

GAD MUNICIPAL DE TULCÁN

DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

INFORME DE NECESIDAD DE CONTRATACIÓN PARA OBRAS

OBJETO CONTRACTUAL:

**“CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO Y TANQUE DE
ALMACENAMIENTO DE AAPP PARA EL CANTÓN TULCÁN,
PROVINCIA DEL CARCHI”.**

Tulcán, 26 de julio de 2024.

1. ANTECEDENTES

El cantón Tulcán tiene muchos retos debido a que los servicios básicos de agua potable y alcantarillado son ineficientes, con una construcción de más de 50 años y su vida útil feneció hace 30 años, su mantenimiento ha sido ejecutado en función al colapso o daños evidentes que presenta el sistema, donde se revienta la tubería y existe fuga del líquido vital; por lo tanto la reparación ha sido por tramos y no en su totalidad, de ahí la urgencia de realizar una intervención integral sobre el sistema de agua potable.

De acuerdo al Plan Maestro de Agua Potable y Alcantarillado el 71,11% de las viviendas del cantón, tienen acceso a una red pública de agua potable, el 6.39 % se abastecen de ríos, vertientes, canales o acequias, un 0,99% de pozos y un 0,38% de agua lluvia o albarrada (ver Tabla 1). Las fuentes de los últimos 3 porcentajes no presentan registros de calidad, en muchos casos el recurso se distribuye a través de tubos a las diferentes partes de la población o el consumo puede ser directo de afluentes

Las características físicas del recurso hídrico pueden ser optimas ya que puede presentar aspectos incoloros, incoloros y sin turbiedad, sin embargo, esto no demuestra que sea agua de calidad, en algunas parroquias para contrarrestar esta problemática han utilizado cloro como tratamiento (INEC, 2010).

Tabla No. 1 Fuentes de agua del cantón Tulcán

PARROQUIAS	De red publica	De pozo	De río, vertiente, acequia o canal	Otro (Agua lluvia/ albarrada)	Carro repartidor	Total
Tulcán	15571	54	199	36	0	15860
El Carmelo	541	20	103	3	0	667
El Chical	240	8	435	1	0	684
Julio Andrade	2154	53	220	20	0	2447
Maldonado	288	5	77	4	0	374
Piöter	148	11	26	4	0	189
Santa Martha	562	9	22	4	0	597
Tobar Donoso	0	5	158	1	0	164
Tufiño	537	6	16	6	0	565
Urbina	350	47	157	5	1	560
TOTAL	20391	218	1413	84	1	22107

Fuente: EMAPA-T (2018)

Uno de los retos del GADM Tulcán es lograr la distribución del agua potable de manera equitativa al cantón Tulcán especialmente las zonas urbanas.

El Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., otorga a favor del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán -CONTRATO DE FINANCIAMIENTO Y SERVICIOS BANCARIOS-, un financiamiento hasta por USD 3.881.922,52 (TRES MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA Y UN MIL NOVECIENTOS VEINTE Y DOS CON 52/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA); destinado a financiar el proyecto: “CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AAPP PARA EL CANTÓN TULCÁN, PROVINCIA DE CARCHI”

Mediante Oficio Nro. BDE-GSZN-2024-0872-OF del 22 de julio de 2024 el Banco de Desarrollo del Ecuador, remite el Contrato de Financiamiento y Servicios Bancarios legalizados – para la CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AAPP PARA EL CANTÓN TULCÁN, PROVINCIA DE CARCHI; con la finalidad de que proceda a cumplir con las obligaciones contractuales contenidas en el referido instrumento legal.

Con Oficio Nro. 179-G.G. EPMAPA-T-2024 del 12 de junio del 2024 y Oficio Nro.202-G.G. EPMAPA-T-2024 del 02 de julio del 2024 por parte del Ing. Northon Burbano O. - GERENTE GENERAL EPMAPA-T, se remito los estudios y diseños completos definitivos, juntamente con planos, cálculos, especificaciones técnicas, análisis de precios unitarios APUS, presupuesto referencial y demás información necesaria para la contratación, referente a la “CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AAPP PARA EL CANTÓN TULCÁN, PROVINCIA DEL CARCHI”.

2. BASE LEGAL

El GAD municipal de Tulcán, viene desarrollando una política de solución a los diferentes problemas, dentro de las competencias establecidas el Código Orgánico de Organización Territorial, COOTAD, artículo 55.- Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal, dispone:

- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad;
- b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón;
- c) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana;

- d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley;**
- e) Crear, modificar, exonerar o suprimir mediante ordenanzas, tasas, tarifas y contribuciones especiales de mejoras;
- f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal;
- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley;
- h) Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines;

3. JUSTIFICACIÓN

Justificación Técnica

El Cantón Tulcán, ubicado en la Provincia del Carchi, enfrenta desafíos significativos en cuanto al suministro de agua potable para sus habitantes. Actualmente, la infraestructura existente no está adecuadamente dimensionada para satisfacer la creciente demanda poblacional y las variaciones estacionales de consumo. Esto se traduce en interrupciones frecuentes en el servicio, presión insuficiente en la red y vulnerabilidad frente a fenómenos climáticos extremos como sequías prolongadas.

El principal objetivo del proyecto es mejorar de manera sustancial la disponibilidad, calidad y continuidad del suministro de agua potable para los habitantes del Cantón Tulcán. Para lograr esto, se propone la construcción de un acueducto que asegure la captación, tratamiento, distribución eficiente y almacenamiento adecuado del agua potable.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán en colaboración con la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tulcán (EPMAPA-T) requieren de la elaboración del estudio para la construcción del acueducto y tanque de almacenamiento de AAPP para una población aproximada de 500 usuarios.

Se efectuó el recorrido de los barrios del Norte de la ciudad y del sistema de distribución con los moradores de la zona, en donde se visualizó principalmente la falta de agua potable en el día, en algunos sectores únicamente llega a ciertas horas de la noche, debido a la distancia a la que se encuentra con respecto a los tanques de reserva actuales de la ciudad y a la diferencia de cota de los tanques con las viviendas, algunas familias cuentan

con tanques de reserva, otras almacenan en tanques provisionales para utilizar el agua durante el día.

En el sector Central la ciudad cuenta con 4 tanques de reserva, dos tanques antiguos que sirven a la zona Norte con una capacidad de 1500 m³ cada uno, y dos que sirven a la zona Sur con 2000 m³ de capacidad cada uno. A más de los indicados anteriormente, se tiene un tanque circular de hormigón armado de 1200 m³, ubicado en Loma de Taques, que abastece al sector Sur. También existen dos reservas pequeñas, una de 20 m³ ubicada en Jardines del Este y un tanque de 80 m³ ubicado en la parte alta de la planta de tratamiento. Teniendo como volumen total de reserva para la ciudad de Tulcán de 8300 m³ sirviendo a una población de 86.517 habitantes aproximadamente, teniendo un déficit de 2.006 m³. Para el año 2043 la ciudad proyecta un crecimiento en su población cuyo número es de 112.706 habitantes para este caso el déficit ascendería a 5.051 m³.

Bajo este contexto en el Sector Norte de la ciudad el volumen de almacenamiento en el año 2023 es de 3000 m³ y sirve a una población de 36.447 habitantes, teniendo un déficit de 1.448 m³. Volumen a ser cubierto por el Tanque de Almacenamiento de 2.000 m³ del presente proyecto. Para el periodo de diseño (año 2043) se establece una población en el Sector Norte de la ciudad de 47.480 habitantes aproximadamente, existiría un déficit de 2745 m³, déficit que será atendido en su momento mediante la proyección del mismo Tanque de 2.000 m³. Visto que este tanque tiene la capacidad de proyectar su ampliación a futuro, puede llegar a almacenar hasta 3000 m³.

Además, se considera la intervención que se debe ejecutar en el punto de interconexión entre el acueducto de 315mm PEAD y la red existente de 110mm PVC, para que este diseño se lleve a cabo, también dentro de las proyecciones del plan maestro se considera como siguiente fase de ejecución del plan maestro, cambiar dos tramos de tuberías que ya han cumplido su vida útil. Se van a reemplazar 500 metros de tubería de 110mm AC y 500 metros de tubería de 160mm AC, esto es, en el transcurso de la Av. San Francisco desde Calle Rubén Darío hasta Calle Brasil. En base a las proyecciones del plan maestro y a las calibraciones hidráulicas de la red de distribución en el sector Norte.

La ubicación y el trazado se visualiza en la figura 1.

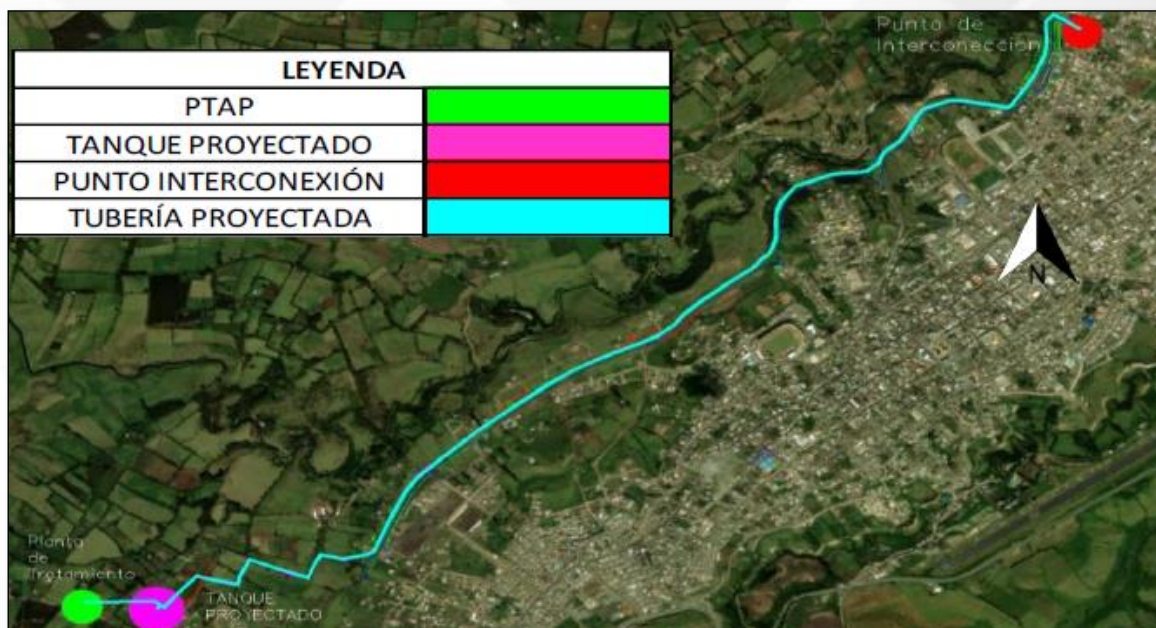


Figura 1: Implantación general de la línea de conducción

- El abastecimiento se realizará del Tanque proyectado el cual es alimentado por el caudal proveniente de la PTAP.
- La operación hidráulica será por gravedad y las presiones al interior de la línea estarán en función de la presión disponible en el acueducto de abastecimiento.
- Las poblaciones establecidas se tomarán de referencia las del Plan maestro de agua potable y alcantarillado sanitario y pluvial de la ciudad de Tulcán, mismas que están proyectadas hasta el año 2050y son los siguientes valores: 24.556 hab, 52.105 hab, 25.913 hab, 14.991 hab y 6.120 hab., para los sistemas Norte, Norte-Rumichaca, Centro Sur, Loma de Taques y Santa Rosa respectivamente.
- Para el proyecto se tomarán de referencia las dotaciones establecidas en el Plan maestro de agua potable y alcantarillado sanitario y pluvial de la ciudad de Tulcán. Se utilizará una dotación bruta para la Zona de Servicio Urbano de 280 l/hab/día para el periodo de diseño (20 años).
- Las tasas o índices de crecimiento poblacional definidas para la zona en estudio corresponden a los valores entre 1.36%-1.35% para los periodos 2010-2023 y valores entre 1.35%-1.31% para los períodos 2023-2043.

En el área del proyecto se ha muestreado 5000 cuentas las mismas que han sido identificadas con el mayor déficit de servicio en cuanto a horas de suministro de agua, bajas presiones, ausencia de servicio por condiciones topográficas, categorizadas por usos del agua en residenciales, comerciales, industriales, especiales y oficiales.

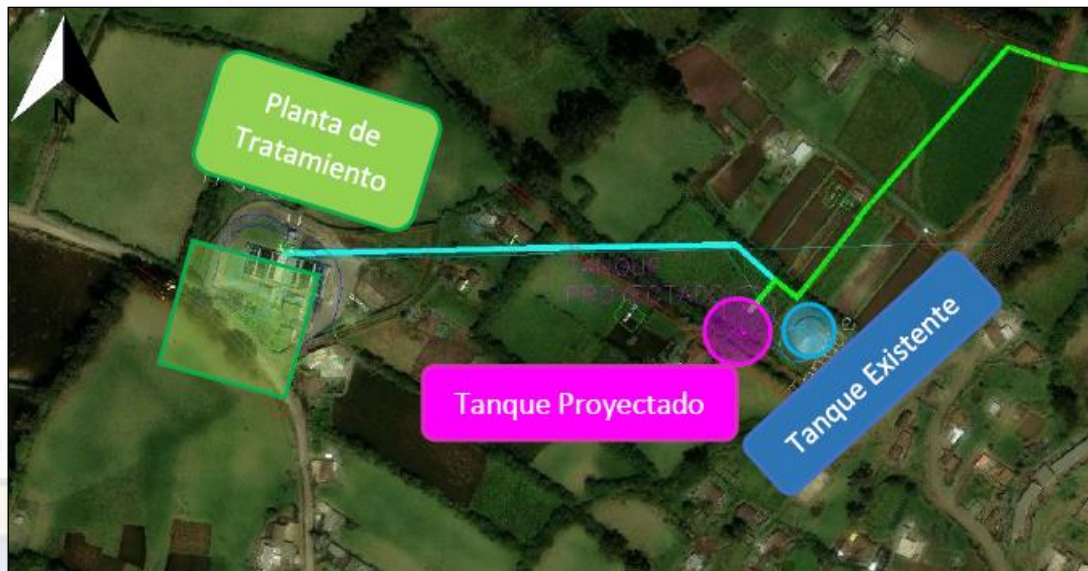
Tanque de almacenamiento

Construcción de un tanque de almacenamiento con capacidad suficiente para cubrir las demandas diarias y mantener la continuidad del servicio durante períodos de alta demanda o interrupciones temporales.

Es un elemento de almacenamiento vital en un sistema de agua potable, esto ayuda a contrarrestar los efectos negativos de los casos fortuitos donde se interrumpe la distribución, por ello se dimensionará este elemento que abastece desde la planta de tratamiento e impulsará mediante gravedad hasta el sector de estudio, se abordan ciertos criterios de diseño y especificaciones técnicas necesarias constructivamente.

El tanque de almacenamiento será ubicado en el Barrio Santa Rosa de Taques en el Sur Occidente de la ciudad de Tulcán, cantón Tulcán, provincia del Carchi.

Figura 2: Implantación de la PTAP y Tanque Existente y Tanque Proyectado



Justificación Legal

El GAD municipal de Tulcán, viene desarrollando una política de solución a los diferentes problemas, dentro de las competencias establecidas el Código Orgánico de Organización Territorial, COOTAD, artículo 55.- Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal, dispone:

- i) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial

- y parroquial, con el fin de regular el uso y ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad;
- j) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón;
 - k) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana;
 - l) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley;**
 - m) Crear, modificar, exonerar o suprimir mediante ordenanzas, tasas, tarifas y contribuciones especiales de mejoras;
 - n) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal;
 - o) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley;
 - p) Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines;

4. ALCANCE

El alcance del proyecto es mejorar de manera sustancial la disponibilidad, calidad y continuidad del suministro de agua potable para los habitantes del Cantón Tulcán, así como la construcción de un tanque de almacenamiento adecuado para garantizar la distribución eficiente del recurso hídrico.

Instalación de la red de distribución de agua potable que conecte la captación con el tanque de almacenamiento y posteriormente con los sectores de abastecimiento en el Cantón Tulcán.

Edificación del tanque de almacenamiento con la capacidad adecuada para cubrir las demandas diarias de agua potable del Cantón Tulcán.

5. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA SOLICITADA

Nº	OBRA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	“CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AAPP PARA EL CANTÓN TULCÁN, PROVINCIA DEL CARCHI”	Global	1

6. ANÁLISIS BENEFICIO, EFICIENCIA O EFECTIVIDAD

Análisis de Beneficio

El proyecto de construcción del acueducto y tanque de almacenamiento de agua potable para el Cantón Tulcán generará diversos beneficios significativos:

- **Mejora en la calidad de vida:** Proporcionará acceso continuo y seguro a agua potable de calidad para los habitantes del Cantón Tulcán, mejorando su salud y bienestar general.
- **Desarrollo económico:** Facilitará el crecimiento económico local al asegurar un suministro constante de agua potable para el consumo humano y actividades comerciales.
- **Reducción de enfermedades:** Al garantizar agua potable segura, se reducirá la incidencia de enfermedades relacionadas con el consumo de agua contaminada.

Con la implementación del Tanque de Almacenamiento se solucionará el déficit de agua en el sector Norte y a la vez aliviará a la red global del sistema de agua potable del resto de la ciudad.

Análisis de Eficiencia

La eficiencia del proyecto se refiere a la optimización de recursos y procesos para lograr los objetivos establecidos de manera costo-efectiva y dentro de los plazos previstos:

- **Optimización de recursos:** Utilización eficiente de materiales, equipos y mano de obra durante la fase de construcción para minimizar costos y maximizar el rendimiento del proyecto.
- **Gestión de tiempos:** Cumplimiento estricto del cronograma para evitar retrasos y optimizar el tiempo de ejecución del proyecto.
- **Reducción de pérdidas:** Implementación de tecnologías y prácticas adecuadas para minimizar pérdidas de agua durante la distribución y almacenamiento, aumentando así la eficiencia del sistema.

7. CONCLUSIÓN.

El proyecto "Construcción del Acueducto y Tanque de Almacenamiento de Agua Potable para el Cantón Tulcán, Provincia del Carchi" es fundamental para solucionar el déficit de agua en el sector Norte y a la vez aliviará a la red global del sistema de agua potable del resto de la ciudad. Destacando sus contribuciones significativas hacia la mejora de la calidad de vida, el desarrollo económico y la resiliencia de la comunidad frente a desafíos

ambientales y sociales. La implementación eficiente y efectiva del proyecto asegurará un suministro continuo y seguro de agua potable, cumpliendo con los estándares de sostenibilidad y mejorando el bienestar de los habitantes del Cantón Tulcán a largo plazo.

8. RECOMENDACIÓN.

Por lo expuesto anteriormente me permito recomendar se continúe con el proceso de contratación siguiendo lo establecido en el Contrato de Financiamiento y Servicios Bancarios, cláusula **DÉCIMA SEXTA: MODALIDAD DE EJECUCIÓN**, numerales 16.1 y 16.5, tal como se indica:

16.1. El PRESTATARIO ejecutará el proyecto **“CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AAPP PARA EL CANTÓN TULCÁN, PROVINCIA DE CARCHI”**, en su componentes de obra civil y fiscalización, mediante contratación pública, observando los procedimientos que correspondan de acuerdo con la Guía de Contratación Pública para proyectos financiados por el BEI y la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, su Reglamento General de aplicación, las Resoluciones que el Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP) emita; y, demás normativa aplicable. En caso de discrepancias entre las mismas, prevalecerá la Guía de Licitación Pública del BEI.

16.5. El PRESTATARIO observará y aplicará obligatoriamente la Guía de Licitación del Banco Europeo de Inversiones – BEI; y, lo previsto en el Reglamento Operativo del PROGAPSA.

Y de esta manera dar cumplimiento a las obligaciones contractuales contenidas en el referido Contrato de Financiamiento,

Tulcán, 26 de julio de 2024.

ELABORADO POR:	CARGO	FIRMA
Ing. Johana Yandún F.	JEFE DE OBRAS CIVILES GAD-MT	 Firmado electrónicamente por: JOHANA NATHALY YANDUN FUEL
APROBADO POR:	CARGO	FIRMA
Ing. Arturo Rosero B.	DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS GAD-MT	 Firmado electrónicamente por: ARTURO JAVIER ROSERO BENAVIDES