectados.

Dentro de los ramales que se estima tendrán un mayor impacto asociado se pueden distinguir:

- Canal Alvear: la traza se extiende por una zona transitada por numerosa población de tipo residencial, comercial e institucional. Es un área de concentración de organismos públicos y escolares tales como: Subsecretaría de Financiamiento, Colegio Salesiano Ángel Zerda, Colegio María Auxiliadora Salta, Escuela Dr. Juan B. Alberdi. En consecuencia, hay una elevada circulación y movilidad.
- Canal Belgrano: la traza se extiende por una zona transitada por numerosa población de tipo residencial, comercial e institucional. Es un área de concentración de organismos públicos y escolares tales como: registro civil, IPV (Instituto Provincial de la Vivienda); Colegio María Auxiliadora; Instituto Laura Vicuña; Consejo Profesional de Ciencias Económicas, entre otros. En consecuencia, hay una alta circulación del servicio urbano de pasajeros y servicios privados: taxis y transportes escolares.

- Canal Caseros: se trata de una zona de alta transitabilidad y uso por parte de transeúntes y conductores. La zona es ocupada por la población escolar del Colegio Salesiano A. Zerda y Escuela Técnica N° 3; la presencia de numerosos comercios, usuarios de la Plaza general Alvarado y natatorio J. D. Perón. Los usos de los espacios públicos se verán afectados en su refuncionalidad de circulación y movilidad de la población en general.
- Canal Urquiza: la movilidad y el tránsito vehicular y peatonal se verá afectado altamente ya que se trata de un área de intenso tránsito comercial. También existe una alta frecuencia de recorrido del transporte público.



Imagen 24: Canal Alvear y Canales secundarios (Belgrano, Caseros y Urquiza)

La circulación de equipos y camiones generará ruidos y material particulado en suspensión que impactará negativamente y de manera temporal sobre la población cercana.

A su vez, la construcción de los canales pluviales mediante el sistema de trinchera requiere la excavación y movimiento de suelos para la apertura de zanjas. Estas actividades conllevan eventuales impactos sobre el patrimonio arqueológico que en función de la localización del conducto tendrán mayor o menor probabilidad de ocurrencia.

En particular el canal Alvear, la porción Este de los ramales Belgrano, Caseros y Urquiza, y los canales terciarios Cornejo, Bolívar, Almirante Brown y Gral. Paz atraviesan un área de

sensibilidad arqueológica alta y, por lo tanto, aumenta la probabilidad de hallazgos ante las obras a desarrollar.

Cabe destacar que, el método de trinchera ofrece la posibilidad de efectuar un monitoreo arqueológico constante sobre el desarrollo de la obra y, por ende, una mayor capacidad de prevenir afectaciones mayores sobre un hallazgo.

En cuanto a la afectación en la provisión de servicios a la población, las obras podrían interferir con la infraestructura de servicios existentes pudiendo eventualmente generar contingencias, cortes parciales por obras o modificaciones de tendidos (agua, luz, gas, etc.). Dadas las profundidades de los canales (entre 2 m y 6 m), la ocurrencia de impactos sobre este aspecto es esperable, debido a que la presencia de infraestructura suele encontrarse en los niveles más superficiales (impacto sobre tendido subterráneo). Dentro de los canales propuestos, se destacan:

- Canal Alvear: la traza se extiende por una zona considerada sensible por la proximidad a instituciones educativas y sanitarias: Colegio Salesiano Ángel Zerda, Colegio María Auxiliadora Salta, Escuela Dr. Juan B. Alberdi, Liceo cultural docente y, el Centro privado de diálisis. Por lo tanto, las interrupciones y/o cortes de los servicios básicos y la infraestructura asociada provocará serias molestias en la población en general que opera en la zona.
- Canal Belgrano: la traza se extiende por una zona con prestación de servicios públicos deficientes. Asimismo, resulta próxima a instituciones educativas y sanitarias: Clínica Güemes y Colegio María Auxiliadora e Instituto Laura Vicuña. Por otro lado, la traza de este conducto atraviesa las vías del ferrocarril del "Tren de las nubes" por lo que debe tenerse en cuenta esta interferencia. En este sentido se considera en la evaluación que los tiempos de interrupción potencial del servicio serán muy acotados (72 h máximo) previéndose la ejecución del conducto mediante encamisado. Al respecto, cabe mencionar que actualmente el servicio de transporte de pasajeros sólo recorre el tramo Polvorilla – San Antonio de los Cobres, sin transitar en la Ciudad de Salta. Asimismo, en caso de rehabilitarse la vía férrea el servicio habitual de transporte implica un tren por semana.
- Canal Caseros: la zona ya cuenta con servicios deficientes, los cuales se pueden ver más afectados por la necesidad de realizar cortes o interrupciones por la obra en construcción (como cortes de agua y electricidad o cloacas colapsadas a modo de ejemplo). Esto puede afectar directamente al comerciante, al vecino residencial y a la población escolar del Colegio Secundario Salesiano A. Zerda. La traza de este conducto también atraviesa las vías del ferrocarril del "Tren de las nubes" por lo que debe tenerse en cuenta esta interferencia, con las consideraciones en cuanto a la interrupción y el servicio antes mencionadas.

- Canal Maipú: La traza de este conducto también atraviesa las vías del ferrocarril del "Tren de las nubes" por lo que debe tenerse en cuenta esta interferencia.
- Canal Junín: La traza de este conducto resulta próxima a equipamientos de sensibilidad tales como el Colegio N° 5026 20 de febrero, la Parroquia Nuestra señora de Fátima, y el Centro de salud Campo Caseros. Asimismo, la traza de este conducto atraviesa las vías del ferrocarril del "Tren de las nubes" por lo que debe tenerse en cuenta esta interferencia.

### ***Impactos sobre el medio natural***

Las obras comprenden la excavación y movimiento de suelos para la apertura de zanjas. Dado que se trata de zonas urbanas se podrán ver afectados algunos ejemplares del arbolado urbano los cuales requerirán ser extraídos y/o podados. Dado que ninguno de los ramales en estudio atraviesa parques o zonas con alta densidad de arbolado, en este sentido se espera un impacto menor para todas las obras.

### **Lista de Impactos Sociales Generados por Obras de Saneamiento Hidráulico.**

#### *Impactos Positivos*

Los beneficios durante las fases de construcción y operación de los proyectos se derivan de:

- Empleo directo e indirecto y la creación de efectos multiplicadores en la cadena de suministro de bienes, y servicios; ahorro de tiempo y generación de ingresos y contribución en las economías locales y desalentar la migración,
- Mejora de la salud e higiene y disminución de costos asociados con el tratamiento de estos problemas de salud.
- Reducción de la vulnerabilidad a las inundaciones a través de más y mejores sistemas de drenaje urbano.
- Otros: mejora de transparencia de los servicios, mayor oferta y confiabilidad y mejora economía

#### *Negativos Directos*

- Ruidos, contaminación, interrupción del tránsito, interrupción de servicios, entre otros durante la etapa constructiva.
- Reasentamiento económico Involuntario de forma temporaria durante las obras.

#### *Negativos Indirectos*

- Urbanización no planificada y/o redensificación de los espacios intervenidos.
- Efecto de gentrificación, y aumento del valor de las propiedades lindantes por mejoras en el entorno urbano inmediato.
- Desplazamiento de mano de obra y economía.

- Incremento de contaminación visual.

### 3.4.7. Análisis de Riesgos

#### Definición de riesgo

Para los efectos de esta evaluación, se define como riesgo a cualquier elemento o situación del ambiente (físico o antrópico) que pueda representar una amenaza para el proyecto, y que está causado por fuerzas ajenas a él (no predecibles).

Se deberá realizar un resumen de los riesgos ambientales y sociales identificados del medio al Proyecto Plan Maestro de Drenajes Pluviales de la Ciudad de Salta.

Para realizar una evaluación de riesgos se requiere considerar la gravedad del daño y su probabilidad de ocurrencia. En la evaluación de la gravedad del daño debemos considerar las características del factor afectado y la naturaleza del daño. Con respecto a la probabilidad de ocurrencia es importante tener en cuenta la abundancia del factor afectado, la frecuencia y duración de la exposición, la posibilidad de fallas en los equipos y en los dispositivos de seguridad, los factores climáticos, la protección brindada por el equipo de protección personal e índice de uso del equipo de protección personal y la ocurrencia de actos inseguros (errores no intencionales o violaciones intencionales de los procedimientos) de las personas.

Teniendo en cuenta estos elementos se recurre a la siguiente tabla, ingresando por filas los valores de Probabilidades, y por columna los valores de Gravedad.

		GRAVEDAD		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	MUY POCO PROBABLE	<i>Riesgo no significativo</i>	<i>Riesgo poco significativo</i>	<i>Riesgo moderado</i>
	POCO PROBABLE	<i>Riesgo poco significativo</i>	<i>Riesgo moderado</i>	<i>Riesgo significativo</i>
	PROBABLE	<i>Riesgo moderado</i>	<i>Riesgo significativo</i>	<i>Riesgo intolerable</i>

Ejemplos de riesgos pueden ser: Existencia de pasivos ambientales por operación inadecuada de instalaciones existentes, Inundaciones fluviales urbanas, Capacidad institucional para la gestión socioambiental en fase constructiva y operativa, situaciones de violencia de género entre trabajadores o hacia beneficiarios, rechazo social de la presencia de la contratista, entre otros.

### 3.4.8. Análisis de Alternativas para el Proyecto Propuesto

Describir las alternativas que fueron examinadas en el curso del desarrollo del proyecto propuesto e identificar otras alternativas que podrían alcanzar los mismos objetivos. El concepto de alternativas se extiende al emplazamiento, diseño, selección de tecnología, técnicas de construcción y establecimiento de etapas, procedimientos de operación y mantenimiento.

Comparar las alternativas en términos de impactos ambientales potenciales, costos de capital y operativos, ajuste a las condiciones locales y requerimientos institucionales, de capacitación y de monitoreo. Cuando se describen los impactos, indicar cuáles son irreversibles o inevitables y cuáles pueden ser mitigados. Dentro de lo posible, cuantificar los costos y los beneficios de cada alternativa, incorporando los costos estimados de cualquier medida de mitigación asociada. Incluir la alternativa "sin proyecto" para demostrar qué se podría esperar razonablemente que ocurra a las condiciones ambientales en el futuro inmediato (basados en el desarrollo existente en marcha, uso de la tierra, y prácticas regulatorias y otras fuerzas relevantes).

#### 4. Desarrollo del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para mitigar los riesgos e impactos negativos y potenciar las oportunidades e impactos positivos

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) está constituido por una serie de medidas de mitigación de los riesgos e impactos ambientales más significativos identificados en las diferentes actividades del proyecto y por una cantidad determinada de programas de gestión ambiental.

Recomendar medidas factibles y costo-efectivas para prevenir o reducir los riesgos e impactos negativos significativos a niveles aceptables y potenciar las oportunidades e impactos positivos. Estimar los impactos y los costos de dichas medidas y los requerimientos institucionales y de capacitación para implementarlas. Considerar compensación para las partes afectadas para impactos que no pueden ser mitigados. Preparar un PGAS incluyendo programas de trabajo propuestos, estimaciones de presupuesto, cronogramas, requerimientos de personal y capacitación, así como otros servicios de apoyo necesarios para implementar las medidas de mitigación (Ver Anexo 1 Contenidos mínimos de un Plan de Gestión Ambiental y Social).

#### 5. Cronograma de ejecución de obra

Incluye un cronograma de la obra compuesto por:

- Un cronograma de todas las actividades del proyecto incluyendo actividades de capacitación
- Plan de adquisición de terrenos que serán usados por el proyecto
- Monitoreo y evaluación

- Supervisión

## 6. Operación del Proyecto

Describe cómo el proyecto será operado enfatizando según sea necesario:

- Operación general del proyecto
- Capacitación ambiental y/o social que será dada a los operadores
- Niveles de ruidos que se pueden esperar durante la operación
- Manejo de desechos sólidos (cajas, plásticos, llantas, tubos, etc.) y líquidos (aceite usado, pinturas y disolventes, aguas residuales)
- Fuentes de agua para consumo humano y operaciones del proyecto
- Tipos y volumen de materiales que serán obtenidos (ej. pozos, extracción de ríos; origen y especie de la madera usada), cómo serán transportados hasta el sitio de las obras y sitios propuestos para la disposición de los desechos de la construcción (escombros)
- Planes para el manejo adecuado de pesticidas (en caso de que se utilicen pesticidas o sean adquiridos para la operación del proyecto).

### 6.1. Desarrollo de un Plan de Monitoreo

Preparar un plan detallado para monitorear la implementación de las medidas de mitigación y los impactos del proyecto durante la construcción y la operación. Incluir en el plan un estimativo de los costos de capital y costos operativos y una descripción de otros recursos (como ser capacitación y fortalecimiento institucional) que sean necesarios para llevarlo a cabo. El plan de monitoreo debe incluir también una descripción de las condiciones de línea de base ambiental y social para permitir una evaluación de largo plazo de los impactos del proyecto. En esta línea, se deberán identificar los indicadores de evaluación y monitoreo (de corto y largo alcance).

## 7. Participación de las Partes Interesadas

Las consultas significativas con las partes interesadas constituyen el principal instrumento para establecer un proceso de intercambio de información, ideas y expectativas entre los responsables del proyecto y los grupos de interés de la sociedad civil durante la preparación y la implementación del Proyecto. El objetivo de las mismas es informar a la población y organizaciones públicas, privadas y no gubernamentales, que se encuentren en el área donde se localiza el proyecto, sobre los planes preliminares de las obras que se pretende realizar, incorporando en la medida de lo posible, dentro del diseño del proyecto, o dentro de las medidas ambientales y sociales correspondientes, tendientes a prevenir, mitigar, y/o compensar aquellos riesgos e impactos ambientales y sociales identificados durante el proceso de elaboración del EIAS.

## 7.1. Actividades de Gestión Social y Comunicación

Como parte del Programa de Relaciones con la Comunidad del PGAS se deberá incluir la identificación de las partes interesadas, la información sobre el Proyecto que será de dominio público, en qué idiomas estará expresada y dónde se la podrá encontrar. En el Programa también deberá establecerse el compromiso de difundir información periódica sobre el desempeño ambiental y social del proyecto, lo que debe incluir las oportunidades de consultas y la manera en que se abordarán las quejas y los reclamos (MAGERCAS). Por otro lado, la consultora deberá en coordinación con el proponente elaborar un Plan de Consulta de la EIAS que incluya una fecha límite para aportar comentarios y explicar de qué manera se notificará a las personas acerca de nueva información o nuevas oportunidades para aportar comentarios. Se deberá detallar cómo se evaluarán y tomarán en cuenta los comentarios, describir el mecanismo de atención de quejas y reclamos del proyecto, e indicar cómo acceder a él. Esta estructura de trabajo deberá ser considerada para el desarrollo de las actividades de participación del PGAS incluidas en el Programa de Relaciones con la Comunidad.

El Plan contemplará los siguientes ítems:

- Identificación y análisis de las partes interesadas
  - Partes afectadas (incluyendo los beneficiarios)
  - Otras partes interesadas
  - Individuos o grupos menos favorecidos/vulnerables
  - Resumen de las necesidades de las partes interesadas del proyecto
- Socialización de los Términos de Referencia
- Incorporación de sugerencias, solicitudes y/o modificaciones de los Términos de Referencia
- Introducción/descripción del proyecto
- Propuesta y cronograma de consultas durante la preparación de la EIAS Estrategia propuesta para la divulgación de información
- Estrategia de consulta propuesta
  - entrevistas con las partes interesadas y la organización pertinente;
  - encuestas, sondeos y cuestionarios;
  - reuniones públicas, talleres o grupos de discusión sobre temas específicos;
  - métodos participativos;
  - otros mecanismos tradicionales de consulta y toma de decisiones
- Estrategia propuesta para incorporar la opinión de los grupos vulnerables
- Cronogramas
- Responsables

- Análisis de los comentarios
- Etapas futuras del proyecto
- Mecanismo de atención de quejas y reclamos

## 7.2. Proceso de Socialización, Consulta y Participación

**Proceso de Consulta.** El proceso de consulta de la EIAS consta de tres partes con actividades diferenciadas según se trate de la etapa de Preparación, Invitación e Implementación y Devolución y Cierre.

- (a) *Etapa de preparación de la consulta con las partes interesadas:* revisar e integrar el marco legal aplicable para garantizar el cumplimiento de los marcos regulatorios aplicables a nivel nacional, provincial o municipal así como también los estándares socio-ambientales u otras pertinentes; captar percepciones y preocupaciones de las partes interesadas; mapear actores (identificación de las partes interesadas); elaborar el Plan de Consulta (de acuerdo con las características de cada uno de los componentes de obra a ser ejecutados: por ejemplo, canal principal, secundarios y terciarios); determinar cómo será la difusión de la consulta pública (identificar los canales y los tiempos de difusión de acuerdo con las características de las áreas a ser consultadas).
- (b) *Etapa de invitación e implementación:* cursar invitaciones a las partes interesadas con una antelación mínima de 21 días; considerar que la legislación aplicable puede ordenar consultar a grupos preestablecidos; determinar el formato de la consulta (presencial y/o virtual); registrar la información recabada durante dicho proceso; difundir la consulta pública; elaborar el documento informativo que será sometido en la consulta; realizar la consulta pública *per se*.
- (c) *Devolución y cierre:* redactar actas con los insumos recibidos al término de cada fase; llevar registro de los participantes asistentes; sistematizar los insumos e indicar aquellos incorporados y aquellos desechados. Elaborar un Informe Final del Proceso de Consulta Pública. Una vez cursada esta información el proceso de consulta queda cerrado y la operación, estrategia y política a llevar a cabo se debe difundir entre los portadores de interés.

## 7.3. Informe final

El informe final de las consultas de la EIAS debe dar cuenta de cómo, cuándo y dónde se realizaron las acciones previstas y diseñadas en el Plan de Consulta, de acuerdo a las siguientes

pautas:

**Registro y documentación.** Todo proceso de consulta pública o consultas, de acuerdo sea el caso, será debidamente documentado. La documentación resumirá e incluirá por lo menos:

- (a) Registros de las consultas. Para cada consulta se incluirá información sobre: invitados y medios utilizados para las invitaciones; fecha/s de invitación, puesta a disposición y/o envío de materiales, y realización de la/s consultas; materiales enviados antes de las consultas y utilizados durante la misma; participantes.
- (b) Exposiciones realizadas por organizadores.
- (c) Preguntas conductoras de las consultas.
- (d) Las discusiones, conclusiones y recomendaciones realizadas por los participantes.
- (e) Las respuestas a las recomendaciones, incluidas las medidas adicionales y/o modificaciones adoptadas en los sub-proyectos, si fuera el caso.
- (f) Cualquier acuerdo formal alcanzado con los consultados.
- (g) Anexos: registros de las reuniones in extenso, incluyendo actas/minutas y firmas de participantes, presentaciones, fotos, encuestas u otros instrumentos utilizados y relevantes y material bilingüe utilizado en medio escrito y oral (en caso de aplicar). Lista de informes relacionados (ej. plan de reasentamiento en caso de aplicar).

Los resultados de las actividades de participación tanto a las partes afectadas como a los grupos más amplios de partes interesadas serán publicados en un período máximo de 7 días luego de realizad la consulta. Se recomienda emplear las mismas vías de comunicación que se utilizaron anteriormente para notificar a las partes interesadas. Siempre se debe recordar que se tiene a disposición el mecanismo de atención de quejas y reclamos.

## 8. Anexos

### **Guía de Contenidos mínimos de un Plan de Gestión Ambiental y Social**

El PGAS a realizar estará fundamentado en los estudios efectuados en las distintas fases de preparación del proyecto y deberá considerar las normativas ambientales nacionales, provinciales y/o municipales como, de estar involucradas, aquellas de régimen de protección de áreas.

El citado PGAS contemplará los permisos o autorizaciones de las Autoridades de Aplicación – Ministerio de Producción y Desarrollo Sustentable, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Salta, - que requerirá el Contratista para la ejecución del proyecto,

los que deberán ser gestionados y obtenidos antes del inicio de la obra. Entre los permisos que deberán obtenerse pueden incluirse:

- Permisos de captación de agua
- Disposición de materiales de desbosque y de excavaciones
- Localización de campamentos
- Disposición de residuos sólidos
- Disposición de efluentes
- Permisos de transporte incluyendo el de materiales peligrosos (combustibles, explosivos) y de residuos peligrosos (aceites usados)
- Continuación de la construcción después de hallazgos relacionados con el Patrimonio Cultural, incluidos yacimientos arqueológicos y/o paleontológicos
- Permisos para reparación de caminos, calles, cierre temporal de accesos a propiedades privadas, o construcción de vías de acceso

Los requisitos de estos permisos y de otros que podrán solicitarse, de acuerdo a las características particulares de los sectores interesados por la obra, deberán ser acatados por el Contratista durante su ejecución.

El PGAS a realizar contendrá todas las medidas de manejo ambiental y social específicas para las actividades directa e indirectamente relacionadas con la construcción, la operación y el mantenimiento, identificadas en el Pliego Técnico Particular – Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales (ETAS), tendientes a eliminar o minimizar todos los aspectos que resulten focos de conflictos socio-ambientales tales como (lista no taxativa): selección de los sitios de campamento, préstamo de material, aspectos relativos a la maquinaria, a la capacitación del personal, a los insumos requeridos para efectuar la obra propuesta, al movimiento de suelos, a los cruces de cauces de agua, a las obras civiles en general, al almacenamiento de combustibles, pinturas y desengrasantes, al manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos y a la fase de abandono.

El PGAS detallará (y el PGASc revisará, ajustará y completará) los procedimientos y metodologías constructivas y de control, que permitan garantizar la ejecución de los trabajos con el mínimo impacto ambiental y social posible.

Para la elaboración del PGAS, se deberán contemplar aspectos atinentes a:

#### Diseño y organización

Para el diseño del PGASc, se desagregará el proyecto en sus actividades, identificando el riesgo socio-ambiental que cada una de ellas ofrece y estableciendo las correspondientes medidas y procedimientos de manejo para prevenir o mitigar dicho riesgo, las que serán luego revisadas,

ajustadas y completadas por el Contratista antes del inicio de las obras, mediante la elaboración del PGAS de la construcción o PGASc. Asimismo, determinará la organización que permita la ejecución y control efectivo de las actividades de manejo ambiental y social que realizará el Contratista, el que deberá contar con un Responsable Ambiental y Social (RAS), encargado de la ejecución el PGAS, así como un Responsable de Higiene y Seguridad (RHS).

#### Plan de Capacitación del PGASc

Se definirá un Plan de Capacitación (a ser revisado, ajustado y completado en el PGASc) que el Contratista llevará a cabo desde la fase de admisión de personal (inducción ambiental y social) en forma verbal y escrita, a fin de proporcionar capacitación y entrenamiento sobre procedimientos técnicos y normas que su personal y sub-contratistas deberán utilizar para el cumplimiento del PGASc en la obra.

#### Plan de Acción del PGASc

Con base en los estudios ambientales y sociales efectuados en el PGAS y perfeccionados en el PGASc, se definirán las actividades que garanticen la eliminación, prevención o control de los riesgos e impactos negativos ambientales y sociales detectados y potenciación de las oportunidades e impactos positivos, con el respectivo cronograma de ejecución de las medidas identificadas. Los principales componentes a ser considerados, entre otros posibles, son:

#### **Medidas de mitigación:**

Con el resultado del Punto anterior, elaborar medidas de mitigación para evitar o minimizar los efectos negativos de los impactos detectados.

Las medidas de mitigación considerarán, de mínima, los siguientes aspectos:

1. Aspectos Relativos a la Delimitación del Área de Trabajo
2. Aspectos Relativos a la Instalación de Obrador e Instalaciones Auxiliares
3. Aspectos Relativos a Permisos y Autorizaciones
4. Aspectos Relativos a la Gestión de afluencia de mano de obra, bienestar laboral, código de conducta, prevención de acoso, abuso y explotación sexual, etc.
5. Aspectos Relativos a la Remoción de Obras Existentes
6. Demanda de Servicios (Consumo de Energía y Utilización de Agua)
7. Aspectos Relativos a las Interferencias con Infraestructura de Servicios
8. Aspectos Relativos al Transporte Durante la Construcción
9. Aspectos Relativos a la Restricción de Tránsito
10. Aspectos Relativos al Suministro y Movimiento de Materiales
11. Aspectos relativos al Manejo y Transporte de Materiales Contaminantes
12. Aspectos Relativos al Movimiento de Vehículos y Maquinarias
13. Aspectos Relativos a la Excavación y Movimiento de Suelos
14. Aspectos Relativos al Desmalezado y/o Retiro de Ejemplares Arbóreos

15. Aspectos Relativos al Drenaje y Escurrimiento de Agua
16. Aspectos Relativos a Efluentes Residuales Líquidos
17. Aspectos Relativos a la Generación de Escombros y Residuos Sólidos
18. Aspectos Relativos a las Emisiones Gaseosas y de Partículas
19. Aspectos Relativos a la Generación de Ruidos y Vibraciones
20. Aspectos Relativos a Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos
21. Aspectos Relativos a la Rotura y reconstrucción de Pavimentos y/o Veredas
22. Aspectos Relativos a la etapa de Cierre y Abandono de las Tareas
23. Aspectos Relativos a afectaciones de actividades económicas formales e informales.
24. Aspectos Relativos a la comunicación y la participación de la comunidad, especialmente a los grupos vulnerables identificados
25. Aspectos Relativos a la atención de quejas y reclamos

**Programas:**

- P – 1 Programa de Seguimiento de las Medidas de Mitigación
- P – 2 Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes
- P – 3 Programa de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias
- P – 4 Programa de Seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene
- P – 5 Programa de Control Ambiental de la Obra
- P – 6 Programa de Monitoreo Ambiental
- P – 7 Programa de Gestión Social y Comunicaciones a la Comunidad
- P – 8 Programa sobre Contingencias Ambientales, ante eventuales problemas técnicos en el sistema (según el proyecto)
- P – 9 Programa de segado de pozos (en caso del sistema cloacal)
- P – 10 Programa de medidas para los sitios de interferencias
- P – 11 Programa de Protección del Patrimonio Cultural/ Histórico (hallazgos fortuitos)
- P – 12 Programa de cortes y desvíos de tránsito
- P – 13 Programa de Cierre de Obra

De aplicar, en el PMAS se integrarán el Plan de Reasentamiento Abreviado como así otros Planes de Manejo Especial eventualmente desarrollados.

Ficha tipo de los PMAS para los programas:

Ficha tipo de los PGAS para los programas:

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL						
PROGRAMAS						
Programa P –		NOMBRE DEL PROGRAMA				
Descripción del Programa:						
Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción					
	Operación					
Ámbito de Aplicación:						
Responsable de la Implementación:						
Periodicidad /Momento / Frecuencia:						
Responsable de la Fiscalización:						

Ficha tipo de los PGAS para las medidas de mitigación:

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL						
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
Medida MIT –		NOMBRE DE LA MEDIDA				
Efectos Ambientales o Sociales que se desea prevenir o corregir:						
Descripción de la Medida:						
<u>Ámbito de aplicación:</u>						
<u>Momento / Frecuencia:</u>						
<u>Recursos necesarios:</u>						
Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción				Efectividad Esperada	
	Operación					
Indicadores de Éxito:						
Responsable de la Implementación de la Medida						
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida						
Responsable de la Fiscalización:						

## 9. Entregables y Cronograma

ENTREGABLE N° 1: al cumplirse 15 días de la firma del contrato, que deberá incluir:

- Plan de trabajo detallado, incluyendo el Programa y cronograma de acciones para la elaboración de la totalidad de las actividades del Plan de Trabajo.
- Propuesta de metodológica de relevamiento de información ambiental y social. propuesta metodológica para la comunicación y socialización, que garantice la participación de todos los actores durante el desarrollo de la consultoría.
- Formatos de archivos a generar y Software a utilizar.

ENTREGABLE N° 2: al cumplirse XX meses (aproximadamente xxx días) de la firma del contrato, que deberá incluir:

- Determinación de las áreas de influencia indirecta, directa y operativa del proyecto.
- Línea de Base Socio ambiental de las áreas de influencia, diferenciando y describiendo claramente cada uno de los casos indirecta, directa y operativa del proyecto.
- Descripción y análisis hidrológico de la cuenca Canal Alvarado, incluyendo las bases de datos utilizadas, modelos y software utilizado.

ENTREGABLE N° 3: al cumplirse XX meses (aproximadamente xxx días) de la firma del contrato que deberá incluir:

- Diagnóstico general, análisis de riesgos socio ambientales de las áreas de influencia, mapas de vulnerabilidad.

Determinación de Impactos socio ambientales.

Primera entrega del EIAS

Primera entrega del PGAS – Medidas de Mitigación.

Plan de Consulta Pública y Socialización del EIAS

ENTREGABLE N° 4 INFORME FINAL: al cumplirse XX meses (aproximadamente XX días) de la firma del contrato que deberá incluir:

- Todos los productos entregados como informes 1, 2, 3 y 4.  
Presentación ante autoridad competente del EIAS y aprobación de la DIA

COMPONENTES/ACTIVIDADES	MESES																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>Entrega 1</b>																		
Recopilación de Antecedentes																		
Plan de Trabajo																		
Propuesta metodológica. Formatos de archivos a generar y Software a utilizar.																		
<b>Entrega 2</b>																		
Determinación de las áreas de influencia indirecta, directa y operativa del proyecto.																		
Línea de Base Socio ambiental																		
Descripción y análisis hidrológico																		
<b>Entrega 3</b>																		
Primera entrega del EIAS Primera entrega del PGAS – Medidas de Mitigación. Plan de Consulta Pública y Socialización																		
<b>Entrega 4 FINAL</b>																		
Todos los productos entregados como informes 1, 2, 3 y 4. Presentación ante autoridad competente del EIAS y aprobación de la DIA																		

Los pagos serán efectuados contra presentación y aprobación por la SIPH de los informes según sedetalla a continuación:

N°	Concepto	Monto
1	Contra aprobación del Informe N°1	10% (XXXX AR\$)
2	Contra aprobación del Informe N°2	20% (XXXX AR\$)
3	Contra aprobación del Informe N°3	30% (XXXX AR\$)
4	Contra aprobación del Informe N°4 Informe Final	40% (XXXX AR\$)

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se valorará el plan de trabajo, la metodología y la organización que proponga el Oferente en respuesta a estos TdR.

En la metodología de trabajo, se considerará:

- a) La congruencia y consistencia de las actividades propuestas, para alcanzar los objetivos específicos del Plan de Inversión y sus productos en el tiempo total disponible.
- b) Si presenta un alto grado de integración entre las distintas actividades solicitadas en los TdR, y entre ellas y la metodología de participación que se proponga.

El Director de Proyecto y todos los especialistas serán evaluados a través de su curriculum vitae (CV)(sólo si este se acompaña en el formato incluido en el Anexo II)según sus: (a) calificaciones generales, (b) competencias para el implementar los TdR, de acuerdo con su especialidad (dada por su experiencia profesional).

Para la experiencia general del Director de Proyecto se considerará:

- a) Poseer Título de Posgrado a nivel de Magister o superior en el área de Ambiental, contar como un mínimo de 20 años en el ejercicio de la profesión, participando en trabajos de planeamiento o de gestión de cuencas (se considerará la dedicación exclusiva (más de 30 horas semanales) o parcial (entre 20 y 30 horas semanales).
- b) el número de años (con un mínimo de 10 años) en los que haya dirigido o coordinado en forma exclusiva y durante al menos un año, grupos de trabajo interdisciplinarios con un mínimo de 10 integrantes.

Para su experiencia específica se valorará el número de años (con un mínimo de 10 años, con probada experiencia en planes de gestión o en programas estratégicos de acción de cuencas hidrográficas:

- a) con problemas de inundaciones o sequías, o
  - b) con problemas de erosión y sedimentación, o
  - c) con problemas de contaminación, o
  - d) donde haya habido participación de la comunidad en la búsqueda de soluciones. (Deberá cumplirse una combinación de al menos tres de los cuatro aspectos mencionados).
- También se valorará que su formación académica incluya títulos de Maestría o Doctorado. Para la experiencia general de los integrantes del equipo clave se considerará:

a) El número de años (con un mínimo de 15 años) que han ejercido la profesión, participando en trabajos afines a su especialidad. Preferentemente con grado de especialista o magister en el área de la especialidad propuesta.

b) Para su experiencia específica, se evaluará la cantidad de proyectos en los cuales hayan desarrollado las mismas funciones y especialidades que cumplirán en este Proyecto, en los últimos 10 años (se considerará un mínimo de 6 meses/hombre (por ejemplo, 6 meses en forma exclusiva o 12 meses en forma parcial) en cada proyecto.

c) También se valorará que su formación académica incluya títulos de Maestría o Doctorado.

Asimismo, se evaluará el concepto general del equipo de acuerdo con: (a) calificaciones generales, (b) competencias para implementar los TdR, de acuerdo con las respectivas especialidades (dada por su experiencia profesional) y roles y tiempos asignados a cada uno de los especialistas presentados.

En caso de que el Oferente omitiese incorporar en su propuesta la metodología, el plan de trabajo y la organización planteadas para la realización del trabajo, la propuesta será desestimada.

Si el Oferente presentara un Director de proyecto que no cumpliera las condiciones mínimas requeridas o no se cumpliera con el formato pre-establecido para su CV y el de los especialistas, la propuesta podrá ser desestimada.