**INFORME TÉCNICO DE CONDICIONES PREVIAS:**

**“COLOCAR EL NOMBRE DEL PROYECTO”**

Contenido

[ACÁPITE N°3 2](#_Toc168301541)

[INFORME TÉCNICO DE CONDICIONES PREVIAS CATEGORÍA MEDIANO 2](#_Toc168301542)

[1. Justificación de la iniciativa del proyecto, en el marco de: 2](#_Toc168301543)

[1.1. Los principios y derechos establecidos en la Constitución Política del Estado, en relación al agua establece lo siguiente: 2](#_Toc168301544)

[1.2. Los lineamientos de la Agenda Patriótica 2025, la Ley N°300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien y los Planes Sectoriales y Territoriales. 3](#_Toc168301545)

[1.3. Las competencias institucionales establecidas en la Constitución Política del estado y Ley N° 031 Marco de Autonomías y Descentralización. 5](#_Toc168301546)

[1.4. Meta del Proyecto 7](#_Toc168301547)

[1.5. La priorización sectorial de la Inversión Pública 7](#_Toc168301548)

[2. Idea del proyecto 8](#_Toc168301549)

[2.1. Objetivos 8](#_Toc168301550)

[2.2. Los beneficios 9](#_Toc168301551)

[2.3. Los beneficiarios 9](#_Toc168301552)

[2.4. Localización 10](#_Toc168301553)

[3. Alternativas básicas de solución 10](#_Toc168301554)

[3.1 Diagnóstico preliminar 10](#_Toc168301555)

[3.2 Estudios Técnicos 12](#_Toc168301556)

[3.3 Análisis de Alternativas 14](#_Toc168301557)

[4. Compromiso social 16](#_Toc168301558)

[5. Estado de situación legal del derecho propietario de los predios en los que se implementará el proyecto. 17](#_Toc168301559)

[6. Estado de Estado de Situación de Afectación de derechos de vía 17](#_Toc168301560)

[6.1. Afectación de Derecho de Vía 17](#_Toc168301561)

[6.3. Afectación por implementación de estaciones de bombeo, PTAR u otros 17](#_Toc168301562)

[7. Identificación de posibles impactos ambientales 18](#_Toc168301563)

[8. Identificación de posibles riesgos de desastres 18](#_Toc168301564)

[9. Otros aspectos que se consideren necesarios 18](#_Toc168301565)

[10. Conclusiones y recomendaciones 19](#_Toc168301566)

[10.1. Conclusiones: 19](#_Toc168301567)

[10.2. Recomendaciones: 20](#_Toc168301568)

## ACÁPITE N°3

## INFORME TÉCNICO DE CONDICIONES PREVIAS CATEGORÍA MEDIANO

*Al presentar el documento eliminar todo el texto sombreado.*

*El técnico presentará el “ITCP” aprobado por la Máxima Autoridad Ejecutiva (MAE) de la Entidad Promotora (firmado y sellado), es condición obligatoria previa a la preparación de los Términos de Referencia y el Documento Base de Contratación del Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión.*

***A:***

*NOMBRES Y APELLIDOS DE LA MAE \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

***CARGO***

***VIA:***

*NOMBRES Y APELLIDOS \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

***CARGO***

***DE:***

*NOMBRES Y APELLIDOS \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

***CARGO***

***FECHA:***

**REF: *INFORME TÉCNICO DE CONDICIONES PREVIAS “CONSTRUCCIÓN / AMPLIACIÓN SISTEMA DE AGUA POTABLE / ALCANTARILLADO SANITARIO Y PTAR PARA EL MUNICIPIO / LA COMUNIDAD NOMBRE”***

*El presente informe deberá ser elaborado con base a información primaria y contemplar los siguientes aspectos.*

## Justificación de la iniciativa del proyecto, en el marco de:

*Justificar el planteamiento del proyecto*

## Los principios y derechos establecidos en la Constitución Política del Estado, en relación al agua establece lo siguiente:

* **Artículo 16.**

**I**. Toda persona tiene derecho al agua y a la alimentación.

* **Artículo 20**.

**I**. Toda persona tiene derecho al acceso universal y equitativo a los servicios básicos de agua potable, alcantarillado, electricidad, gas domiciliario, postal y telecomunicaciones.

**II.** Es responsabilidad del Estado, en todos sus niveles de gobierno, la provisión de los servicios básicos a través de entidades públicas, mixtas, cooperativas o comunitarias. En los casos de electricidad, gas domiciliario y telecomunicaciones se podrá prestar el servicio mediante contratos con la empresa privada. La provisión de servicios debe responder a los criterios de universalidad, responsabilidad, accesibilidad, continuidad, calidad, eficiencia, eficacia, tarifas equitativas y cobertura necesaria; con participación y control social.

**III.** El acceso al agua y alcantarillado constituyen derechos humanos, no son objeto de concesión ni privatización y están sujetos a régimen de licencias y registros, conforme a ley.

## Los lineamientos de la Agenda Patriótica 2025, la Ley N°300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien y los Planes Sectoriales y Territoriales.

* La **Agenda Patriótica 2025** en lo relacionado al sector, establece que:

Según **PILAR 2 SOCIALIZACION Y UNIVERSACION DE LOS SERVICIOS BASICOS CON SOBERANIA PARA VIVIR BIEN.**

* El 100 % de las bolivianas y los bolivianos cuentan con servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.

1. **La Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien**, en el Titulo III – Bases y orientaciones del vivir a través del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la madre tierra, en el capítulo I (Bases y orientaciones), Art. 27 (Agua) indica las bases y orientaciones del vivir bien a través del desarrollo integral en agua en los párrafos siguientes:
2. Garantizar el derecho al agua para la vida, priorizando su uso, acceso y aprovechamiento como recurso estratégico en cantidad y calidad suficiente para satisfacer de forma integral e indistinta la conservación de los sistemas de vida, la satisfacción de las necesidades domésticas de las personas y los procesos productivos para garantizar la soberanía y seguridad alimentaria.
3. Toda actividad industrial y extractiva, que implique el aprovechamiento del agua según corresponda, debe implementar, entre otros, dinámicas extractivas y de transformación adecuadas que incluyen plantas y/o procesos de tratamiento que minimicen los efectos de la contaminación, así como la regulación de la descarga de desechos tóxicos a las fuentes de agua. Los pequeños productores mineros, cooperativas mineras y empresas comunitarias, desarrollarán estas acciones conjuntamente con el Estado Plurinacional de Bolivia.
4. El agua en todos su ciclos hídricos y estados, superficiales y subterráneos, así como sus servicios, no podrán ser objeto de apropiaciones privadas ni ser mercantilizados. El acceso al agua estará sujeto a un régimen de licencia, registros y autorizaciones conforme a Ley del Agua específica.
5. Regular, proteger y planificar el uso, acceso y aprovechamiento adecuado, racional y sustentable de los componentes hídricos, con participación social, estableciendo prioridades para el uso del agua potable para el consumo humano.
6. Regular, monitorear y fiscalizar los parámetros y niveles de la calidad de agua.
7. Promover el aprovechamiento y uso sustentable del agua para la producción de alimentos de acuerdo a las prioridades y potencialidades productivas de las diferentes zonas.
8. Garantizar la conservación, protección, preservación, restauración, uso sustentable y gestión integral de las aguas fósiles, glaciales, humedales, subterráneas, minerales, medicinales y otras, priorizando el uso del agua para la vida.
9. Promover el aprovechamiento de los recursos hídricos de los ríos, lagos y lagunas que conforman las cuencas hidrográficas, considerados recursos estratégicos por su potencialidad, por la variedad de recursos naturales que contienen y por ser parte fundamental de los ecosistemas, para el desarrollo y la soberanía boliviana.
10. Regular y desarrollar planes interinstitucionales de conservación y manejo sustentable de las cuencas hidrográficas, bajo parámetros y lineamientos emitidos por el nivel central del Estado Plurinacional de Bolivia, de acuerdo a lo establecido en la Constitución Política del Estado, destinados a garantizar la soberanía con seguridad alimentaria y los servicios básicos y la conservación de los sistemas de vida, en el marco de las normas y procedimientos propios de los pueblos indígena originario campesinos, comunidades interculturales y afrobolivianas, conforme a Ley.
11. Desarrollar planes de gestión integral de las aguas en beneficio del pueblo y resguardar de forma permanente las aguas fronterizas y transfronterizas, para la conservación de la riqueza hídrica que contribuirá a la integración y salud de los pueblos.
12. Adoptar, innovar y desarrollar prácticas y tecnologías para el uso eficiente, la captación, almacenamiento, reciclaje y tratamiento de agua.
13. Desarrollar políticas para el cuidado y protección de las cabeceras de cuenca, fuentes de agua, reservorios y otras, que se encuentran afectados por el cambio climático, la ampliación de la frontera agrícola o los asentamientos humanos no planificados y otros.
14. El aprovechamiento del agua para uso industrial estará sujeto a una regulación específica a ser determinada por la autoridad nacional competente, cuyos beneficios, cuando corresponda, serán invertidos en proyectos locales de desarrollo integral.
15. **El Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES, 2020 - 2025) del Ministerio de Planificación del Desarrollo (MPD), establece que:**

Según las bases del proceso de planificación, las Directrices del MPD, los lineamientos de la Agenda Patriótica 2025 y el Programa de Gobierno 2020 – 2025 deberán ser incorporadas en los respectivos PDES Quinquenales, de acuerdo a las características propias de cada sector y/o Entidad Territorial Autónoma. El pilar y meta que forma parte de la política sectorial y tiene relación con los servicios básicos, son:

**PILAR 2:** Socialización y Universalización de los Servicios Básicos con Soberanía para Vivir Bien.

* **Meta 1:**

**AGUA POTABLE**

* 95% de cobertura de agua potable en el área urbana.
* 80 % de cobertura de agua potable en el área rural.

**SANEAMIENTO**

* 70% de cobertura de alcantarillado sanitario en el área urbana
* 60% de cobertura de alcantarillado sanitario en el área rural

## Las competencias institucionales establecidas en la Constitución Política del estado y Ley N° 031 Marco de Autonomías y Descentralización.

De acuerdo a la competencia exclusiva del Numeral 30 del Parágrafo II del Artículo 298 de la Constitución Política del Estado, el nivel central del Estado tiene las siguientes competencias exclusivas:

**Nivel central del Estado:**

1. Formular y aprobar el régimen y las políticas, planes y programas de servicios básicos del país; incluyendo dicho régimen el sistema de regulación y planificación del servicio, políticas y programas relativos a la inversión y la asistencia técnica.
2. Elaborar, financiar y ejecutar subsidiariamente proyectos de alcantarillado sanitario con la participación de los otros niveles autonómicos, en el marco de las políticas de servicios básicos.

De acuerdo a la competencia concurrente del Numeral 9 del Parágrafo II del Artículo 299 de la Constitución Política del Estado y en el marco de la delegación de la facultad reglamentaria y/o ejecutiva de la competencia exclusiva del Numeral 30 del Parágrafo II del Artículo 298 de la Constitución Política del Estado, se desarrollan las competencias de la siguiente manera:

**Nivel central del Estado:**

* Elaborar, financiar y ejecutar subsidiariamente proyectos de agua potable y alcantarillado sanitario de manera concurrente con los otros niveles autonómicos, en el marco de las políticas de servicios básicos.

**Gobiernos Autónomos Departamentales:**

* Elaborar, financiar y ejecutar subsidiariamente planes y proyectos de agua potable y alcantarillado sanitario de manera concurrente y coordinada con el nivel central del Estado, los gobiernos municipales e indígena originario campesinos que correspondan, pudiendo delegar su operación y mantenimiento a los operadores correspondientes, una vez concluidas las obras. Toda intervención del gobierno departamental debe coordinarse con el municipio o autonomía indígena originaria campesina beneficiaria.

**Gobiernos Autónomos Municipales:**

* Ejecutar programas y proyectos de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, conforme a la Constitución Política del Estado, en el marco del régimen hídrico y de sus servicios, y las políticas establecidas por el nivel central del Estado.
* Elaborar, financiar y ejecutar proyectos de agua potable en el marco de sus competencias, y cuando corresponda de manera concurrente y coordinada con el nivel central del Estado y los otros niveles autonómicos; así como coadyuvar en la asistencia técnica y planificación. Concluidos los proyectos podrán ser transferidos al operador del servicio.
* Proveer los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario a través de entidades públicas, cooperativas, comunitarias o mixtas sin fines de lucro conforme a la Constitución Política del Estado y en el marco de las políticas establecidas en el nivel central del Estado.
* Aprobar las tasas de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado sanitario, cuando estos presten el servicio de forma directa.

**Gobiernos indígenas originario campesinos autónomos:**

* Los gobiernos indígenas originario campesinos, en el ámbito de su jurisdicción, podrán ejecutar las competencias municipales.

## Meta del Proyecto

Elegir si la meta a la cual apunta el proyecto es para el área urbana o rural:

* El proyecto de **agua** se encuentra en el **área Urbana**
* El proyecto de **agua** se encuentra en el **área Rural**
* El proyecto de **saneamiento** se encuentra en el **área Urbana**
* El proyecto de **saneamiento** se encuentra en el **área Rural**

**El Plan Territorial de Desarrollo Integral (PTDI) del Municipio**…….…………..(indicar el nombre del municipio al cual pertenece la comunidad) en el sector de agua potable y saneamiento apunta a los siguientes porcentajes de cobertura:

**AGUA POTABLE**

* + - * ……....% de cobertura de agua potable en el área urbana.
      * …….…% de cobertura de agua potable en el área rural.

**SANEAMIENTO**

* + - * ……...% de cobertura de saneamiento en el área urbana
      * ………% de cobertura de saneamiento en el área rural

## La priorización sectorial de la Inversión Pública

Inversión Pública pretende afrontar la entidad promotora en la presente gestión, seleccionar el tipo de proyecto (marcar una opción de priorización del proyecto):

* + Un nuevo sistema de agua potable.
  + Un nuevo sistema de alcantarillado sanitario con PTAR
  + Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable
  + Ampliación y mejoramiento del sistema de alcantarillado

Sanitario con PTAR

* + Soluciones familiares para abastecimiento de agua
  + Soluciones familiares para saneamiento.
  + Agua potable y riego.
  + Agua potable, riego y electricidad.
  + Otros (explicar): ……………………………………………………………

## Idea del proyecto

(Identificar básicamente las necesidades insatisfechas, potenciales oportunidades o problemas a ser resueltos, los objetivos, los beneficios y beneficiarios, las alternativas básicas de solución y la localización)

Se debe realizar la descripción de la idea del proyecto, considerando la(s) problemática(s) identificada(s) a las cuales se pretende dar solución.

Seleccionar las necesidades insatisfechas en la comunidad y que pueden ser resueltos con el proyecto.

* Fuentes de agua insuficientes
* Coberturas insuficientes en redes de agua potable
* Coberturas insuficientes en redes de alcantarillado sanitario
* Planta de Tratamiento de Aguas Residuales sin el tratamiento adecuado
* Viviendas dispersas sin soluciones familiares de agua segura
* Viviendas dispersas sin soluciones familiares de saneamiento
* Estudio hidrogeológico (agua subterránea)
* Calidad del agua en fuentes
* Otros(explicar) ……………………………………………………………………………..……….……

## Objetivos

(Es el propósito fundamental del proyecto, que está dirigido a solucionar el problema identificado, sus causas y consecuencias, donde claramente se expone la solución final que se espera obtener a través de la ejecución de proyecto; expresándose en términos de resultados) Mejorar la calidad de vida mediante: (Marcar una opción)

* .............. la dotación y/o abastecimiento de agua potable
* .............. la ampliación de la cobertura en agua potable
* .............. la ampliación de la cobertura en saneamiento
* .............. la dotación de agua de buena calidad
* .............. la continuidad del servicio
* .............. Otros (describir)…………………………………...............

## Los beneficios

(Indicar la situación actual de la población o zona en temas de agua y/o saneamiento que posteriormente se puntualizará los resultados que se pretenden llegar con la ejecución del proyecto)

Están ligados al objetivo general (mencionar la situación actual de la comunidad o zona en temas de agua y/o saneamiento **“sin proyecto”** y posteriormente adonde se pretende llegar ejecutando el proyecto **“con proyecto”**):

* Actualmente se tiene la cobertura en agua potable o saneamiento de (………%) con el proyecto se pretende mejorar la cobertura a (………%).
* Actualmente la calidad es ………………………… con el proyecto se pretende mejorar la calidad del agua.
* Actualmente se tiene la cantidad…………(l/seg) y continuidad ………………………(hrs/día) con el proyecto se pretende mejorar en …………………….l/s y ……………………………Hrs/día.
* Actualmente la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales tiene los siguientes parámetros de descarga……………………………… con el proyecto se pretende cumplir con los parámetros permisibles de descarga según la normativa.
* Otros (describir)…………………………………………………………

## Los beneficiarios

(Se analizará la cantidad de habitantes y/o familias con domicilio permanente y flotante en la comunidad que serán favorecidas antes y después de la implementación y/o mejoramiento del proyecto de agua y/o saneamiento).

* **Total, habitantes a ser beneficiados:**

Actualmente se tiene……habitantes con el servicio de……, con el proyecto se pretende beneficiar a………….habitantes (con un incremento de …… habitantes al servicio).

* **Total, número de familias a ser beneficiadas**

Actualmente se tiene……familias con el servicio de……, con el proyecto se pretende beneficiar a………….familias (con un incremento de …… familias al servicio).

* **Tipo de población**

Señalar si las viviendas de la comunidad son concentradas, semidispersas y/o dispersa:

Concentrada (distancia media entrecasas menor a 70 m).

Semidispersa (distancia media entrecasas 70 a 150 m).

Dispersa (distancia media entre casas, mayor a 150m).

Concentrada: ...........% Semidispersa: ...........% Dispersa: ...........%

## Localización

1. Departamento: ………………………………………………………
2. Provincia: ………………………………………………………
3. Municipio: ………………………………………………………
4. Comunidad ………………………………………………………
5. Zona o Barrio: ………………………………………………………

Adjuntar en Anexos del Informe Técnico de Condiciones Previas un mapa departamental, en el que se resalté la provincia, el municipio y la comunidad donde se realizará el proyecto.

**Nota. -** En el caso de los sistemas convencionales, aclarar si actualmente algún componente del sistema de agua potable o saneamiento se encuentra dentro del área geográfica de otro municipio.

**Nota. -** La ubicación deberá estar en coordenadas UTM WGS84 georreferenciadas según la zona a la que pertenece y entregados en formato SIG, identificando el proyecto y la población beneficiaria.

## Alternativas básicas de solución

Plantear de manera referencial dos o más alternativas básicas de solución a la problemática encontrada.

Cada alternativa deberá presentar una descripción resumida y gráfica de todos sus componentes señalando sus principales características técnicas; para proyectos categoría medianos las alternativas deberán proponer soluciones convencionales de agua potable (captación, aducción, tratamiento, almacenamiento, distribución, conexiones domiciliarias, etc.) o alcantarillado sanitario (conexiones, red de colectores, cámaras de inspección, emisarios, planta de tratamiento, etc.) que se tenga que implementar, rehabilitar o ampliar, según corresponda a cada alternativa.

## Diagnóstico preliminar

* + 1. **Aspectos Demográficos**
* Población Actual:

Se debe indicar el número total y actual de los habitantes de la localidad.

Esta información podrá ser obtenida del Gobierno Municipal y/o de instituciones que cuenten con dicha información. Se especificará el número de habitantes y familias que se beneficiarán directamente con la ejecución del proyecto.

* Estabilidad Poblacional:

Se debe establecer claramente el porcentaje de habitantes permanentes en la localidad y los otros aspectos como emigración/inmigración, estacional o permanente, que alteren al número de habitantes.

* Índice de Crecimiento Poblacional:

Se determinará el índice de crecimiento poblacional para la localidad beneficiada, mediante fuente de información secundaria (INE, Gobierno Municipal, ETA, Autoridades de la localidad).

* + 1. **Aspectos Socioeconómicos**
* Características socioculturales:

Se describirán las características socioculturales de los habitantes de la localidad: costumbres, festividades, autoridades, organizaciones locales, etc.

* Actividades productivas principales:

Se describirán las actividades productivas principales: agrícolas, ganaderas, artesanales, comercio, industria y otros, además se describirá el potencial económico de la zona.

* Estimar el ingreso promedio familiar:

Se deberá recabar información para estimar el ingreso medio familiar de la población considerada en el proyecto.

* Nivel de escolaridad:

Se describirá el nivel de escolaridad (educación) de la localidad, número de alumnos y profesores, centros educativos existentes en la misma, y otros cercanos al área del Proyecto.

* Centros de salud existentes en la zona del proyecto:

Se describirá los centros de salud existentes en la localidad y/o cercanos a ésta y el nivel de atención de los mismos. Descripción de las principales enfermedades de origen hídrico y transmisibles por el agua, índices de mortalidad en la localidad.

* Viviendas:

Se señalarán las características constructivas (material predominante, etc.) y el número actual de viviendas consideradas en el proyecto.

* Saneamiento Básico:
  + Agua Potable:

Describir de manera general la disponibilidad del agua a nivel de la localidad indicando la cobertura y nivel de servicio; si se dispone de un sistema de agua potable, corresponde su evaluación técnica de acuerdo al numeral 3.2.

* + Alcantarillado Sanitario:

Describir de manera general la disponibilidad del servicio de alcantarillado sanitario y/o letrinas en la localidad, y cobertura del servicio. Si se dispone de un sistema de alcantarillado sanitario, corresponde su evaluación técnica de acuerdo al numeral 3.2.

* + Residuos Sólidos:

Describir en forma general el sistema de recolección y disposición final de los residuos sólidos.

* Otros Servicios
  + Energía Eléctrica:

Describir en forma general la disponibilidad de energía eléctrica de la localidad.

* + Medios de Comunicación y Transporte:

Describir en forma general los medios de comunicación y transporte existentes (telecomunicaciones, servicio de internet, correo, etc.).

* + 1. **Disponibilidad de Materiales de Construcción y Mano de Obra Locales**
  + Materiales de Construcción Local:

Describir los materiales locales, disponibilidad regional y local, costos y distancia de acarreo al lugar de las obras.

* + Mano de Obra Local:

Describir la mano de obra (calificada y no calificada) disponible que podrá ser empleada en el proyecto, y sus respectivos costos.

## Estudios Técnicos

1. **Descripción del Sistema de Agua Potable Existente**

Se describirán las condiciones de funcionamiento y el estado actual del servicio: cobertura, continuidad, administración, operación y mantenimiento de los mismos.

Se describirán el tipo y estado de los componentes del sistema: obras de captación, aducción, estaciones de bombeo, impulsión, planta de tratamiento, macro medición, almacenamiento, redes de distribución, conexiones domiciliarias con y sin micro medición, obras especiales, etc.

1. **Descripción del Sistemas de Alcantarillado Sanitario Existente**

Se describirán el tipo y antigüedad del sistema, cobertura, población servida y su distribución espacial, formas de disposición de las aguas residuales, tipo de tratamiento y operación del sistema.

Se describirán el tipo y estado de los componentes del sistema: redes de colectores; cámaras de inspección; interceptores; emisarios; estaciones de bombeo; planta de tratamiento; número de conexiones y otros.

1. **EPSA y Monto de Tarifas**

Se describirá el tipo de EPSA existente en la localidad (Municipal, Privada, Mixta, Comité de Agua Potable y Saneamiento, Cooperativa, etc.).

Se presentará la información del monto aproximado de la tarifa fijada para el servicio de agua potable y/o alcantarillado sanitario; en caso de existir tarifas diferenciadas, se deberá presentar el detalle de las mismas.

1. **Descripción de las Fuentes de Agua**

Se describirán en forma general las fuentes de agua que pudieran ser utilizadas para el proyecto, con distancias y desniveles aproximados respecto a la localidad.

El estudio de las fuentes y los aforos se realizará de acuerdo a lo especificado en la Norma Boliviana NB 689 y los Reglamentos Técnicos de Diseño para Sistemas de Agua Potable. Si se dispone de información sobre aforos históricos de las fuentes, éstos deberán ser considerados en el estudio correspondiente.

1. **Descripción de la Cuenca**

Para los proyectos de agua potable, dependiendo del tipo de fuentes consideradas y del tamaño de los proyectos, se presentarán estudios hidrológicos y/o hidrogeológicos (con información secundaria) para estimar la capacidad de los recursos hídricos superficiales o subterráneos respectivamente. Se identificarán posibles puntos de contaminación. Se podrá utilizar información de fuente secundaria (SENAMHI, Programa Nacional de Cuencas, etc.). Estos estudios se realizarán de acuerdo a lo establecido en la Norma Boliviana NB 689 y los Reglamentos Técnicos de Diseño para Sistemas de Agua Potable.

1. **Descripción de los Cuerpos Receptores**

Para el caso de proyectos de alcantarillado sanitario, se describirán en forma breve, los potenciales cuerpos receptores y los desniveles aproximados respecto a la localidad.

1. **Calidad de las Aguas**

Proyectos de Agua Potable: Se presentarán los resultados de los análisis físico-químicos y bacteriológicos de las aguas no tratadas (crudas) en correspondencia a la(s) fuente(s) de agua potencial(es), según lo establecido NB 689 y valores límites de acuerdo al reglamento de la Norma NB 512 (parámetros de control mínimo).

Para proyectos de Alcantarillado Sanitario con PTAR: Se presentarán los resultados de los análisis de las aguas residuales, para los parámetros de solidos suspendidos totales, DQO, DBO5 coliformes fecales, donde sea posible el muestreo. Caso contrario recurrir a información secundaria o bibliografía.

1. **Descripción Geológica preliminar**

Se debe realizar un reconocimiento geológico de manera preliminar en el área del proyecto. Se describirá el tipo de suelos predominantes y la geología: fallas, zonas de deslizamientos y otros (sólo para el área del proyecto: obra de toma, tanques de almacenamiento, planta de tratamiento, aducción, etc.). En caso de ser necesario especificar bancos de préstamo.

Se señalará asimismo la profundidad del nivel freático u ocurrencia de aguas subterráneas

1. **Trabajos Topográficos**

Para el ITCP se necesita conocer los datos del Bench Mark, más próximo.

Verificación de pendientes para sistemas por gravedad y puntos elevados para la ubicación de los diferentes componentes del sistema (tanque de almacenamiento, por ejemplo).

1. **Estudios Ambientales**

Ver el apartado 7 de este capítulo.

## Análisis de Alternativas

En el presente subtitulo, se deben desarrollar y analizar alternativas factibles, las cuales deberán contener aspectos técnicos, socioeconómicos, costos de inversión, de administración, operación y mantenimiento (aproximados), donde el proyectista presentará de manera concisa la descripción de las alternativas y los resultados calculados, en los pre dimensionamientos.

1. **Descripción Técnica de las Alternativas**

Se deberá presentar una descripción resumida de cada alternativa y de sus componentes, señalando sus principales características técnicas (sistemas de agua potable: Tipo de sistema, captación, aducción, tratamiento, almacenamiento, distribución, conexiones, etc.; o sistemas de alcantarillado sanitario: tipo de sistema, conexiones domiciliarias, red de colectores, cámaras de inspección, emisarios, planta de tratamiento, etc.).

1. **Parámetros Básicos de Diseño**

Los diseños de los componentes del sistema de agua potable o alcantarillado sanitario deberán estar acordes a lo especificado en la Normativa vigente (NB 688 y NB 689 para proyectos de alcantarillado sanitario y para agua potable respectivamente) como ser:

• Población del Proyecto; se enunciará el método utilizado e incluirán los cálculos correspondientes.

• Dotación de Agua; se presentará el análisis respectivo y se determinará el consumo y la dotación de agua de acuerdo al rango de población, piso ecológico.

• Cálculo de los Caudales de Diseño. Se calcularán los caudales medio diario, máximo diario, máximo horario y se determinará el correspondiente caudal de diseño.

1. **Pre dimensionamiento Hidráulico**

• Para sistemas de Agua Potable: Se realizará un pre dimensionamiento de los componentes adjuntando esquemas y planillas de cálculo hidráulico, que deberán contener información de: longitud, diámetro, material de la tubería y caudales de acuerdo a cada proyecto y a la Norma NB 689 y sus Reglamentos vigentes.

• Sistemas de Alcantarillado Sanitario: Se realizará un diseño preliminar adjuntando esquemas y planillas de cálculo hidráulico, que deberán contener información de: longitud, diámetro, material, caudales y pendientes de los colectores de acuerdo a cada proyecto y a la Norma NB 688 y sus Reglamentos vigentes.

1. **Pre dimensionamiento Estructural**

Tanto para los proyectos de agua potable como para los de alcantarillado sanitario, en correspondencia a cada componente estructural importante del proyecto específico, se realizará un pre dimensionamiento estructural describiendo la metodología utilizada para el análisis y cálculo correspondiente y la normativa adoptada. De utilizarse planos de diseños tipo, no será necesario realizar el respectivo cálculo estructural.

1. **Presupuestos de cada alternativa**

• Cómputos métricos, se estimarán y cuantificarán de manera general los cómputos métricos en base a los esquemas y resultados del diseño preliminar realizado de todo el sistema y para cada uno de sus componentes.

• Presupuesto de Infraestructura, se presentará para cada alternativa el presupuesto de infraestructura por componentes y actividades, en relación directa con los cómputos métricos, el análisis de precios unitarios referenciales de la entidad o cotizaciones realizadas.

• Presupuesto de Inversión, se debe presentar para cada alternativa considerando los siguientes costos: costos de la infraestructura, costos de supervisión y otros (si corresponden).

Finalmente, completar la siguiente tabla comparativa, analizando las ventajas y desventajas de cada punto, para cada alternativa:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **OBSERVACIÓN** | **ALTERNATIVA 1** | **ALTERNATIVA 2** | **…** |
| **TÉCNICA** |  |  |  |
| **AMBIENTAL** |  |  |  |
| **SOCIAL** |  |  |  |
| **ECONÓMICO** |  |  |  |
| **LEGAL** |  |  |  |
| Conclusión de la elección de la alternativa elegida. | | | |

## Compromiso social

(Documentos que viabilicen la ejecución del proyecto, elaborado por los beneficiarios, comunidades y/o actores involucrados. En caso de no existir el compromiso, señalar con precisión los cursos de acción a seguir).

Para el efecto, se suscribirá actas de compromiso, escritos y firmados por los beneficiarios y autoridades locales (Institucionales y Sociales), entre los principales compromisos se señalan:

Adicionalmente se presentará:

* Compromiso de aceptación y aprobación del proyecto
* Compromiso de contraparte de mano de obra
* Compromiso de contraparte de materiales
* Compromiso de contraparte financiera institucional
* Compromiso de cesión de terrenos saneados (si no fuera terreno municipal) para la implementación de obras constructivas del proyecto (principalmente en el emplazamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales o Planta Potabilizadora de Agua, Tanques de Almacenamiento, Estaciones de Bombeo y otros). Dichos convenios deberán estar notariados, para evitar posibles inconvenientes con la comunidad.
* Compromiso del pago de tarifas del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario.
* Acta de declaración suscrita por el GAM aprobando la planimetría del tendido de tuberías (del sistema de agua potable y/o alcantarillado sanitario), garantizando los pasos de servidumbre (especialmente a la afectación a la vía en áreas donde se implementará la obra.
* Compromiso de la comunidad de conectarse al 100% al sistema de agua potable y al sistema de alcantarillado sanitario, de mejorar o habilitar un espacio en su vivienda para el baño familiar.
* Compromiso de aceptación de la tecnología de la Planta Potabilizadora de Agua o Planta de Tratamiento de Agua Residual, Estaciones de Bombeo, considerando si los usuarios están en condiciones de pagar por la operación y mantenimiento.
* Compromisos de cesión de paso de servidumbre (si existiera) para el tendido de la red o conexiones domiciliarias, en que pueda afectar algún propietario.
* Otros que considere el técnico: como el uso de la fuente de agua si estuviera en otro municipio o comunidad para obtener el consentimiento de las autoridades locales.

Entregar esta documentación debidamente firmada por los beneficiarios, el GAM, dirigentes, representantes de las organizaciones sociales y otros.

## Estado de situación legal del derecho propietario de los predios en los que se implementará el proyecto.

(Para efecto, se debe verificar la existencia y estado legal de los terrenos donde se realizará la construcción de la infraestructura que compone el sistema de agua potable y/o saneamiento. Verificando que sean terrenos saneados y notariados. En caso de existir problemas de orden legal, económico o social para el saneamiento, señalar con precisión los mismos cursos a seguir.)

Estos documentos necesariamente deberán ser evaluados por un abogado del área de la entidad promotora (NOTARIADO).

## Estado de Estado de Situación de Afectación de derechos de vía

Fuentes de agua o implementación de obras y de la gestión de acuerdos y convenios para la solución de posibles conflictos, (en caso de afectación a terceros). Se considerará lo siguiente:

## Afectación de Derecho de Vía

(Los propietarios de inmuebles afectados, por las áreas donde se ejecutará el proyecto de agua potable y/o saneamiento (Por ejemplo: terrenos donde pasarán tuberías de aducción, etc.), deberán ser notificadas notarialmente por la Entidad Promotora, donde se procederá a iniciar las negociaciones con los dueños y poseedores identificados, a efecto de llegar a un acuerdo que permita la viabilidad de la obra, en su defecto, se realizará cambios previstos que se requieran.)

En caso de existir problemas de orden legal, identificar las medidas requeridas, cumplidas y los cursos a seguir.

* 1. **Derecho de Uso de la Fuente de Agua**

(Indicar la situación actual de la afectación de la(s) fuente(s) de agua, que podría incidir en principios y valores culturales de la población en “uso, costumbres y servidumbres”.

Ilustrar en un archivo SIG, la ubicación de la(s) fuente(s) de agua, indicando sus coordenadas geo referenciadas en UTM, cotas terreno, caudales, accidentes geográficos y otros que el técnico considere conveniente.

La ETA deberá contar con un acuerdo o acta de compromiso para el uso de fuentes de agua entre partes, cuando esta fuente de agua sea compartida En caso de existir problemas de orden legal, económico, social o algún tipo de riesgo, nombrar las medidas requeridas, cumplidas y los cursos a seguir. En caso de afectación a terceros, plantear las posibles soluciones.

## Afectación por implementación de estaciones de bombeo, PTAR u otros

(Indicar si la ubicación y/o implementación de las obras civiles (PTAR, estaciones de bombeo u otra obra especial) afectará a la población circundante a la obra, a cuerpos receptores, áreas protegidas o poblaciones aguas abajo.)

Ilustrar en un archivo SIG, la ubicación de estas obras, indicando sus coordenadas geo referenciadas en UTM, cotas terreno, distancia hacia las poblaciones o cuerpos receptores, el área a utilizar, posibles riesgos y otros que el técnico considere conveniente.

La Entidad Promotora, deberá contar con un acuerdo o acta de aceptación de la ubicación de las obras civiles.

En caso de existir problemas de orden legal, económico, social o algún tipo de riesgo, nombrar las medidas requeridas, cumplidas y los cursos a seguir. En caso de afectación a terceros, plantear las posibles soluciones.

## Identificación de posibles impactos ambientales

(En caso de existir factores ambientales emergentes de la realización del proyecto). Identificar, prever e interpretar los posibles impactos ambientales que generará la ejecución del proyecto de agua potable y saneamiento sobre la base de la ley 1333 y disposiciones ambientales nacionales o departamentales, vigentes.

## Identificación de posibles riesgos de desastres

(En caso de existir factores de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático, que afectaran directamente al proyecto).

Para el Informe Técnico de Condiciones Previas, se realizará el análisis de riesgos, de acuerdo a la complejidad del proyecto, emplear el Anexo III planillas 0 - 1 del presente Reglamento2 (Análisis de Resiliencia de Inversiones). La misma está compuesta de dos (2) etapas:

* Inicio del Proyecto Análisis de Riesgo de Desastres del Proyecto. – Donde se deben identificar los siguientes parámetros:
* Evaluación de Amenazas:
* Evaluación de las Vulnerabilidades y Posibles Impactos:
* Identificación de Capacidades:

## Otros aspectos que se consideren necesarios

De acuerdo a las características y complejidad del proyecto. Tomar en consideración lo siguiente:

* En función a las características y complejidad del proyecto de agua potable y/o saneamiento, el técnico deberá mencionar aspectos (técnicos, económicos, sociales y ambientales) que considere necesario para ampliar la elaboración del Informe Técnico de Condiciones Previas (ITCP).
* Verificar que la oferta de agua de la(s) principal(es) fuente(s) (con mediciones de caudal realizadas en época de estiaje) satisface la demanda de la población en todo el periodo de diseño del proyecto. Caso contrario se debe recomendar no continuar con la elaboración del EDTP hasta encontrar con una solución que viabilice el proyecto.
* Para proyectos de ampliación, mejoramiento de abastecimiento de agua potable o para alcantarillado sanitario, el Proyectista deberá efectuar un diagnóstico general institucional a la Entidad Prestadora de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (EPSA), en el caso que existiera.
* Para proyectos convencionales de alcantarillado sanitario primero se deberá verificar que la cobertura de agua potable es más del 80% y que se cuenta con una continuidad óptima y adecuada del servicio. Caso contrario se debe recomendar no continuar con la elaboración del proyecto (EDTP); debiendo antes considerarse la mejora de la cobertura y continuidad del sistema de agua potable.
* Efectuar el llenado del formulario N° 2 y N° 3 del Anexo IV del presente Reglamento para el diagnóstico de proyectos, el mismo deberá ser considerado en función al tipo de proyecto que desea afrontar (Agua Potable y/o Saneamiento).
* En el marco de la participación activa, significativa, comunitaria y libre de la sociedad civil, deberá realizarse una o varias reuniones de socialización del pre diseño, con la población involucrada, donde exista la participación de hombres, mujeres y autoridades locales, EPSA (si hubiera), para la decisión correcta, tanto técnica, económica, social y ambiental.

Donde se explicará de forma clara las características de funcionamiento de cada alternativa técnica presentada en el Informe Técnico de Condiciones Previas, indicando: sus ventajas y desventajas, su forma de operación y mantenimiento para la sostenibilidad del servicio, uso eficiente del agua.

## Conclusiones y recomendaciones

## Conclusiones:

Se señalará los aspectos más significativos y útiles para realizar la Preinversión y posterior implementación y sostenibilidad del proyecto de agua potable y/o saneamiento, donde se responda los objetivos principales sobre el estudio en cuestión. A continuación, se menciona algunos criterios para considerar:

* Mencionar el tipo de proyecto que se desea encarar.
* Indicar el número de familias y de habitantes que serán beneficiadas con el proyecto.
* En el caso que corresponda, nombrar los factores que podrían afectar la viabilidad del proyecto (terrenos, fuentes de agua, temas sociales, etc.).
* Indicar el tipo de categoría del proyecto encarado, si corresponde a la categoría menores o medianos.
* Señalar cuales fueron las amenazas, vulnerabilidades capacidades destacadas en el área de emplazamiento del proyecto.
* Referirse sobre la calidad del agua en las fuentes existentes, en el caso que corresponda, mencionar en los términos de referencia que se debe realizar el Análisis de Agua.
* Si se trata de saneamiento mencionar las condiciones técnicas para la elaboración del EDTP como ser: población beneficiaria, número de conexiones, mencionar las características del cuerpo receptor y el análisis de calidad de aguas residuales requerido para el diseño del tratamiento.
* Referirse sobre las alternativas básicas de solución planteadas y las razones por las que se eligieron.
* Otras que considere el técnico de acuerdo al diagnóstico.

## Recomendaciones:

Se emitirán criterios y/o advertencias de los posibles problemas que podrían afectar a la viabilidad del proyecto. A continuación, se menciona los principales puntos a considerar:

* Proponer las probables soluciones de aquellos factores que podrían afectar la ejecución del proyecto de agua potable y/o saneamiento.
* Nivel profesional para la pre inversión: Dependiendo de la complejidad técnica, se debe recomendar el nivel o especialidad de los profesionales que participarán en la elaboración del Estudio de Diseño Técnico de Pre inversión: para todos los casos se requiere básicamente un(a) ingeniero civil, un(a) profesional ambiental y un(a) profesional social. Sin embargo, cuando el proyecto lo requiera, se deberá tomar en cuenta adicionalmente la participación de un(a) hidrogeólogo (agua subterránea, pozos, vertientes, manantiales), ingeniero(a) ambiental (riesgos de contaminación, lixiviados, áreas protegidas, etc.), ingeniero hidrólogo (estudios de manejo de cuenca, inundación, obras hidráulicas mayores, etc.) y otros profesionales que considere el proyectista. Si el proyecto lo demandara, se debe considerar la contratación de una empresa consultora que cuente con un equipo multidisciplinario de profesionales.
* Todo proyecto debe contener medidas de prevención y mitigación ambiental, así como la reducción de riesgos, recomendar la inclusión de estos estudios en los Términos de Referencia.
* Nombre del proyecto, se indicará el nombre del proyecto, compuesto por tres elementos, según lo establecido:
  + La acción a efectuarse (nueva construcción, mejoramiento, ampliación, etc.)
  + El objeto o motivo de la acción (solución familiar, baños secos ecológicos, etc.)
  + Nombre de la localidad.
  + Otras recomendaciones que considere el técnico, que ayuden a la elaboración de los Términos de Referencia y del Estudio de Diseño Técnico de Preinversión.