

Informe Técnico No. SDHE-APyS-006-2018

Para: Ing. José Hilario Morochó M.
**SUBSECRETARIO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE
ESMERALDAS, ENCARGADO**

De: Ing. Lauro Morales L.
TECNICO HIDRÁULICO

Fecha: 28 de febrero 2018

Asunto: Informe Técnico **PARA LA EMISIÓN DE LA CARTA DE VIABILIDAD
TÉCNICA**, del proyecto "Rediseño y actualización de la línea de
impulsión del sistema de agua potable de Machachi y Parroquias,
vertiente Puichig, cantón Mejía, provincia de Pichincha"

1. ANTECEDENTES.-

La Subsecretaría de Servicios de Agua Potable y Saneamiento, entidad rectora del sector Agua y Saneamiento, a través de las Demarcaciones Hidrográficas tiene la facultad de emitir el "Informe de Viabilidad Técnica" de proyectos que cuenten con estudios a nivel de Diseño Definitivo.

La EPAA-MEJIA, EP, en el año 2008 elaboró los "Estudios y diseños definitivos del sistema de agua potable para Machachi y parroquias-vertiente "Puichig" Etapa I, Provincia de Pichincha (captaciones, sistemas de bombeo, línea de impulsión, tratamiento y reservas)"; sin embargo, al contar con nuevos datos censales del 2010 y sobre todo al disponer la EPAA-MEJIA,EP con un Plan Maestro de Agua Potable y Alcantarillado para la ciudad de Machachi y la parroquia Aloasi, elaborado el 2014, suscribe en agosto de 2015, con el Ing. Patricio Duque Calisto el **rediseño** del proyecto original con el fin de estar acorde con las recomendaciones del Plan Maestro especialmente en lo referente a áreas de cobertura de la distribución. Para ello se consideraron nuevas alternativas para la prestación del servicio, por lo que fue necesario determinar el caudal requerido de la nueva fuente (vertiente Puichig), las condiciones de operación de las estructuras existentes, el rediseño de la conducción, evaluar las capacidades de las reservas en uso, proponer estructuras nuevas y el tipo de tratamiento.

Mediante Oficio No. OFICIO-063-2016-GEPAA-MEJIA-EP de 18 de marzo de 2016, se solicita que la SENAGUA emita la Viabilidad Técnica del proyecto "Rediseño y actualización de la línea de impulsión del sistema de agua potable de Machachi y Parroquias, vertiente Puichig, cantón Mejía, provincia de Pichincha"; para lo cual, entrega la documentación completa de los estudios realizados por el Consultor Ing. Patricio Duque.

La SENAGUA a través de los Informes Técnicos SDHE-APyS-2016-011, de 13 de abril de 2016; SDHE-APyS-2016-012, de 25 de abril de 2016; SDHE-APyS-018-2016, de 26 de julio de 2016; SDHE-APyS-005-2017; de 3 de febrero de 2017; y, SDHE-APyS-072-2017 de 17 de Agosto de 2017, realizó en cada uno de ellos varias

observaciones y recomendaciones a ser cumplidas tanto por parte del consultor como por parte de la Empresa de Agua Potable de Mejía.

El Ing. Efraín Puga, en su calidad de Gerente General de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable del cantón Mejía (EPAA-MEJIA,EP), mediante Oficio No. 021-2017-GEAA-MEJIA,EP, de 5 de febrero de 2018, solicita que "...*luego de haber cumplido con todas las observaciones solicitadas a través de los diferentes Informes Técnicos...*" se otorgue la Viabilidad Técnica a los estudios "Rediseño y actualización de la línea de impulsión del sistema de agua potable de Machachi y Parroquias, vertiente Puichig, cantón Mejía, provincia de Pichincha"; para lo cual, reingresa la documentación correspondiente al Diseño Definitivo.

2. DOCUMENTACIÓN REVISADA

La documentación entregada, por la EPAAP-MEJIA, EP, es una copia de los estudios elaborados por el consultor Ing. Patricio Duque, y la misma consta de:

Carpeta 1 de 6.- Memoria Ejecutiva.
Carpeta 2 de 6.- Memoria Técnica y Anexos 1 al 1;
Carpeta 3 de 6.- Anexos Complementarios 12 -13;
Carpeta 4 de 6.- Anexos Complementarios 14;
Carpeta 5 de 6.- Anexos Complementarios 15 al 19;
Carpeta 6 de 6.- Planos; y,
1 Cd.- Información Fase III

A más de lo anterior se remite el Informe Final de Fiscalización No 009-2018-JAL, en el que se detalla el cumplimiento de las observaciones realizadas por la SENAGUA a través de cinco Informes Técnicos al proyecto "Rediseño y actualización de la línea de impulsión del sistema de agua potable de Machachi y Parroquias, vertiente Puichig, cantón Mejía, provincia de Pichincha".

3. RESUMEN DEL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Los estudios del proyecto "Rediseño y actualización de la línea de impulsión del sistema de agua potable de Machachi y Parroquias, vertiente Puichig, cantón Mejía, provincia de Pichincha" fueron elaborados por el consultor Ing. Patricio Duque; por lo que, de acuerdo a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (Art. 100) el consultor es legal y económicamente responsable de la validez científica y técnica de los servicios contratados y su aplicabilidad.

Los datos que a continuación se describen son tomados del estudio realizado por el consultor

El cantón Mejía originalmente denominado Machachi se encuentra localizado al sur-oriental de la Provincia de Pichincha, limitando al norte con los cantones de Quito y Rumiñahui; al sur, con la provincia de Cotopaxi; al oriente con la provincia de Napo; y, al occidente con la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. La superficie total del cantón es de 1.483,90 Km². Machachi es la cabecera cantonal y se distinguen siete parroquias rurales Alóag, Aloasí, Tandapi (Manuel Cornejo Astorga), Cutuglagua, Chaupi, Tambillo y Uyumbicho.

El estudio involucra el área urbana actual de Machachi, la Cabecera Parroquial de Aloasi y el sector poblado de Machachi rural. La población beneficiada (2015) y su proyección al 2040 se estimó así.

AÑO	Machachi Urbano (hab)	Aloasi (Hab)	Machachi Rural (Hab)	Población Estudio (hab)
2010	16515	9686	2152	28353
2015	18528	10866	2274	31668
2027	24417	14320	2595	41332
2040	33926	19311	2993	55231

Machachi. Es el principal centro urbano, la cabecera cantonal y la parroquia urbana más desarrollada del territorio jurisdiccional

Aloasi. Está situada a 2.6 km al occidente de Machachi y a 1 km al sur de la estación del ferrocarril de San Javier

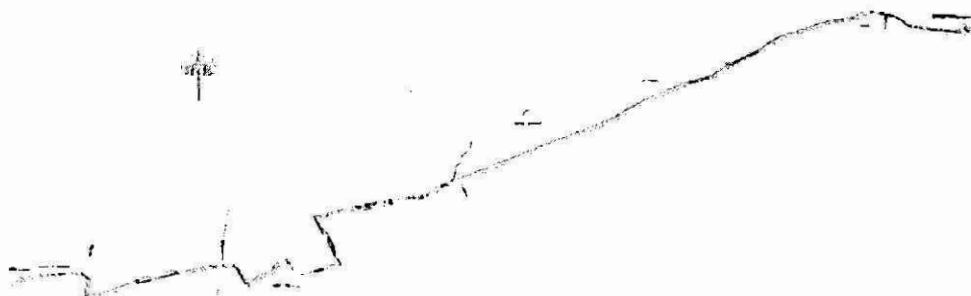
El período para el rediseño de la línea de impulsión del sistema de agua potable para Machachi es de 25 años (2015-2040), divididos en dos etapas de 12 y 13 años. Se ha tomado esta opción, en función de la vida útil de los elementos que conforman el sistema.

Se considera una dotación inicial en el año 2010 de 170 l/habxdía para la ciudad de Machachi, la misma que para el año 2015 es de 180 l/habxdía; se incrementará anualmente 1.0 l/habxdía hasta llegar a 205 l/habxdía en el año 2040, valores que se encuentran dentro de las normas correspondientes.

El proyecto propuesto básicamente se resume en los siguientes términos. Captación tipo caucaciana en la vertiente Puichig (~58,99 l/s); estructura de impulsión y estación de bombeo; línea de impulsión que atraviesa la parte urbana de Machachi, cruza la panamericana en dirección de Aloasi y llega al sitio donde se encuentran los tanques de reserva actuales. En este sitio se prevé construir 2 tanques de 700 m³ cada uno y una nueva estación de bombeo que impulse agua cruda hasta una nueva reserva de 400 m³, ubicada en el sector de la hacienda "El Corazón" (Aloasi Alto). En las reservas diseñadas, el tratamiento propuesto, por la calidad del agua de la vertiente Puichig, es desinfección.

El proyecto pone énfasis en el aprovechamiento al máximo de las estructuras existentes; esto es reservas, interconexiones y redes de distribución sectorizadas de acuerdo a los estudios del Plan Maestro.

ESQUEMA DE PROYECTO



Los datos principales del proyecto, se presentan a continuación.

FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO "Rediseño y Actualización de la Línea de Impulsión del Sistema de Agua potable de Machachi y Parroquias, Vertiente Puichig, Cantón Mejía, Provincia de Pichincha"	
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	ESMERALDAS
PROVINCIA	PICHINCHA
CANTÓN	MEJÍA
NOMBRE DEL PROYECTO	"Rediseño y actualización de la línea de impulsión del sistema de agua potable de Machachi y Parroquias, vertiente Puichig, cantón Mejía, provincia de Pichincha"
SECTORES BENEFICIADOS	Machachi Urbano, Machachi Rural y Aloasi
PERÍODO DE DISEÑO	25 AÑOS
ÁREA DE COBERTURA	Machachi urbano: 628.73 Ha Machachi rural: 132.51 Ha Aloasi: 1473.19 Ha
NÚMERO DE HABITANTES BENEFICIADOS (Datos del estudio)	Actual Año 2015= 31668 habitantes Futura año 2040= 55231 habitantes
DOTACIÓN DE AGUA	Año 2015 180 l/hab*d Año 2040 205 l/hab*d
NÚMERO DE CONEXIONES (consideradas en el Estudio)	8016 (año 2018)
COSTO POR CONEXIÓN	El proyecto no prevé realizar conexiones.
PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	12 MESES
PRESUPUESTO REFERENCIAL (JULIO 2017)	\$ 6.169.366,55 (sin IVA)

OBSERVACIONES

La Empresa ha presentado en formato digital los diseños hidráulicos, los cálculos poblacionales y el presupuesto; tal como se solicitó en el último Informe Técnico No SDHE-APyS-072-2017 de 17 de agosto de 2017. Así mismo se ha realizado el cálculo del Umbral del VAE y se ha entregado dicho cálculo tanto en forma físico como en digital, pedido solicitado también en el Informe.

Así mismo, la EFAA-MEJIA,EP, adjunta copia del escrito del Gobierno A.D Municipal del Cantón Mejía, en el que se solicita al Responsable Técnico del Centro de Atención Al Ciudadano Quito de la SDHE-SENAGUA, la sustitución de **Concesión a Autorización de Uso y Aprovechamiento de Agua**, del caudal de 400 l/s, de la vertiente Puichig. También se adjunta copia del Oficio N0 047-2018-GEPA-MEJIA,EP, del Ing. Efraín Alfredo Puga, Gerente General de la Empresa, en el que se solicita al Gerente de la Empresa Eléctrica Quito, la **ratificación de la CERTIFICACION de disponibilidad de energía eléctrica** para utilización del proyecto en el sector de la Captación de la vertiente Puichig. Estos dos trámites se dan en cumplimiento de lo requerido en el Informe Técnico SDHE-APyS-072-2017.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los estudios presentados a consideración de esta Subsecretaría fueron elaborados por el consultor Ing. Patricio Duque Calisto; por lo que, de acuerdo a la Ley del Sistema Nacional de Contratación Pública, en el Art 23.- "Estudios", en uno de sus enunciados determina que *"La máxima autoridad de la Entidad Contratante y los funcionarios que hubieran participado en la elaboración de los estudios, en la época en que éstos se contrataron y aprobaron, tendrán responsabilidad solidaria junto con los consultores o contratistas, si fuere del caso, por la validez de sus resultados y por los eventuales perjuicios que pudieran ocasionarse en su posterior aplicación"*.

Esa disposición se refuerza en la misma Ley en el Art. 100.- *"Responsabilidad de los consultores - Los consultores nacionales y extranjeros son legal y económicamente responsables de la validez científica y técnica de los servicios contratados y su aplicabilidad, dentro de los términos contractuales, las condiciones de información básica disponible y el conocimiento científico y tecnológico existente a la época de su elaboración. Esta responsabilidad prescribe en el plazo de cinco años, contados a partir de la recepción definitiva de los estudios."*

Revisados y analizados los estudios del proyecto "Rediseño y actualización de la línea de impulsión de sistema de agua potable de Machachi y Parroquias, vertiente Puichig, cantón Mejía, provincia de Pichincha" **se aprueban los diseños realizados** debido a que se cumplen con los requerimientos técnicos exigidos por la SENAGUA.

Esta aprobación se circunscribe al componente Técnico de los estudios; la aprobación de los componentes ambiental y económica-financiera de los estudios, deben extender las entidades correspondientes.

Elaborado por:

Ing. Lauro Morales
TECNICO HIDRAULICO SDHE

Oficio Nro. SENAGUA-SDHE.13-2018-0063-O

Quito, D.M., 01 de marzo de 2018

Asunto: Viabilidad Técnica al Proyecto "Rediseño y actualización de la línea de impulsión del sistema de agua potable de Machachi y Parroquias, vertiente Puichig, cantón Mejía, provincia de Pichincha

Señor Ingeniero
Efraín Alfredo Puga

Gerente

**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN
MEJÍA**

En su Despacho

De mi consideración:

En atención al oficio No. 021-2017-GEAA-MEJIA, EP de 5 de febrero de 2018, mediante el cual solicita la revisión, aprobación y emisión de la "Carta de Viabilidad Técnica" del estudio "Rediseño y actualización de la línea de impulsión del sistema de agua potable de Machachi y Parroquias, vertiente Puichig, cantón Mejía, provincia de Pichincha"

Al respecto encontrará adjunto el informe Técnico No. SDHE-APyS-006-2018, de fecha 28 de febrero de 2018 elaborado por el Ing. Lauro Morales L, Analista de la Subsecretaría de la Demarcación Hidrográfica de Esmeraldas de la SENAGUA, según el cual se aprueban los diseños realizados debido a que se cumple con los requerimientos técnicos exigidos por la SENAGUA.

Con tales antecedentes, esta Institución otorga la "**Carta de Viabilidad Técnica**" al proyecto antes mencionado y solicita que se tomen en cuenta las observaciones y recomendaciones establecidas en el informe.

Con sentimientos de distinguida consideración:

Atentamente,

Ing. José Hilario Morocho Morocho

**SUBSECRETARIO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE
ESMERALDAS**

Oficio Nro. SENAGUA-SDHE.13-2018-0063-O

Quito, D.M., 01 de marzo de 2018

Anexos:

- informe_sdhe-apys-006-2018.pdf
- oficio_gerente_gepaa-mejia.pdf

Copia:

Señor Ingeniero
Pablo Rodrigo Criollo Roman
Responsable de Agua Potable y Saneamiento SDHE

Señor Ingeniero
Lauro Rene Morales Lopez
Analista Técnico Hidraulico

Im