



Memorando Nro. SENAGUA-SDHP.19-2018-1650-M

Riobamba, 23 de abril de 2018

**PARA:** Sr. Ing. Gonzalo Fabián Santacruz Vallejo  
Subsecretario de Agua Potable y Saneamiento, (E)

**ASUNTO:** Aprobación del presupuesto actualizado de los Estudios y Diseños del sistema de Alcantarillado Sanitario para la comunidad de Illahua Grande, parroquia Quisapincha, cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

De mi consideración:

En atención al memorando No. SENAGUA-SAPYS.4.01-2018-0271-M de marzo 14 de 2018 mediante el cual se solicita la aprobación del presupuesto actualizado de los Estudios y Diseños del sistema de Alcantarillado Sanitario para la comunidad de Illahua Grande, parroquia, cantón Ambato, provincia de Tungurahua; me permito comunicar a usted que se ha elaborado el Informe Técnico No. DHP-CAC-AM-010-2018 de fecha 13 de abril de 2018, en el cual el técnico encargado del análisis, Ing. Marco Salazar P. comunica que se ha efectuado las modificaciones correspondientes por parte de la Coordinación del PAS EE y que el proyecto a nivel de diseño no cambia, por lo cual se **Aprueba dicho Presupuesto.**

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Lcdo. Luis Olmedo Iza Quinatoa  
**SUBSECRETARIO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE PASTAZA**

Anexos:

- senagua-sapys\_4\_01-2018-0271-m0224313001524240513.pdf
- it\_ill\_g\_1020180420\_09305608.pdf

Copia:

Sr. Dr. Leonardo Dnrio Velastegui Ramos  
Responsable Técnico Centro de Atención al Ciudadano Ambato

Sr. Ing. Edgar Alberto Asqui Armas  
Director de Agua Potable y Saneamiento - SDH Pastaza (e)

Sr. Ing. Marco Antonio Salazar Pico  
Técnico Analista de Agua Potable y Saneamiento - CAC Ambato

## INFORME TECNICO DHP-CAC-AM-010-2018

Para: Dr. Leonardo Velasteguí.  
RESPONSABLE TECNICO DEL CENTRO DE  
ATENCIÓN AL CIUDADANO-AMBATO.

De: Ing. Marco Salazar Pico  
TECNICO DEL CENTRO DE ATENCION AL  
CIUDADANO-AMBATO

Fecha: 13 de abril de 2018

Asunto: APROBACIÓN DEL PRESUPUESTO ACTUALIZADO DE  
LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL SISTEMA DE  
ALCANTARILLADO SANITARIO PARA ILLAHUA GRANDE,  
PARROQUIA QUISAPINCHA. CANTON AMBATO,  
PROVINCIA DE TUNGURAHUA. Informe técnico, respuesta al  
Memorando SENAGUA-SAPYS.4.01-2018-0271-M, de 14 de  
marzo de 2018, recibido vía Quípux de similar fecha

### 1. ANTECEDENTES

Como política de estado la Secretaría del Agua a través de la Subsecretaría de Agua Potable y Saneamiento, como ente rectora del sector, tiene la finalidad de emitir los informes de viabilidad de proyectos que consideran estudios y diseños a nivel definitivo.

A este respecto, la Subsecretaría de Agua Potable y Saneamiento, de la Secretaría del Agua, mediante Memorando SENAGUA-SAPYS.4.01-2018-0271-M, de 14 de marzo de 2018, requiere de la Subsecretaría de la DH Pastaza, la aprobación del presupuesto actualizado correspondiente a los Estudios y Diseños del Sistema de Alcantarillado Sanitario para Illahua Grande, parroquia Quisapincha, cantón Ambato, proyecto considerado a implementarse con financiamiento del PAS EE, en la provincia de Tungurahua.

Mediante reasignación, vía Quípux del antes mencionado Memorandum, se delega al Suscrito la elaboración y emisión del Informe Técnico aprobando el presupuesto actualizado de los estudios en mención.

Los Estudios y Diseños del Sistema de Alcantarillado Sanitario para Illahua Grande, parroquia Quisapincha, cantón Ambato, fueron efectuados por el Ing. Héctor Cisneros, consultor externo, mediante contrato suscrito con el H. Consejo Provincial de Tungurahua, institución que fiscalizó y supervisó los estudios, en función de los términos contractuales. Habiéndose concluido y recibido el trabajo a diciembre de 2009.

Al haberse conformado el POA del PAS EE en Tungurahua, incluyendo el proyecto de Alcantarillado Sanitario para Illahua Grande, la Coordinación del Programa requirió de la D. H. Pastaza, los documentos de respaldo del mismo, esto es los estudios en físico con las Viabilidades técnica, económica y ambiental, especialmente.

## 21...INFORME TECNICO DHP-CAC-AM-010-2018

En el caso de de la Viabilidad Técnica, mediante memorando No. SENAGUA-SDHP.18-2016-2828-M de septiembre 1 de 2016, la Subsecretaría de la D. H. Pastaza emite la Carta respectiva de los Estudios y Diseños del Sistema de Alcantarillado Sanitario para Illahua Grande, parroquia Quisapincha, cantón Ambato. En base al Informe Técnico No. DHP-CAC-AM-008-2016, con un presupuesto aprobado de \$ 313.714,51 USD sin IVA, incluyendo el Aporte Comunitario.

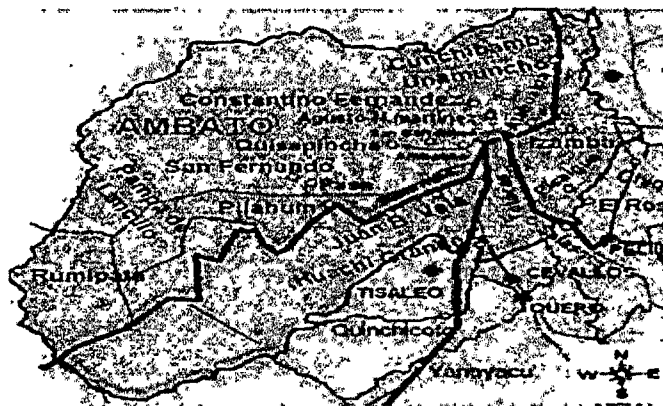
Para el proceso contractual de diciembre de 2017 que realizó la Secretaría del Agua con financiamiento PAS EE, la Demarcación mediante la matriz Trstagtec, ratificó el valor total del proyecto, incluyendo el aporte comunitario.

Al haberse declarado desierto el proceso contractual del año fiscal 2017, para efectos de reformulación del proceso, la Coordinación del PAS EE ha debido actualizar el presupuesto a 2018, el costo total por el proyecto de Alcantarillado Sanitario a este año de: \$ 360.599,07 USD.

## 2. GENERALIDADES

Quisapincha es una de las 19 parroquias rurales del cantón Ambato y se constituye una de las más antiguas de la provincia de Tungurahua. Fue erigida como parroquia en mayo 19 de 1.861l.

Esta parroquia rural se encuentra ubicada al suroccidente del territorio provincial, y dista unos 12 kilómetros de la ciudad de Ambato. Su altura media es de 3.000 msnm. Sus límites son: al norte la provincia de Cotopaxi, al sur las parroquias Pasa y Santa Rosa, al este las parroquias San Bartolomé de Pinillo y Ambatillo; y al oeste las parroquias San Fernando y Pasa.



La superficie territorial de Quisapincha es de 119,9 kilómetros cuadrados, tiene un clima templado y frío con una temperatura media de 12 grados centígrados.

Quisapincha tiene dentro de su jurisdicción parroquial a 18 comunidades que son: Ambayata, Cachilvana Chico, Cachilvana Grande, Calhuasig Grande, Calhuasig Chico; Chumalica, Condezán, El Galpón, Illahua Chaupiloma; Illahua Chico, Illahua Grande, Pucará Grande, Pucará Chico, Puganza, Putugleo, Quindialó, Santa Rosa Pamba y Tondolique.



GOBIERNO NACIONAL DE  
LA REPUBLICA DEL ECUADOR



Secretaría del  
Agua

### 3/...INFORME TECNICO DHP-CAC-AM-010-2018

La Comunidad de Illahua Grande se ubica a unos 2 km del centro parroquial y 14 km de la ciudad de Ambato. Tiene una altitud promedio de 3500 msnm. Su temperatura ambiente oscila entre los 12° a 18° C. Las coordenadas WG84 del centro comunitario son 757998 E y 9866800 S.

Las actividades económicas principales son: agropecuaria y comercio.

Disponen de los siguientes servicios: Abastecimiento de agua no tratada con cobertura del 93%; no cuentan con alcantarillado sanitario sino con soluciones familiares y descarga a pozo de succión. La cobertura de energía eléctrica es del 90%. No cuentan con líneas de telefonía convencional, pero la cobertura de servicio celular es del 90%.

Esta comunidad al igual que las demás que se sitúan en la parte alta de Quisapincha, cuenta con vías pavimentadas que facilitan el acceso y circulación vehicular.

### 3. DOCUMENTACIÓN REVISADA

La información remitida por el EP EMAPA al C. A. C. de Ambato, está integrada por:

- ✓ 1 ANILLADOS
- ✓ 1 JUEGO DE 36 PLANOS
- ✓ 1 CD

**ANILLADO 1.-** Contiene: Memoria ejecutiva; Especificaciones técnicas; Memoria de intervención social.

**ANILLADO 2.-** Contiene: Memoria técnica que incluye Generalidades; estudios de ingeniería; parámetros de diseño; análisis de alternativas; diseños hidráulicos y manual de O y M.

**ANILLADO 3.-** Contiene: Estudios de impacto ambiental.

**JUEGO DE PLANOS.-** 36 láminas en formato A1 correspondientes a: Implantación de la comunidad; áreas de aportación; planimetría con acometidas; perfiles; PTAR y unidades, detalles de Obra.

**CD.-** Contiene copia magnética del Estudio y planos.

### 4. RESUMEN DEL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El estudio del sistema de alcantarillado sanitario para la comunidad de Illahua Grande fue producto de un contrato de consultoría del H. Consejo Provincial de Tungurahua con el Ing. Héctor Cisneros, concluido y entregado en diciembre de 1.999.

El trabajo fue fiscalizado por la Institución a través del Ing. Eduardo Espinoza quien debió aprobar el estudio previo a su recepción.

La consultoría fue un trabajo técnico-social, que inicio con el estudio socio económico de la realidad comunitaria y el análisis técnico de la disponibilidad y demanda de servicios de infraestructura sanitaria.

11/01/18

#### 4/...INFORME TECNICO DHP-CAC-AM-010-2018

La comunidad dispone de un sistema de agua no tratada y soluciones familiares de disposición de excretas en sus viviendas, por lo que, se justifica el diseño de un sistema de alcantarillado sanitario.

Luego del análisis y selección de 2 alternativas de diseño, los parámetros empleados por el Consultor son: período de diseño (25 años), índice de crecimiento (2,54 %), dotación futura (160 it/hab/día).

Se ha considerado en 80% el caudal de retorno de la dotación de agua potable.

En el diseño de las redes del sistema de alcantarillado, a más del 80% del caudal de retorno de agua potable, se ha considerado el caudal de infiltración en 0,80 l/s/km por tubería de 200 mm. Además toma en cuenta también el caudal de aguas ilícitas con el valor de 0,0015 it/s/hab y emplea el factor de mayoración o simultaneidad de 4.0.

Las hojas electrónicas de cálculo de las redes se desarrollaron en base a la fórmula de Manning, considerando como diámetro mínimo 200 milímetros y tomando en cuenta que la velocidad en las tuberías se encuadre entre 0,30 m/s a un máximo 3,50 m/s.

En base al levantamiento topográfico de la comunidad, se han diseñado 4,86 km de tuberías y 127 pozos de revisión.

Las unidades de tratamiento, fueron diseñadas considerando el caudal sanitario de 2,18l/s que corresponde al caudal de retorno de agua potable.

La PTAR está constituida por: Desarenador con rejilla de entrada; Fosa séptica con un volumen de 41,11 m<sup>3</sup>; Filtro biológico complementado con el lecho de secado de lodos.

La memoria técnica se complementa con el Manual de Operación y Mantenimiento, concluyendo con análisis tarifario y el valor recomendado a cobrar por el servicio.

La Consultoría cuenta con Estudio de Impacto Ambiental que la comunidad gestiona su aprobación ante el MAE.

El estudio original del Consultor, cumplió con los requerimientos contractuales por lo que fue recibido por el H. Consejo Provincial de Tungurahua a finales diciembre de 2009.

Al haberse incluido el proyecto dentro del Programa PAS EE, mediante demanda del GADM de Ambato, la EP-EMAPA a través del departamento técnico, realizó la actualización del presupuesto, en \$ 313.714,51 USD sin IVA, para efectos del proceso contractual de diciembre de 2017 que implementó la Secretaría del Agua con financiamiento PAS EE, *sin que se realice modificación alguna al concepto técnico inicial del estudio. Razón por la cual se ratificó la aprobación del mismo, mediante la matriz Trasegtec respectiva.*

Al haberse declarado desierto el proceso contractual del año fiscal 2017, para efectos de reformulación del proceso, la Coordinación del PAS EE ha debido actualizar el presupuesto de construcción del proyecto de alcantarillado sanitario a abril de 2018, el costo total por el sistema a abril de este año es de: \$ 360.599,07 USD. De igual modo, no se ha modificado el concepto técnico del estudio original.



FICHA TÉCNICA DE LOS ESTUDIOS DE ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LA COMUNIDAD DE ILLAHUA GRANDE, PARROQUIA QUISAPINCHA.	
PROVINCIA	TUNGURAHUA
CANTÓN	AMBATO
NOMBRE DEL PROYECTO:	"ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO PARA ILLAHUA GRANDE, PARROQUIA QUISAPINCHA. CANTÓN AMBATO "
SECTORES BENEFICIADOS:	Illahua Grande, Coordenadas (WG84) del centro comunitario: 754744 E y 9865244 S.
PERIODO DE DISEÑO:	25 años
ÁREA DE COBERTURA:	21. 5 ha
DOTACIÓN:	Actual: 110 l/hab/día Futura: 160 l/hab/día
NÚMERO DE HABITANTES BENEFICIADOS:	Actual = 580 habitantes Futuro = 1.088 habitantes Conexiones = 217 U.
COSTO POR CONEXIÓN/HABITANTE:	\$ 1 .661,74 USD / conexión.
PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA:	Plazo estimado según cronograma: 5 MESES
PRESUPUESTO REFERENCIAL:	<p style="text-align: center;"><b>TOTAL \$ 360.599,07 USD.</b></p> <p>RED-EMISARIO-EXCAVACIONES..... 203.239,53 P.T.A.R..... 116.129,26 ACOMETIDAS DOMICILIARIAS ..... 41.230,28</p> <p>APORTE COMUNITARIO (*)</p> <p style="text-align: right;">TOTAL: USD 360.599.07 (*)</p>

## 5. OBSERVACIONES

- 5.1 Como antes se mencionó, el proyecto no ha sido modificado en su aspecto técnico original, únicamente se ha actualizado el presupuesto de obra a 2018.
- 5.2 Según el presupuesto de Obra actualizado por la Coordinación del PAS EE, el valor por conexión ES de \$ 1.661,74 USD/Conexión a abril 2018.

## 6. CONCLUSIONES

Por lo anteriormente analizado se concluye que:

*M...*  
12

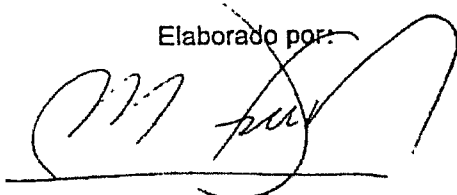
61...INFORME TECNICO DHP-CAC-AM-010-2018

- 6.1 Al no variar el proyecto su concepción técnica inicial, únicamente actualizado el presupuesto, y cumpliendo los requisitos solicitados por la Institución para efecto, *puede ratificarse la aprobación del proyecto y la actualización del presupuesto de los Estudios y Diseños del Sistema de Alcantarillado Sanitario para Illahua Grande, parroquia Quisapincha, cantón Ambato.*
- 6.2 El presupuesto actualizado a marzo de 2018 alcanza un valor total de \$ 68.751,53 USD sin IVA.
- 6.3 El proyecto es por tanto Técnicamente Viable para su construcción. Igualmente, al estar bajo los valores de corte para Agua Potable, Financieramente es también Viable. Dado que se cuenta con la aprobación del MAE a la documentación ambiental del estudio, el proyecto es también Ambientalmente Viable.
- 6.4 El Ing. Héctor Cisneros Llerena consultor del estudio, así como el Ing. Eduardo Espinoza, fiscalizador del Consejo Provincial de Tungurahua que firmaron los informes y planos, tienen la responsabilidad de todos los trabajos efectuados en el diseño de las obras y de la validez científica y técnica del proyecto.

7. RECOMENDACIONES

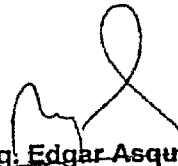
- 7.1 Por lo anteriormente expuesto, *procede recomendar a la Subsecretaría de la D. H. Pastaza se Otorgue la Aprobación de la Actualización del Presupuesto correspondiente a los Estudios y Diseños del Sistema de Alcantarillado Sanitario para Illahua Grande, parroquia Quisapincha, cantón Ambato.*

Elaborado por:



Ing. Marco Salazar P.  
Técnico de APyS Centro de  
Atención al Ciudadano - Ambato.

Revisado y Aprobado por:



Ing. Edgar Asqui A.  
Director de Agua Potable y Saneamiento  
de la D. H. Pastaza (E).

/mas

Memorando Nro. SENAGUA-SAPYS.4.01-2018-0271-M

Quito, D.M., 14 de marzo de 2018

**PARA:** Sr. Lcdo. Luis Olmedo Iza Quinatoa  
Subsecretario de la Demarcación Hidrográfica de Pastaza

**ASUNTO:** Actualización de Viabilidades Técnicas

De mi consideración:

Por medio del presente, solicito emitir la actualización de las Viabilidades Técnicas de los siguientes proyectos:

CANTÓN	PROYECTO	No CONEXIONES	INTERVENCIÓN
QUERO	Luis López y Mochapata	248	AP
		100	S
	Haloa Alto El Guasmo	80	AP
		31	S
	Hualcanga San Nicolás	113	AP
		70	S
AMBATO	Lullalo	160	AP
	Cochilvana Chico	35	S
	Hlagua Grande	217	S
PILLARO	Chaupiloma Alto San Juan	168	S

Para lo cual adjunto los presupuestos de cada uno de los proyectos, donde constan los aportes de los GADMs.

Los originales de los Estudios en mención se encuentran en el Centro de Atención Ciudadano de Ambato

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Ing. Gonzalo Fabián Santacruz Vallejo  
SUBSECRETARIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO, (E)

Anexos:  
- aportes\_pas\_ee\_y\_gads\_14\_marzo.xls

Copia:

Sr. Ing. Alexis Mauricio Ochoa Marmol  
Asesor 2 - Coordinador de Proyectos

Sr. Ing. Luis Sigifredo Ruales Garces  
Director de Fortalecimiento a la Descentralización de Servicio de Agua Potable y Saneamiento, (E)

lfc/mjga/amom/larg