

## INFORME TÉCNICO No. MAE-DZ08-INF-2026-0006

**De:** ANDI SHIGUANGO RAUL LINO  
ANALISTA DIRECCIÓN ZONAL 8

**Para:** SANTOS DIAZ ADRIANA PATRICIA  
DIRECTOR DIRECCIÓN ZONAL 8

**Asunto:** Construcción del Plan Maestro de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la zona urbana consolidada de la cabecera parroquial de San Sebastián del Coca, Cantón La Joya de los Sachas, Provincia de Orellana

**Fecha:** 7 de abril de 2026

### 1 ANTECEDENTES

*El GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON LA JOYA DE LOS SACHAS, mediante oficio No. MAE-APS-2026-0048-O de 18 de febrero de 2026 con trámite No. MAE-VT-2026-0028, pone a consideración de la DIRECCIÓN ZONAL 8 el Construcción del Plan Maestro de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la zona urbana consolidada de la cabecera parroquial de San Sebastián del Coca, Cantón La Joya de los Sachas, Provincia de Orellana, con el objeto de que se realice la revisión, aprobación y emisión de la viabilidad técnica del proyecto.*

El proyecto lo promueve y desarrolla el GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON LA JOYA DE LOS SACHAS y ha sido ejecutado mediante la contratación de la MANUEL MARTINEZ, Administrado por ING. JONATHAN MARTINEZ y fiscalizado ING. DAVID FIGUEROA.

El proyecto lo promueve y desarrolla el GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON LA JOYA DE LOS SACHAS y ha sido ejecutado por el GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON LA JOYA DE LOS SACHAS.

### 2 MARCO LEGAL

De conformidad con la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua y su Reglamento, publicado en el Registro Oficial No.305 del 06 de agosto de 2014; Artículo 18, referente a las Competencias y Atribuciones de la Autoridad Única del Agua en su literal m) textualmente señala: “Emitir informe técnico de viabilidad para la ejecución de los proyectos de agua potable, saneamiento, riego y drenaje”; en tal virtud el presente documento constituye la aplicación de políticas y normas

### 3 GENERALIDADES

El *Construcción del Plan Maestro de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la zona urbana consolidada de la cabecera parroquial de San Sebastián del Coca, Cantón La Joya de los Sachas, Provincia de Orellana*, se ubica en la provincia de ORELLANA, cantón LA JOYA DE LOS SACHAS, los límites son al norte con *Provincia de Sucumbíos*, al sur con *Río Coca*, al este con *Parroquia Rumipamba* y al oeste con *Río Coca*, la extensión del cantón es de 1,195.4 km<sup>2</sup>, la extensión del proyecto es de 114.91 ha, la temperatura media es de 26 C°; y, su altitud es de 276 m.s.n.m., las coordenadas del proyecto son:

COORDENADAS UTM WGS 84 ZONAS 17 SUR		
CIUDAD	ESTE	NORTE
LA JOYA DE LOS SACHAS	945,279	9,962,772

#### 4 DOCUMENTACIÓN REVISADA

La documentación entregada por el *GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON LA JOYA DE LOS SACHAS*, está integrada por la siguiente información:

- *Documento de recepción del proyecto (acta única de recepción o informe final de fiscalización o administrador) \**
- *Link de descarga de proyecto \**
- *Documento de recepción del proyecto (acta única de recepción o informe final de fiscalización o administrador) \**

#### 5 RESUMEN DEL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Luego de la revisión del *Construcción del Plan Maestro de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la zona urbana consolidada de la cabecera parroquial de San Sebastián del Coca, Cantón La Joya de los Sachas, Provincia de Orellana*, se deja constancia que las memorias de diseño, presupuestos, especificaciones, manuales, planos y demás requerimientos del estudio, son de entera responsabilidad de los diseñadores en su aplicación constructiva.

A continuación, se describe los componentes del proyecto de:

##### 5.1 Agua Potable

La parroquia San Sebastián del Coca se ubica en la región amazónica del Ecuador, formando parte del cantón Joya de los Sachas en la provincia de Orellana. Está situada aproximadamente a 16 km de la ciudad de Francisco de Orellana (conocida como El

Coca), en la vía que conduce a la Joya de los Sachas. está dividida en 7 comunidades, 3 comunas, 5 barrios y 8 lotizaciones.

Los asentamientos en las comunidades y comunas son rurales dispersos exceptuando a la cabecera parroquial que se considera un asentamiento humano consolidado considerando la densidad poblacional local.

La red de agua potable tendrá una longitud Total de 14924,44 m, y su planta de tratamiento tendrá las siguientes componentes: Aireación, equilibrio, filtración, y cloración, para ello se necesita una Torre de aireación, Tanque de almacenamiento, Sistema de bombeo de presión constante, Tanque filtro de zeolita, Tanque filtro de carbón activado, Válvulas cabezales automáticas para control de procesos.

Las captaciones para el abastecimiento del Sistema de AP para el Centro Parroquial San Sebastián, es de tipo subterránea de pozos profundos ubicados en el Barrio Catorce de Febrero (planta actual) y Barrio San Agustín (Planta nueva);

El volumen de la reserva para el proyecto se calculó siguiendo las recomendaciones de las Normas Co 10.7-601, para poblaciones sobre los 5000 habitantes, que incluye la estimación de los volúmenes de regulación, incendio, emergencia y tratamiento.

Al año 2050 considerado el horizonte del periodo se tiene una demanda de reserva total de 698m<sup>3</sup> zona está dividida en subzonas, lo que facilita las actividades de operación y mantenimiento de las redes; así como la planificación de la ejecución en etapas, según se vaya consolidando la infraestructura vial de calles y sectores previstos en el PDOT del centro Parroquial.

La alimentación de las zonas, está previsto se efectué mediante, dos matrices separadas que parten desde unidades de reserva igualmente independientes para cada sector.

El criterio de diseño para la estructura de hormigón es el de diseño para resistencia ultima de los elementos sometidos a cargas mayoradas, para lo cual se utilizan las normas de diseño del código de la ACI 350-20.

Para el diseño de la estructura se consideran los valores de los resultados (output) del análisis, basándose en los valores críticos tanto para flexión, como para cortante y fuerza axial y se comparan los esfuerzos actuantes respecto a los resistentes para el diseño final de los elementos.

En el Sistema de Agua Potable, no se requiere el diseño de componentes electromecánicos importantes; el estudio comprende los elementos que van a constituir el diseño de las redes eléctricas interiores, cálculo de potencia necesaria para dimensionar el transformador a utilizar, red de medio voltaje, red de bajo voltaje, tableros eléctricos diseñados y el funcionamiento de estos, así como el control de las unidades de bombeo y su alimentación.

## 5.2 Alcantarillado Pluvial

Para el alcantarillado pluvial se ha tomado las siguientes condiciones como el período de retorno para las aportaciones pluviales y se estimó considerando la vida útil del proyecto. Además, el ciclo de vida de los materiales manteniendo una estimación conservadora. así mismo, se asume que el evento de diseño debería ocurrir como máximo una vez durante la vida útil del proyecto. De este modo, se determinó el período de retorno mínimo.

El sistema de alcantarillado pluvial propuesto está diseñado con una estructura de recolección distribuida en cuatro puntos de descarga diferenciados, lo cual permite una mejor segmentación hidráulica del caudal total y reduce la concentración de esfuerzos estructurales en un único punto. La distribución de cargas en varias descargas ha permitido optimizar los diámetros de las conducciones, reduciendo en términos generales el uso de secciones sobredimensionadas y mejorando la eficiencia hidráulica del sistema. La longitud total proyectada es ~27,0 km (27 018 m). Predomina PVC (87,8 %) sobre HA (12,2 %), con sección circular (88,95 %) frente a rectangular (11,05 %); los diámetros van

desde 0,315 m hasta secciones rectangulares máximas cercanas a 1,200×1,600 m,m desde el punto de vista hidráulico, el sistema presenta un comportamiento resiliente, con una velocidad media de 1.78 m/s, profundidad media de instalación de 2.05 m, y calado medio de 0.59, dentro de parámetros técnicamente adecuados.

### 5.3 Alcantarillado Sanitario

Se ha establecido una vida útil de 25 años tanto para el sistema de alcantarillado sanitario. Teniendo en cuenta el siguiente análisis: Para asegurar la viabilidad económica-técnica del sistema, se calcula primero el “período óptimo de diseño” siguiendo la aproximación indicada en la Norma CO 10.07-601 (art. 5.1.1.6). Al adoptar un factor de economía de escala para colectores de  $=0,43$  y una tasa de actualización del 5 % (valor representativo del costo de oportunidad del capital en proyectos públicos), el resultado aproximado es de 23,6 años. Sin embargo, considerando la necesidad de redondear hacia un horizonte legible y compatible con la programación de obras y mantenimientos, se elige un período de 25 años, que otorga márgenes adecuados para amortización, controles periódicos y eventuales ampliaciones (Subsecretaría de Saneamiento Ambiental y Obras Sanitarias & IEOS, 1992, art. 5.1.1.6). Así mismo, esto es compatible con la vida útil tecnológica recomendada por la Norma CO 10.07-601. Según la Tabla V.2, los materiales más comunes —como tuberías de asbesto-cemento o PVC— presentan una vida útil sugerida de 20–30 años; elegir el punto medio garantiza un equilibrio entre durabilidad y optimización de la inversión, evitando tanto reemplazos prematuros como un sobredimensionamiento inicial (Subsecretaría de Saneamiento Ambiental y Obras Sanitarias & IEOS, 1992, Tabla V.2).

La alternativa de alcantarillado sanitario consta de una sola red independiente que conduce el agua residual hacia la descarga ubicada en el terreno donde se ubicara los humedales, con un área de servicio total de 255.24. El terreno donde se ubicará el humedal se encuentra en las siguientes coordenadas  $X = 277445.992$   $Y = 9962089.337$ , y se estima un caudal de 11.46 L/s para el tratamiento. Tiene una longitud de tubería total de 32.43 Km en material de PVC de 315 mm.

La selección del área de servicio se fundamenta en estudios socioeconómicos, el Plan de Ordenamiento Territorial (PODT) y levantamientos aerofotogramétricos de la zona. El área total de cobertura es de 253.6 hectáreas. De acuerdo a las características urbanas y sociales del área de proyecto, se define como servicio nivel 3 para el alcantarillado sanitario.

El tratamiento previo de las aguas del alcantarillado sanitario serán trasladadas hacia un humedal artificial en el cual se tratará mediante plantas como el bambú.

Considerando, la degradación aerobia en la parte superior se produce debido al oxígeno que toma la parte aérea, del Humedal Artificial, y que se transmiten a través de los tallos subterráneos generalmente de plantas acuáticas y semiacuáticas como son: la totora, el papiro, el bambú, el jacinto de agua, los repollos de agua o lechuguines. La degradación aerobia y anaerobia se produce en el relleno donde crecen las plantas. Los tallos crecen vertical y horizontalmente, abriendo en el suelo espacios que facilitan el paso, del agua residual y su contacto con el suelo, raíces y tallos, los sólidos en suspensión del agua residual sufren un compost junto con hojas y tallos muertos, en la capa superior, Son fáciles de construir, eliminan nutrientes, metales pesados y otros contaminantes, buena respuesta a las variaciones de caudal y carga, concentraciones de DBO5 del efluente, menores a 20 mg/l.

### 5.5 COMPONENTE AMBIENTAL

Se ha preparado el componente ambiental del *Construcción del Plan Maestro de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la zona urbana consolidada de la cabecera parroquial de San Sebastián del Coca, Cantón La Joya de los Sachas, Provincia de Orellana la que ha sido elevada al sistema SUIA, que se detalla a continuación:*

CÓDIGO PROYECTO	PROYECTO	CERTIFICADO INTERSECCIÓN
MAATE-RA-2025-559239	Construcción del Plan Maestro de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la zona urbana consolidada de la cabecera parroquial de San Sebastián del Coca, Cantón La Joya de los Sachas, Provincia de Orellana.	

CÓDIGO PROYECTO	PROYECTO	CERTIFICADO INTERSECCIÓN
MAATE-RA-2025-559239	Construcción del Plan Maestro de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la zona urbana consolidada de la cabecera parroquial de San Sebastián del Coca, Cantón La Joya de los Sachas, Provincia de Orellana.	

CÓDIGO PROYECTO	PROYECTO	CERTIFICADO INTERSECCIÓN
MAATE-RA-2025-559239	Construcción del Plan Maestro de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la zona urbana consolidada de la cabecera parroquial de San Sebastián del Coca, Cantón La Joya de los Sachas, Provincia de Orellana.	

## 5.7 DOCUMENTOS LEGALES QUE ACREDITEN TENENCIA DE PROPIEDAD

Los límites de los terrenos de intervención se encuentran dentro del sector urbano de la población de San Sebastián de El Coca, además de que las plantas de tratamiento se encuentran en los predios del Gad Municipal Joya de los Sachas.

## 5.8 AUTORIZACIONES DE USO Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA

En el sector de intervención no existen otras autorizaciones del agua sea para consumo



humano riego o abrevadero de animales que puedan afectar al presente proyecto, en el lugar el agua disponible solo se puede encontrar mediante perforación de pozos.

## 5.9 FICHA TÉCNICA

Una vez revisada la documentación, se presenta a continuación los datos principales del proyecto resumido en la siguiente ficha técnica.

FICHA TÉCNICA <i>Agua Potable</i>	
DIRECCIÓN ZONAL	<i>DIRECCIÓN ZONAL 8</i>
PROVINCIA	<i>ORELLANA</i>
CANTÓN	<i>LA JOYA DE LOS SACHAS</i>
NOMBRE DEL PROYECTO	<i>Construcción del Plan Maestro de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la zona urbana consolidada de la cabecera parroquial de San Sebastián del Coca, Cantón La Joya de los Sachas, Provincia de Orellana</i>
SECTORES BENEFICIADOS	<i>Sector poblado urbano de la parroquia San Sebastian del Coca</i>
PERÍODO DE DISEÑO	<i>25 años</i>
ÁREA DE COBERTURA	<i>114.91 hectáreas</i>
DOTACIÓN	<i>121 l/hab/día</i>
NÚMERO DE HABITANTES BENEFICIADOS	Actual = <b>5,280</b> habitantes Futura = <b>6,195</b> habitantes
PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	Plazo estimado según cronograma <i>Agua Potable</i> <b>12</b> meses
PRESUPUESTO REFERENCIAL PROYECTO	<b>TOTAL USD 3,176,414.42</b>
PRESUPUESTO REFERENCIAL FISCALIZACIÓN	<b>TOTAL USD 1,345,290.23</b>

## FICHA TÉCNICA *Alcantarillado Pluvial*

DIRECCIÓN ZONAL	<b>DIRECCIÓN ZONAL 8</b>
PROVINCIA	<b>ORELLANA</b>
CANTÓN	<b>LA JOYA DE LOS SACHAS</b>
NOMBRE DEL PROYECTO	<i>Construcción del Plan Maestro de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la zona urbana consolidada de la cabecera parroquial de San Sebastián del Coca, Cantón La Joya de los Sachas, Provincia de Orellana</i>
SECTORES BENEFICIADOS	<i>Sector poblado urbano de la parroquia San Sebastián del Coca</i>
PERÍODO DE DISEÑO	<b>25 años</b>
ÁREA DE COBERTURA	<b>114.91 hectáreas</b>
DOTACIÓN	<b>121 l/hab/día</b>
NÚMERO DE HABITANTES BENEFICIADOS	Actual = <b>5,280</b> habitantes Futura = <b>6,195</b> habitantes
PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	Plazo estimado según cronograma <b>Alcantarillado Pluvial 12 meses</b>
PRESUPUESTO REFERENCIAL PROYECTO	<b>TOTAL USD 10,332,099.08</b>
PRESUPUESTO REFERENCIAL FISCALIZACIÓN	<b>TOTAL USD 1,345,290.23</b>

FICHA TÉCNICA <u>Alcantarillado Sanitario</u>	
DIRECCIÓN ZONAL	<b>DIRECCIÓN ZONAL 8</b>
PROVINCIA	<b>ORELLANA</b>
CANTÓN	<b>LA JOYA DE LOS SACHAS</b>
NOMBRE DEL PROYECTO	<i>Construcción del Plan Maestro de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la zona urbana consolidada de la cabecera parroquial de San Sebastián del Coca, Cantón La Joya de los Sachas, Provincia de Orellana</i>
SECTORES BENEFICIADOS	<i>Sector poblado urbano de la parroquia San Sebastián del Coca</i>
PERÍODO DE DISEÑO	<b>25 años</b>
ÁREA DE COBERTURA	<b>114.91 hectáreas</b>

<b>DOTACIÓN</b>	<b>121 l/hab/día</b>
<b>NÚMERO DE HABITANTES BENEFICIADOS</b>	Actual = <b>5,280</b> habitantes Futura = <b>6,195</b> habitantes
<b>PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA</b>	Plazo estimado según cronograma <b>Alcantarillado Sanitario 12 meses</b>
<b>PRESUPUESTO REFERENCIAL PROYECTO</b>	<b>TOTAL USD 8,912,990.33</b>
<b>PRESUPUESTO REFERENCIAL FISCALIZACIÓN</b>	<b>TOTAL USD 1,345,290.23</b>

## 6 RECEPCIÓN DEL PROYECTO

El Construcción del Plan Maestro de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la zona urbana consolidada de la cabecera parroquial de San Sebastián del Coca, Cantón La Joya de los Sachas, Provincia de Orellana, fue ejecutado por MANUEL MARTINEZ, fiscalizado por ING. DAVID FIGUEROA, y mediante ACTA, de 3 de febrero de 2026, se recibió a entera satisfacción el proyecto a nombre del GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON LA JOYA DE LOS SACHAS.

## 7 INSPECCIÓN TÉCNICA

La inspección técnica se realizó los 6 de marzo de 2026, con el acompañamiento de los técnicos del GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON LA JOYA DE LOS SACHAS.

Durante la visita insitu y verificar el proyecto Construcción del Plan Maestro de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la zona urbana consolidada de la cabecera parroquial de San Sebastián del Coca, Cantón La Joya de los Sachas, Provincia de Orellana, se observa que la población que habita en la ciudad necesita de los servicios básicos necesarios para mejorar la calidad de vida, la captación se encuentra en un lugar accesible y cercano a la población, el recurso hídrico a utilizar es captada desde un pozo profundo y que será bombeado hasta un tanque elevado a fin de aprovechar la gravedad desde la torre. Se utilizará bombas electricas para el motivo y que ya cuentan con los permisos eléctricos aprobados.

El proyecto integral consta del sistema de Agua Potable, alcantarillado Sanitario y Alcantarillado Pluvial, con un nivel topográfico relativamente plano por lo que es necesario encontrar un lugar propicio para la distribución de redes de agua potable y el alcantarillado pluvial y sanitario.

En el lugar existen hogares en crecimiento poblacional que necesitan de los servicios básicos en el sector urbano de San Sebastian del Coca donde algunas casas alejadas se encuentran dispersas y que el Gad Municipal de la Joya de los Sachas está implementando dotarles de acuerdo a sus competencias.

La descarga está ubicada al Sur de la población cerca al río Coca en donde se va a



construir un pantano artificial para el tratamiento previo antes de liberarla al ambiente.

## 8 CONCLUSIONES

- La consultora *MANUEL MARTINEZ*, administrador de contrato *MANUEL MARTINEZ*, Fiscalización Externa *ING. DAVID FIGUEROA* y *GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON LA JOYA DE LOS SACHAS*, tienen la responsabilidad de todos los trabajos efectuados en el *Construcción del Plan Maestro de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la zona urbana consolidada de la cabecera parroquial de San Sebastián del Coca, Cantón La Joya de los Sachas, Provincia de Orellana*, y consecuentemente son legal y económicamente responsables de la validez científica y técnica del proyecto.
- La documentación técnica del proyecto presentada, cumplen con los requisitos del *“Manual de procedimientos para la emisión de la viabilidad técnica y aprobación de Términos de Referencia para estudios y diseños de proyectos de agua potable y saneamiento”* y la normativa legal vigente.
- Este proyecto se aprueba bajo las condiciones establecidas en este Informe Técnico, cualquier reforma que se pretenda realizar antes del inicio del proceso de contratación, deberá ser comunicada a la *DIRECCIÓN ZONAL 8* del Ministerio de Ambiente y Energía, para su aceptación.

## 9 RECOMENDACIÓN

El *Construcción del Plan Maestro de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la zona urbana consolidada de la cabecera parroquial de San Sebastián del Coca, Cantón La Joya de los Sachas, Provincia de Orellana*, se encuentra acorde a las normas de diseño vigentes, se recomienda continuar con el proceso tendiente a otorgar la Viabilidad Técnica.

Elaborado por:

**ANDI SHIGUANGO RAUL LINO**  
**ANALISTA DIRECCIÓN ZONAL 8**

Revisado por:

**ANDI SHIGUANGO RAUL LINO**  
**RESPONSABLE UNIDAD APS**