

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

## 6. DISEÑO DEL SISTEMA DE RECOLECCION DE AASS

### 6.1. Alternativas propuestas

Para el diseño de la red de alcantarillado sanitario de las parroquias de Tarqui y Los Esteros, se han planteado las siguientes alternativas. Es importante anotar, que en todas ellas se propone un sistema de conducción y/o tratamiento de aguas residuales domesticas de forma independiente al sistema de conducción de aguas residuales domésticas. Las propuestas se resumen en la siguiente tabla:

PROPUESTA	MONTO	
1.- AASS domestico e Industriales hacia la estación de bombeo Los Esteros - EB Las Rocas - EB Miraflores - las Lagunas (Sistema Actual)	\$ 2 272 230.20	Viable siempre y cuando se obligue a empresas a pre tratar y dejar aguas libres de cloruros
2.- AASS domestico y colector Río Muerto hacia la estación de bombeo Los Esteros - EB las Rocas - EB Miraflores - Lagunas / Sistema independiente de AASS para los industriales impulsando a la planta Irotop (Tomar en cuenta que Irotop es privado, necesita ampliarse y no tiene espacio físico)	\$ 2 570 197.66	Viabilidad depende de compromiso real de IROTOP.
3.- AASS domestico y colector Río Muerto hacia la estación de bombeo Los Esteros - EB Miraflores - Lagunas / Sistema independiente de AASS para los industriales impulsando a la planta Irotop (Tomar en cuenta que Irotop es privado y necesita ampliarse y no tiene espacio físico).	\$ 2 518 466.96	Viabilidad depende de compromiso real de IROTOP.
4.- AASS domestico y colector Río Muerto hacia la estación de bombeo Los Esteros - EB Los Esteros a las Lagunas / Sistema independiente de AASS para los industriales impulsando a la planta Irotop (Tomar en cuenta que Irotop es privado y necesita ampliarse y no tiene espacio físico)	\$ 2 026 403.59	Viabilidad depende de compromiso real de IROTOP.
5.- AASS domestico y colector Río Muerto hacia la estación de bombeo Los Esteros - EB Los Esteros a las Lagunas / Sistema independiente de AASS para los industriales impulsando PTAR diseñada por POLICONSTRUC a un costado del Río Muerto - Cuerpo receptor de aguas tratadas cauce río Muerto.	\$ 5 536 563.59	No se estarían incluyendo todas las industrias con descargas lascivas, y resultaría ilegal tratar aguas servidas industriales
6.- AASS domestico y colector Río Muerto hacia la estación de bombeo Los Esteros - EB Los Esteros a las Lagunas / Sistema independiente de AASS para los industriales impulsando PTAR diseñada por POLICONSTRUC a un costado del Río Muerto - Cuerpo receptor de aguas tratadas cauce río Muerto. (Con opción a que las industrias puedan descargar también al sistema que va a la EB Los Esteros).	\$ 5 588 563.59	No se estarían incluyendo todas las industrias con descargas lascivas, y resultaría ilegal tratar aguas servidas industriales
7.- AASS domestico y colector Río Muerto hacia la estación de bombeo Los Esteros - EB Los Esteros a las Lagunas / Sistema independiente de AASS para los industriales impulsando las aguas tratadas por ellos mismo hasta el cuerpo receptor de aguas tratadas cauce río Muerto (Con opción a que las industrias puedan descargar también al sistema que va a la EB Los Esteros mientras mejoran sus sistemas).	\$ 1 780 436.13	<b>ALTAMENTE VIABLE</b>

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

PROPUESTA	MONTO	
8.- AASS domestico, colector Río Muerto y aguas industriales hacia la estación de bombeo Los Esteros - y de Los Esteros impulsar hasta una planta de tratamiento diseñada por POLICONSTRUC - cuerpo receptor río Muerto (Construcción de emisario submarino en el futuro).	\$ 7 305 040.43	MUCHA INVERSIÓN
9.- AASS domestico, colector Río Muerto y aguas industriales hacia la estación de bombeo Los Esteros - y de Los Esteros impulsar hasta Lagunas De oXidación. Aguas industriales a procesarse por cada empresa y descargar a sistema de alcantarillado pluvial	\$ 2 278 789.11	ALTAMENTE VIABLE
10.- AASS domestico, colector Río Muerto y aguas industriales hacia la estación de bombeo Los Esteros - y de Los Esteros impulsar a nueva Planta de IROTOP que procese todo este caudal.	\$ 214 640.43	Viabilidad depende de compromiso real de IROTOP.

Las alternativas plantean un sistema de alcantarillado y tratamiento o descarga final de aguas residuales industriales de forma independiente a las aguas residuales domesticas debido a la presencia de cloruros. Las industrias de procesamiento de pescado, que en su mayoría se encuentran en la parroquia Los Esteros, utilizan un gran porcentaje de agua de mar en sus procesos, agua que contiene una gran cantidad de cloruros que finalmente son descargados al sistema de alcantarillado sanitario de la ciudad, y complican el proceso de tratamiento en las lagunas de oxidación, impidiendo un tratamiento efectivo. Dado el impacto que las aguas residuales industriales ocasionan al proceso de tratamiento, se plantean como solución el conducir y tratar el agua residual domestica de forma independiente.

Estas propuestas fueron el resultado del trabajo conjunto de miembros de la EPAM, como entidad contratante; y POLICONSTRUC SA como empresa consultora.

Un análisis más exhaustivo de cada una de estas alternativas, con ventajas y desventajas de cada una de ellas se presenta a continuación:

**Propuesta 1: Conducción de aguas residuales domesticas e industriales hacia la EB (Estación de bombeo) Los Esteros - EB Las Rocas - EB Miraflores - Lagunas de oxidación (Sistema actual).**

Ventajas

- Tubería de impulsión de estación de bombeo Los Esteros se mantendría, solo se necesitaría aumentar la capacidad a futuro del bombeo.
- Ahorro en inversión que resultaría la construcción de una nueva planta de tratamiento y emisario submarino.

Desventajas

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

- Los colectores finales nuevos de Tarqui hasta estación de bombeo de Miraflores resultarían insuficientes para los caudales de diseño y trabajarían a presión.
- Sistema de las Rocas deberá ser repotencia o en su defecto aumentar el diámetro de los colectores existentes.
- Se mantendría el problema actual de llegada de cloruros a la laguna de oxidación por el uso de agua de mar para los procesos de las industrias pesqueras, impidiendo el tratamiento adecuado de las aguas residuales.
- Nueva línea de impulsión de Miraflores a la planta de tratamiento e implementación de nuevos equipos de bombeo actual y futuro.

**Propuesta 2: Aguas residuales domésticas, incluyendo la descarga del colector Rio Muerto, hacia EB Los Esteros - EB Las Rocas - EB Miraflores - Lagunas de oxidación. Sistema independiente para aguas residuales industriales, impulsión hasta planta IROTOP.**

Ventajas

- Tubería de impulsión de estación de bombeo Los Esteros se mantendría, solo se necesitaría aumentar la capacidad a futuro del bombeo.
- Ahorro de inversión en planta de tratamiento nueva
- Necesidad de emisario submarino es subjetiva ya que el rio muerto desemboca en el mar
- La EPAM se deslinda de la responsabilidad de tratar aguas servidas industriales y solo se encargaría del control.
- No existiría el problema actual de llegada de cloruros a la laguna de oxidación.

Desventajas

- Los colectores finales nuevos de Tarqui hasta estación de bombeo de Miraflores resultarían insuficientes para los caudales de diseño y trabajarían a presión.
- Sistema de las Rocas deberá ser repotencia o en su defecto aumentar el diámetro de los colectores existentes.
- Nueva línea de impulsión desde Miraflores hasta la planta de tratamiento.
- Construcción de red de colectores adicional en la zona industrial, lo que encarece la construcción.

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

- Empresas que se encuentran entre la parroquia Tarqui y Los Esteros deberán bombear a un punto asignado por la EPAM, lo que podría ocasionar reclamos de las empresas.

**Propuesta 3: Aguas residuales domésticas, incluyendo la descarga del colector Rio Muerto, hacia EB Los Esteros - EB Miraflores - Lagunas de oxidación. Sistema independiente para aguas residuales industriales, impulsión hasta planta IROTOP.**

Ventajas

- Tubería de impulsión de estación de bombeo Los Esteros se mantendría, solo se necesitaría aumentar la capacidad a futuro del bombeo.
- Ahorro de inversión en planta de tratamiento nueva
- Necesidad de emisario submarino es subjetiva ya que el rio muerto desemboca en el mar
- La EPAM se deslinda de la responsabilidad de tratar aguas servidas industriales y solo se encargaría del control.
- No existiría el problema actual de llegada de cloruros a la laguna de oxidación.

Desventajas

- Los colectores finales nuevos de Tarqui hasta estación de bombeo de Miraflores resultarían insuficientes para los caudales de diseño y trabajarían a presión.
- Aumento de diámetros en los colectores que llegan a Miraflores.
- Nueva línea de impulsión desde Miraflores hasta la planta de tratamiento.
- Construcción de red de colectores adicional en la zona industrial, lo que encarece el costo del proyecto.
- Empresas que se encuentran entre la parroquia Tarqui y Los Esteros deberán bombear a un punto asignado por la EPAM, lo que podría ocasionar reclamos de las empresas.
- Ciertas empresas conectadas al colector rio muerto deberán ser obligadas a pre-tratar sus aguas para que estas no posean cloruros.

**Propuesta 4: Aguas residuales domésticas, incluyendo la descarga del colector Rio Muerto, hacia EB Los Esteros - Lagunas de oxidación. Sistema independiente para aguas residuales industriales, impulsión hasta planta IROTOP.**

Ventaja

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

- Tubería de impulsión de estación de bombeo Miraflores se mantendría, solo se necesitaría aumentar la capacidad a futuro del bombeo.
- Ahorro de inversión en planta de tratamiento nueva
- Necesidad de emisario submarino es subjetiva ya que el rio muerto desemboca en el mar
- La EPAM se deslinda de la responsabilidad de tratar aguas servidas industriales y solo se encargaría del control.
- No existiría el problema actual de llegada de cloruros a la laguna de oxidación.

Desventaja

- Construcción de red de colectores adicional en la zona industrial, lo que encarece el costo del proyecto.
- Empresas que se encuentran entre la parroquia Tarqui y Los Esteros deberán bombear a un punto asignado por la EPAM, lo que podría ocasionar reclamos de las empresas.
- Tubería de impulsión de estación de bombeo de Los Esteros nueva de gran longitud (aproximadamente 7 Km). Se requiere aumentar capacidad de bombeo actual y futura.
- Ciertas empresas conectadas al colector del rio muerto deberán ser obligadas a pre-tratar sus aguas para que estas no posean cloruros.

**Propuesta 5: Aguas residuales domésticas, incluyendo la descarga del colector Rio Muerto, hacia EB Los Esteros - Lagunas de oxidación. Sistema independiente para aguas residuales industriales, impulsión hasta planta de tratamiento diseñada por POLICONSTRUC a un costado del Rio Muerto. Cuerpo receptor de aguas tratadas cauce del Rio Muerto.**

Ventajas

- Tubería de impulsión de estación de bombeo Miraflores se mantendría, solo se necesitaría aumentar la capacidad a futuro del bombeo.
- Necesidad de emisario submarino es subjetiva ya que el rio muerto desemboca en el mar
- No existiría el problema actual de llegada de cloruros a la laguna de oxidación.

Desventajas

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

- Construcción de red de colectores adicional en la zona industrial, lo que encarece el costo del proyecto.
- Empresas que se encuentran entre la parroquia Tarqui y Los Esteros deberán bombear a un punto asignado por la EPAM, lo que podría ocasionar reclamos de las empresas.
- En la estación de bombeo Los Esteros habrían dos bombes:
  - Tubería de impulsión nueva de gran longitud en cárcamo que funciona actualmente, además de aumento de capacidad de bombeo actual y futura en cárcamo nuevo.
  - Cárcamo viejo a usarse con nueva línea de impulsión corta a planta de tratamiento nueva.
- Inversión de planta de tratamiento nueva, incluyendo el tratamiento de aguas industriales sería asumida por EPAM
- Ciertas empresas conectadas al colector del río muerto deberán ser obligadas a pre-tratar sus aguas para que estas no posean cloruros.

**Propuesta 6: Aguas residuales domésticas, incluyendo la descarga del colector Río Muerto, hacia EB Los Esteros - Lagunas de oxidación. Sistema independiente para aguas residuales industriales, impulsión hasta planta de tratamiento diseñada por POLICONSTRUC a un costado del Río Muerto. Cuerpo receptor de aguas tratadas cauce del Río Muerto. Se da la opción de que las industrias descarguen al sistema de aguas residuales domésticas que conduce hacia EB Los Esteros.**

Ventajas

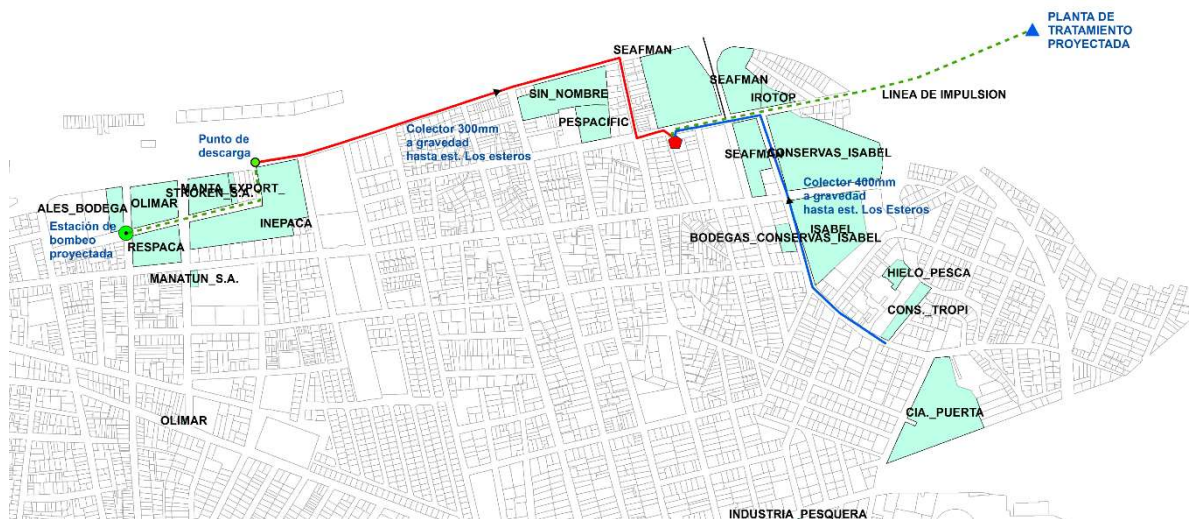
- Tubería de impulsión de estación de bombeo Miraflores se mantendría, solo se necesitaría aumentar la capacidad a futuro del bombeo.
- Necesidad de emisario submarino es subjetiva ya que el río muerto desemboca en el mar
- No existiría el problema actual de llegada de cloruros a la laguna de oxidación.

Desventajas

- Construcción de red de colectores adicional en la zona industrial, lo que encarece el costo del proyecto.
- Empresas que se encuentran entre la parroquia Tarqui y Los Esteros deberán bombear a un punto asignado por la EPAM, lo que podría ocasionar reclamos de las empresas.

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

- En la estación de bombeo Los Esteros habrían dos bombeos:
  - Tubería de impulsión nueva de gran longitud en cárcamo que funciona actualmente, además de aumento de capacidad de bombeo actual y futura en cárcamo nuevo.
  - Cárcamo viejo a usarse con nueva línea de impulsión corta a planta de tratamiento nueva.
- Inversión de planta de tratamiento nueva, incluyendo el tratamiento de aguas industriales sería asumida por EPAM
- Ciertas empresas conectadas al colector del rio muerto deberán ser obligadas a pre-tratar sus aguas para que estas no posean cloruros.
- Interconexión entre cárcamo viejo y nuevo en la estación de bombeo de Los Esteros.



*Figura 6.1: Esquema de conducción de aguas residuales industriales hasta planta de IROTOP o planta de tratamiento nueva*

**Propuesta 7: Aguas residuales domésticas, incluyendo la descarga del colector Río Muerto, hacia EB Los Esteros - Lagunas de oxidación. Sistema independiente para aguas residuales industriales con descarga al cauce del Río Muerto. Industrias deben impulsar sus aguas previamente tratadas y enviarlas al sistema de colectores industriales. Se da la opción de que las industrias descarguen al sistema de aguas residuales domésticas que conduce hacia EB Los Esteros mientras mejoran sus sistemas de tratamiento.**

Ventajas

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

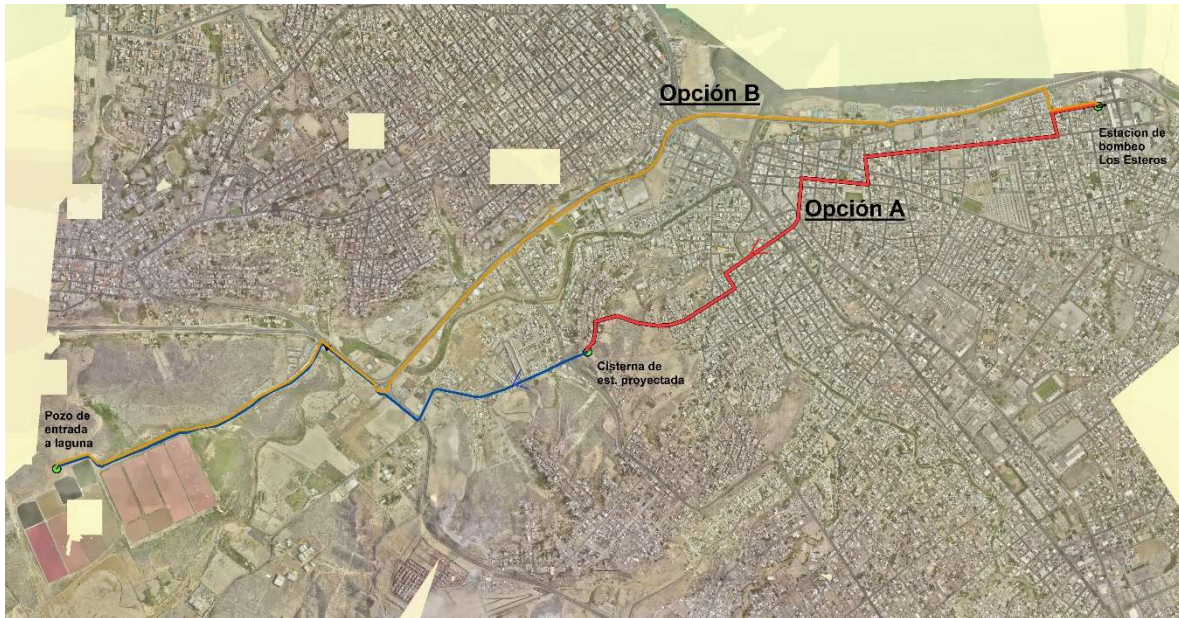
- Tubería de impulsión de estación de bombeo Miraflores se mantendría, solo se necesitaría aumentar la capacidad a futuro del bombeo.
- La EPAM se deslinda de la responsabilidad de tratar aguas servidas industriales y solo se encargarían del control.
- No existiría el problema actual de llegada de cloruros a la laguna de oxidación.
- En la estación de bombeo los Esteros, el cárcamo viejo se rehabilitaría y se usaría una nueva línea de impulsión de poca longitud hacia Río Muerto o nueva planta de tratamiento proyectada. Esto estaría a cargo de las empresas.

**Desventajas**

- Construcción de red de colectores adicional en la zona industrial, lo que encarece el costo del proyecto.
- Empresas que se encuentran entre la parroquia Tarqui y Los Esteros deberán bombear a un punto asignado por la EPAM, lo que podría ocasionar reclamos de las empresas.
- Tubería de impulsión nueva en estación de bombeo Los Esteros de gran longitud (7Km aproximadamente) hasta lagunas de oxidación. Aumento de capacidad de bombeo actual y futura.
- Ciertas empresas conectadas al colector del río muerto deberán ser obligadas a pre-tratar sus aguas para que estas no posean cloruros.
- Interconexión entre cárcamo viejo y nuevo en la estación de bombeo de Los Esteros.



**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**



*Figura 6.2: Opciones de conducción de aguas residuales domésticas desde estación de bombeo Los Esteros hasta Lagunas de oxidación*

**Propuesta 8: Aguas residuales domésticas, incluyendo la descarga del colector Río Muerto, y aguas industriales hacia EB Los Esteros – Impulsión a nueva planta de tratamiento diseñada por POLICONSTRUC. Descarga en cauce del Río Muerto. (Construcción de emisario submarino en el futuro).**

Ventajas

- Tubería de impulsión de estación de bombeo Miraflores se mantendría, solo se necesitaría aumentar la capacidad a futuro del bombeo.
- Necesidad de emisario submarino es subjetiva ya que el río muerto desemboca en el mar.
- No existiría el problema actual de llegada de cloruros a la laguna de oxidación.
- No se requiere red de colectores nueva para descargas industriales.
- Estación de bombeo Los Esteros requeriría prácticamente la misma capacidad actual de bombeo, necesitando únicamente una nueva línea de impulsión.
- Todas las industrias, incluyendo las del río Muerto, estarían abarcadas dentro de esta propuesta.

Desventajas

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

- Empresas que se encuentran entre la parroquia Tarqui y Los Esteros deberán bombear a un punto asignado por la EPAM, lo que podría ocasionar reclamos de las empresas.
- Inversión de planta de tratamiento nueva, y tratamiento industrial asumida por la EPAM.

**Propuesta 9: Aguas residuales domésticas, incluyendo la descarga del colector Rio Muerto, hacia EB Los Esteros - Lagunas de oxidación. Las aguas industriales deberán ser tratadas por cada empresa y descargarla al sistema pluvial.**

Ventajas

- Tubería de impulsión de estación de bombeo Miraflores se mantendría, solo se necesitaría aumentar la capacidad a futuro del bombeo.
- La EPAM se deslinda de la responsabilidad de tratar aguas servidas industriales y solo se encargarían del control.
- No existiría el problema actual de llegada de cloruros a la laguna de oxidación.
- No se aumenta inversión en tratamiento de aguas servidas.
- No se requiere red de colectores nueva para descargas industriales.
- Estación de bombeo Los Esteros requeriría prácticamente la misma capacidad actual de bombeo, necesitando únicamente una nueva línea de impulsión.
- No se requiere que empresas que se encuentran entre la parroquia Tarqui y Los Esteros bombeen a un punto determinado por la EPAM.

Desventajas

- Tubería de impulsión nueva en estación de bombeo Los Esteros de gran longitud (7Km aproximadamente) hasta lagunas de oxidación. Aumento de capacidad de bombeo actual y futura.
- Se debe socializar con las industrias el tiempo de aplicación de la nueva normativa de descargas. Deberá llegarse a un acuerdo para que la producción no aumente.

**Propuesta 10: Aguas residuales domésticas, incluyendo la descarga del colector Rio Muerto, y aguas industriales hacia EB Los Esteros – impulsión hasta planta IROTOP.**

Ventajas

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

- Tubería de impulsión de estación de bombeo Miraflores se mantendría, solo se necesitaría aumentar la capacidad a futuro del bombeo.
- La EPAM se deslinda de la responsabilidad de tratar aguas servidas industriales y solo se encargarían del control.
- No existiría el problema actual de llegada de cloruros a la laguna de oxidación.
- No se aumenta inversión en tratamiento de aguas servidas.
- No se requiere red de colectores nueva para descargas industriales.
- No se requiere que empresas que se encuentran entre la parroquia Tarqui y Los Esteros bombeen a un punto determinado por la EPAM.

Desventajas

- EPAM depende de la capacidad e intención de IROTOP, de invertir a futuro para ese caudal esperado.

Analizando cada una de estas propuestas, se determinó que la alternativa de mayor viabilidad es la alternativa 7, tanto por tratamiento de aguas servidas, ya que el agua con cloruro que descargan las industrias no llegaría a las lagunas de oxidación, lo que mejoraría su funcionamiento; como por recolección de las aguas residuales industriales en un sistema exclusivo, ya que si se conduce las mismas de la forma actual, la capacidad hidráulica de los colectores recientemente instalados se vería superada ampliamente en los años cercanos al final del periodo de diseño, lo que conllevaría a un aumento de diámetro de estos, lo que implica mayor costo del proyecto por cambio diámetro de colectores.

Bajo estos criterios, se concluye que la alternativa seleccionada como aquella más viable en el aspecto técnico, social, medio-ambiental y económico, por todas las partes, es la propuesta 7.

**6.2. Aprovechamiento del sistema existente**

Dentro de la parroquia Los Esteros, actualmente no existen redes de recolección de aguas servidas; sin embargo, en las periferias del sector, se encuentran colectores que conducen las descargas de aguas residuales hasta la estación de bombeo Los Esteros, tal es el caso del colector de Río Muerto. Estos colectores existentes son, en su gran mayoría dePVC, en diámetros que oscilan entre los 500mm y 800mm. Los pozos que unen estos colectores tienen profundidades que oscilan entre 1.00m y 5.52m.

En la parroquia Tarqui, existe una red central de colectores, que recoge las aguas del par vial y de otros sectores de la parroquia, pasando por la Avenida aeropuerto, Av. Alberto Ortiz, Av. 108, Calle 108, Av. 105, Calle 106, Av. Malecón, Calle 101, Av. Miraflores,

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

Callejón3A, hasta la estación de bombeo de Miraflores. Los colectores de la parroquia Tarqui son de PVC en su gran mayoría, con diámetros que oscilan entre 300mm y 900mm. Los pozos que unen estos colectores tienen profundidades que oscilan entre 1.65m y 4.96m.

En lo posible, se procuró aprovechar las redes de colectores existentes que se encuentran dentro del área de estudio de las parroquias de Tarqui y Los Esteros. De esta manera se determinó que 2890m de colectores existentes serán reutilizados para conducir las aguas residuales en de la parroquia Los Esteros, y 4856m en la parroquia Tarqui.

Dentro de los presupuestos se ha considerado la posibilidad de que los colectores a ser reutilizados tengan desperfectos y/o deterioro importante, lo que haría necesaria la rehabilitación de los mismos. Al momento de la construcción, se identificará mediante una inspección interna, los tramos de colectores existentes que serán reutilizados y rehabilitados, de ser el caso.

Para el diseño de la red de colectores de las parroquias Tarqui y Los Esteros, se ha considerado dos tipos de redes, una de tipo doméstica y otra exclusiva para descargas industriales, con la finalidad de separarlas. Esta solución fue planteada, debido a la presencia de cloruros en las aguas residuales industriales, que afecta el funcionamiento adecuado de las lagunas de oxidación de la ciudad. La presencia de cloruros en las aguas descargadas por las industrias se debe a que estas emplean agua de mar en sus procesos, sobre todo aquellas que se dedican al procesamiento de pescado.

Las aguas de estas industrias deberán ser pre-tratadas, antes de la descarga al colector industrial proyectado. Este pre-tratamiento deberá ser llevado a cabo por la industria.

Esta consideración fue tomada en cuenta en la parroquia Los Esteros, donde la presencia de industrias procesadoras de pescado es importante. En la parroquia Tarqui no fue considerado este criterio debido a que la presencia de industrias es casi nula, y los caudales industriales son bastante bajos, por lo que se ha considerado que la descarga se realizará al sistema de colectores domésticos.

Las descargas de las siguientes industrias fueron tomadas en consideración para el diseño del colector de aguas industriales:

- DANEC SA
- Conservas Tropical
- Conservas Isabel
- MARDEX SA
- SEAFMAN
- PESPACIFIC SA

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

Las aguas residuales industriales de estas industrias será conducida hacia la Estación de bombeo Los Esteros mediante una red de colectores exclusiva. El agua descargada deberá ser pre-tratada por la industria.

Otras industrias como STROKEN y OLIMAR tienen caudales de descarga menores a los de las industrias antes mencionadas, y se encuentran en una zona topográfica desfavorable para la conducción hasta la estación de bombeo Los Esteros, razón por la que se ha determinado que descargaran sus aguas hacia el sistema de colectores existente en la parroquia Tarqui. Las industrias MANATUN y PESPACA se encuentran cesando de sus funciones, de acuerdo a información reportada, por lo que su aportación es nula.

A continuación se detalla los diámetros de las tuberías nuevas y existentes a rehabilitar, y su comparación con el total a instalar para cada una de las parroquias:

*Tabla 6.1: Porcentaje de red de colectores existentes a reutilizar en parroquia Los Esteros*

Diámetro del colector	Existente	Industrial	Doméstico	Total general	Porcentaje de red existente
200		70.7	4762.5	4833.2	0.00%
250			783.6	783.6	0.00%
300		576.8	399.3	976.1	0.00%
350			1035.7	1035.7	0.00%
400		239.2		239.2	0.00%
500	1007.3			1007.3	100.00%
600	1577.8			1577.8	100.00%
700	17.4			17.4	100.00%
800	287			287	100.00%
<b>Total general</b>	<b>2889.5</b>	<b>886.7</b>	<b>6981.1</b>	<b>10757.3</b>	<b>26.86%</b>

*Tabla 6.2: Porcentaje de red de colectores existentes a reutilizar en parroquia Tarqui*

Diámetro	existente	nuevo	Total general	Porcentaje de red existente
200		2315.5	2386.2	0.00%
250		422.2	422.2	0.00%
300	343.1	436.4	436.4	78.62%
400	1385.1	1385.1	1385.1	100.00%
500	533.3	533.3	533.3	100.00%

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

600	1183.9	1183.9	1183.9	100.00%
800	1025.8	1025.8	1025.8	100.00%
900	384.2	384.2	384.2	100.00%
<b>Total general</b>	<b>4855.4</b>	<b>2831</b>	<b>7757.1</b>	<b>62.59%</b>

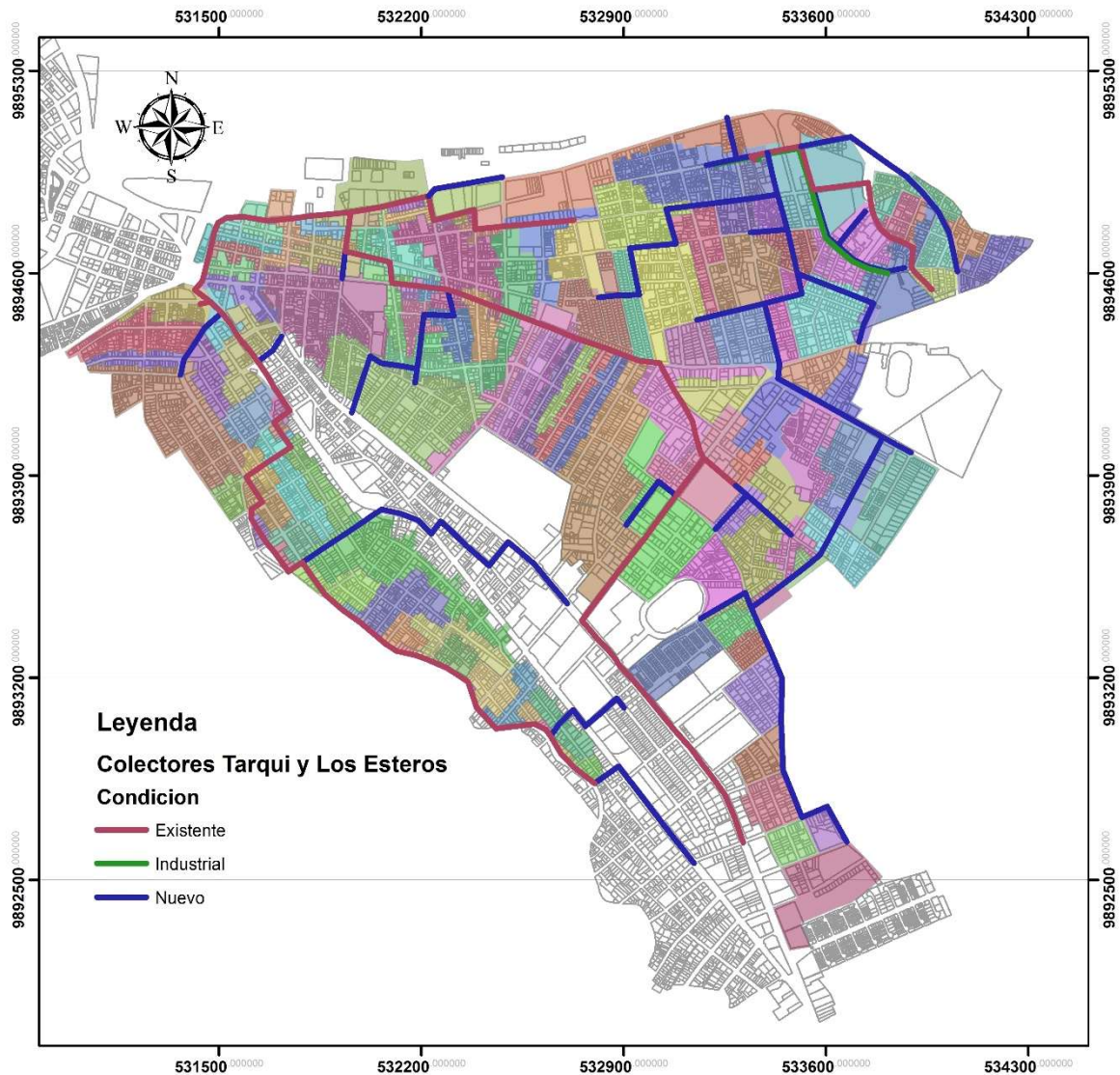


Figura 6.3: Implantación de red de colectores, tramos nuevos, industriales y existentes

**6.3. Diseño de la red de alcantarillado sanitario**

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

**6.3.1. Elección de materiales a utilizarse**

Para las redes de los sistemas de alcantarillado sanitario se ha considerado utilizar tuberías PVC de pared estructurada e interior liso. Este tipo de tuberías se pueden conseguir en el mercado local, existiendo varios fabricantes y proveedores, por lo que no se presentará ningún inconveniente en cuanto al suministro de material.

Las cajas de registro individuales (cajas domiciliarias), serán de POLIETILENO, con elevador de PVC de alta resistencia, elección que se tomó debido a las facilidades constructivas que brinda, alta duración y costo relativo normal (el costo se podrá observar en la sección de presupuestos). Las cajas esquineras serán de hormigón armado, debido a que muchas de estas reciben redes terciarias que no forman un ángulo de 90°, pudiendo ser estos muy variados, lo que representa un problema constructivo al momento de utilizar cajas prefabricadas de POLIETILENO (PE).

Las cámaras de inspección serán de hormigón armado resistentes al tráfico, con sus correspondientes escaleras de servicio y tapa metálica.

**6.3.2. Definición de sub-cuencas por tirante**

Las sub-cuencas fueron definidas considerando la topografía del terreno, limitando la longitud de red terciaria instalada por tirante de llegada al pozo de inspección a 2000m.

Se definió de además, las sub-cuencas de drenaje que descargan sus aguas hacia las estaciones de bombeo de Los Esteros y Miraflores.

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

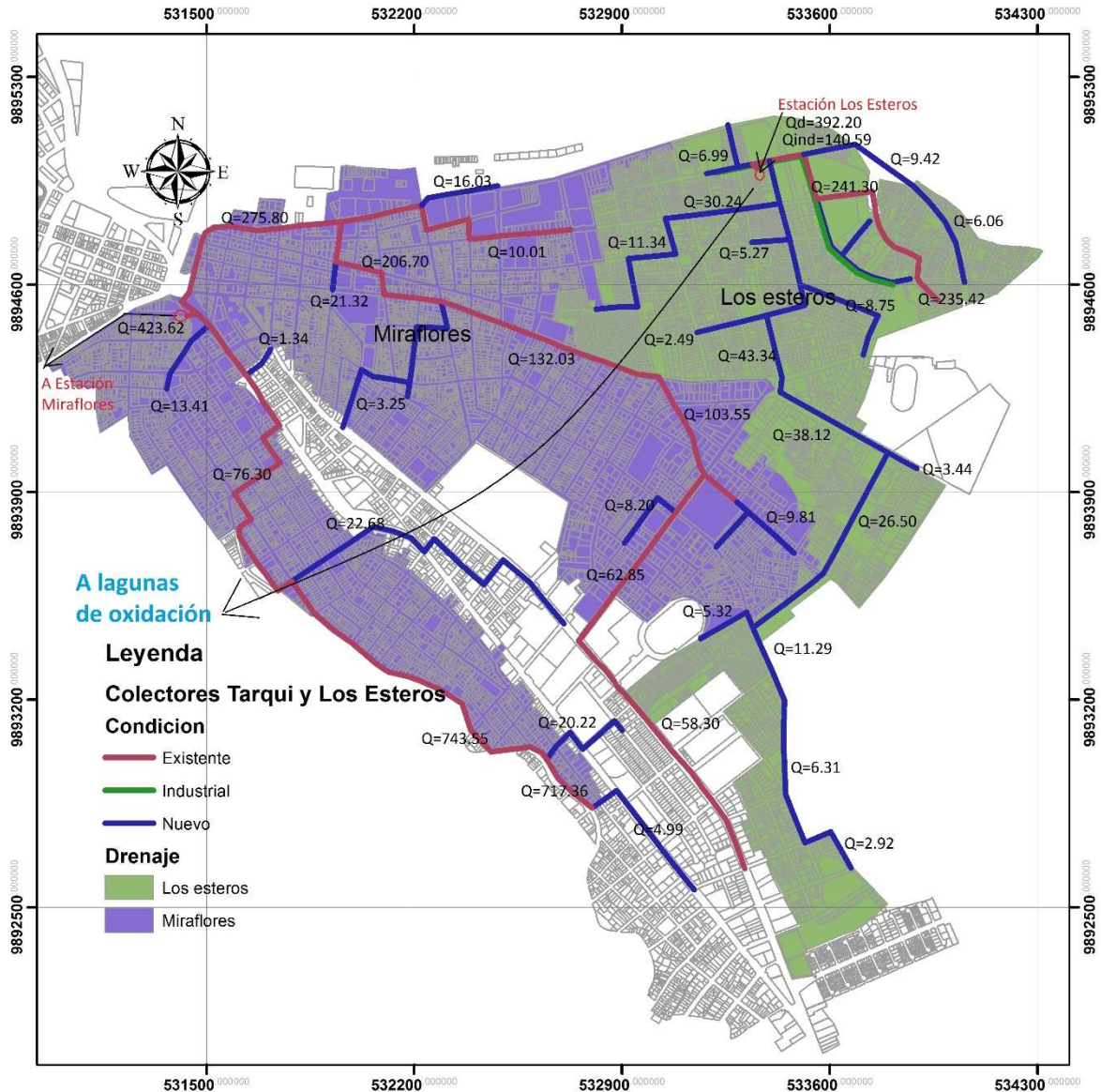


Figura 6.4: Macro-cuencas de drenaje y flujograma de sistema de AASS

**6.3.3. Condiciones de diseño de redes y pozos**

- Condiciones de diseño de redes:
  - Redes terciarias (condominial)
    - Diámetro (condominial): 160mm (diámetro exterior 175mm)
    - Pendiente mínima: 4/1000
    - Coeficiente de Manning: 0.009 (Fabricante)
    - Profundidad mínima: 0.90 m



**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

- Profundidad máxima: 1.50 m
- Colectores:
  - Deberán funcionar para caudal máximo horario + caudal de infiltración (infiltración + aguas ilícitas)
  - Mínimo 15% del tubo deberá trabajar libre de flujo para caudal máximo horario.
  - Diámetro mínimo: 200mm (diámetro exterior 220mm)
  - Longitud máxima entre pozos: 100 m
  - Velocidad mínima de autolimpieza: 0.45 m/s
  - Velocidad máxima: 4.50 m/s
  - Pendiente mínima: 0.002
  - Ausencia de resaltos hidráulicos en todos los tramos (Perfil no combinado).
  - Coeficiente de Manning: 0.009 (Fabricante – para PE y PVC)
  - Profundidad mínima para no requerir loseta: 1.00 m
  - Profundidad máxima: 5.00 m (por condiciones topográficas, en un pozo de revisión nuevo de la parroquia Los Esteros no fue conseguido).
  - Número de Froude: Menor a 0.7 y mayor a 1.5 (Referencia del código colombiano “Guía de Diseño Hidráulico de Redes de Alcantarillado de Medellín”).
  - Esfuerzo de autolimpieza: mayor a 0.60 Pa como mínimo, recomendado 1.00 Pa (Recomendación del código colombiano).
  - Línea de gradiente de Energía e Hidráulico, EN LO POSIBLE menores a línea de corona de tubo, y SIEMPRE menores a cota de terreno.
- Condiciones de diseño de cajas de registro domiciliarias circulares:
  - Diámetro: 0.40 m
  - Profundidad mínima: 0.90 m
  - Profundidad máxima: 2.00 m
- Condiciones de diseño de pozos o cámaras de revisión
  - Diámetro mínimo: 0.90 m, y se calcula de acuerdo a la ecuación:

$$D_p = \frac{D_s}{\cos(\Delta/2)}$$

Donde:

$D_p$  = Diámetro interno real de la estructura de conexión.

$D_s$  = Diámetro externo real de la tubería de salida.

$\Delta$  = Ángulo de intersección entre los tramos (Grados)

- Profundidad mínima: 0.80 m

## **“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

- Profundidad máxima: 5.00 m, en Los Esteros hubo un pozo de inspección nuevo con una profundidad mayor a 5.00 m.
- Línea de Gradiente de Energía e Hidráulico serán siempre menores a cota de terreno
- Invert de tubería de salida es igual a invert de pozo de revisión.

### **6.3.4. Diseño Hidráulico – Sanitario de la Red**

Como se ha referido en secciones anteriores, el diseño de la red se realizó siguiendo las normas vigentes en el país y considerando ciertos parámetros de la Guía de Diseño Hidráulico de Redes de Alcantarillado de Medellín, estimando los caudales que se aportan en los diferentes tramos de la red condominial, tanto por la población como los producidos por posible infiltración, y los estimados por posibles conexiones ilícitas futuras.

Las condiciones se mencionaron en la sección 6.3.3, y los resultados en tuberías colectoras y pozos de inspección se muestran en las tablas a continuación.

Para el modelamiento hidráulico de la red hidro-sanitario se ha utilizado el software EPA SWMM (Storm WaterManagmentModel) modelo de gestión de aguas pluviales en español. Este programa es un modelo dinámico de simulación de precipitaciones, que se pueden utilizar para un único acontecimiento o para realizar una simulación continua de periodo extendido. El programa permite simular tanto la cantidad como la calidad de agua evacuada, especialmente en alcantarillados urbanos. El módulo de transporte o hidráulico de SWMM analiza el recorrido de estas aguas a través de un sistema compuesto por tuberías, canales, dispositivos de almacenamiento y tratamiento, bombas y elementos reguladores. Asimismo, SWMM es capaz de seguir la evolución de la cantidad y la calidad de agua que drena a cada cuenca, así como el caudal, el nivel de agua en los pozos o la calidad del agua en cada tubería y canal durante una simulación compuesta por múltiples intervalos.

A continuación se muestran los resultados principales de colectores y cámaras de revisión para el diseño a 25 años, y el funcionamiento de dichas redes para la población actual con el fin de verificar el comportamiento y emitir recomendaciones, ya que ciertos tramos no alcanzan los mínimos de velocidad de autolimpieza para el periodo cero (inicio de vida útil). Los resultados completos podrán observarse en anexos y planos.

“DISEÑOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO ADICIONAL; Y REDES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS, REPOTENCIACIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO EXISTENTES EN LAS PARROQUIAS DE MANTA, LOS ESTEROS Y TARQUI DE LA CIUDAD DE MANTA.” (LICO-CP-EPAM-001-2015)

Tabla 6.3: Resultados con condiciones de población a 25 años en colectores

Etiqu.	Nodo Inicial	Nodo Final	Diam (mm)	Elev. Terreno Inicial (m)	Elev. Terreno Final (m)	Elev. Corona (Inicio) (m)	Elev. Corona (Fin) (m)	Invert (Inicio) (m)	Invert (Fin) (m)	Pendiente (m/m)	Tirante (Inicio) (m)	Tirante (Salida) (m)	Flujo (L/s)	Línea de Grad. Hidráulico (Ent) (m)	Línea de Grad. Hidráulico (Sal) (m)	Línea de Energía (Ent) (m)	Línea de Energía (Sal) (m)	Long (m)	Velocidad Máxima (m/s)	Cobertura promedio (m)	Descripción Perfil	Numero de Froude	Esfuerzo Autolimpiante	Parroquia	Condición
CO-2	ES-2	ES-3	200	34.69	36.86	31.3	31.1	31.1	30.9	0.0021	0.05	0.08	3.37	31.15	30.98	31.17	30.98	94.9	0.5	4.6	M1	0.82	0.64	Esteros	nuevo
CO-7	ES-6	ES-7	200	29.41	28.04	27.63	27.07	27.43	26.87	0.0068	0.08	0.07	9.6	27.51	26.94	27.54	26.99	82.5	1.03	1.4	S2	1.48	2.50	Esteros	nuevo
CO-8	ES-7	ES-8	200	28.04	27.51	27	25.92	26.8	25.72	0.0134	0.09	0.06	11.29	26.89	25.78	26.92	25.88	80.4	1.37	1.3	S2	2.08	4.60	Esteros	nuevo
CO-12	ES-12	ES-13	200	25.16	24.74	24.06	23.43	23.86	23.23	0.0122	0.13	0.09	21.36	23.99	23.32	24.04	23.45	51.5	1.58	1.2	S2	1.94	5.54	Esteros	nuevo
CO-14	ES-14	ES-15	250	21.72	21.16	19.72	19.5	19.47	19.25	0.0023	0.14	0.13	24.99	19.61	19.38	19.65	19.43	94	0.89	1.8	M2	0.84	1.53	Esteros	nuevo
CO-18	ES-19	TR-17	350	18	17.78	14.8	14.73	14.45	14.38	0.0018	0.18	0.22	43.34	14.63	14.6	14.67	14.62	38.2	0.93	3.1	M1	0.81	1.55	Esteros	nuevo
CO-19	TR-17	TR-18	350	17.78	16.42	14.73	14.65	14.38	14.3	0.0016	0.18	0.21	43.34	14.56	14.51	14.6	14.54	50.4	0.88	2.4	M1	0.75	1.38	Esteros	nuevo
CO-28	TR-19	ES-21	350	11.56	11.57	10.71	9.01	10.36	8.66	0.0238	0.16	0.09	49.45	10.52	8.75	10.59	9.06	71.3	2.44	1.7	S2	3.04	12.54	Esteros	nuevo
CO-38	ES-28	ES-29	250	11	11.07	9.75	9.54	9.5	9.29	0.0024	0.14	0.2	26.07	9.64	9.49	9.68	9.51	86.6	0.91	1.4	M1	0.85	1.60	Esteros	nuevo
CO-44	ES-22	TR-21	200	15.41	11.77	14.41	10.82	14.21	10.62	0.0558	0.04	0.02	2.45	14.25	10.64	14.27	10.75	64.5	1.45	1	S2	3.92	7.10	Esteros	nuevo
CO-45	TR-21	ES-23	200	11.77	10.28	10.77	9.3	10.57	9.1	0.0188	0.04	0.03	2.45	10.61	9.13	10.63	9.18	78.1	0.99	1	S2	2.35	3.06	Esteros	nuevo
CO-46	ES_TA-1	ES_TA-2	200	24	22.36	22.36	20.52	22.16	20.32	0.0189	0.04	0.03	2.47	22.2	20.35	22.22	20.4	97.5	0.99	1.7	S2	2.35	3.07	Esteros	nuevo
CO-47	ES_TA-2	ES_TA-3	200	22.36	22.72	20.42	20.25	20.22	20.05	0.0016	0.1	0.15	9.81	20.32	20.2	20.34	20.21	109.1	0.6	2.2	M1	0.67	0.78	Esteros	nuevo
CO-49	ES_TA-4	ES_TA-5	600	21.44	20.68	19.78	19.56	19.18	18.96	0.0079	0.2	0.28	101.9	19.38	19.24	19.46	19.27	27.9	1.92	1.4	posite	1.91	6.64	Esteros	existente
CO-50	ES_TA-5	TR-22	600	20.68	20.14	19.56	19.4	18.96	18.8	0.0025	0.21	0.28	103.6	19.17	19.08	19.24	19.11	64.3	1.28	0.9	posite	1.08	2.70	Esteros	existente
CO-51	TR-22	TR-23	600	20.14	19.91	19.4	18.88	18.8	18.28	0.0128	0.21	0.28	103.6	19.01	18.56	19.08	18.59	40.5	2.29	0.9	posite	2.42	9.78	Esteros	existente
CO-53	ES_TA-7	ES_TA-6	600	17.62	15	16.22	14.72	15.62	14.12	0.0144	0.21	0.13	106.5	15.83	14.25	15.9	14.54	104.5	2.41	0.8	S2	2.56	10.80	Esteros	existente
CO-57	ES-9	ES-8	200	26.8	27.51	25.95	25.84	25.75	25.64	0.0019	0.07	0.06	6	25.82	25.7	25.84	25.73	56.4	0.58	1.3	M2	0.79	0.77	Esteros	nuevo
CO-58	ES-38	TR-24	200	15	15	13.2	13.05	13	12.85	0.002	0.08	0.1	7.87	13.08	12.95	13.1	12.97	74.6	0.63	1.9	M1	0.79	0.88	Esteros	nuevo
CO-59	TR-24	ES-37	200	15	14.73	13.05	12.9	12.85	12.7	0.0023	0.08	0.13	7.87	12.93	12.83	12.95	12.83	65.9	0.66	1.9	M1	0.85	0.97	Esteros	nuevo
CO-60	ES-33	ES-32	200	5.38	6	3.24	3.05	3.04	2.85	0.0018	0.1	0.08	9.48	3.14	2.93	3.16	2.96	107	0.63	2.5	M2	0.73	0.85	Esteros	nuevo
CO-64	ES_TA-6	EX-37	800	15	15	14.42	14.25	13.62	13.45	0.0024	0.2	0.27	112	13.82	13.72	13.89	13.75	72.1	1.25	0.7	posite	1.09	2.57	Esteros	existente
CO-65	ES-3	TR-25	200	36.86	34.63	31.1	30.9	30.9	30.7	0.0023	0.06	0.08	4.54	30.96	30.78	30.98	30.79	86.1	0.56	4.7	M1	0.86	0.77	Esteros	nuevo
CO-66	TR-25	ES-4	200	34.63	33.07	30.9	30.7	30.7	30.5	0.0023	0.06	0.09	4.54	30.76	30.59	30.78	30.6	88.8	0.56	3	M1	0.86	0.77	Esteros	nuevo
CO-67	ES-4	TR-26	200	33.07	32.71	30.7	30.55	30.5	30.35	0.0017	0.08	0.09	6.31	30.58	30.45	30.59	30.46	84.7	0.56	2.3	M1	0.75	0.72	Esteros	nuevo
CO-68	TR-26	ES-5	200	32.71	31.55	30.55	30.4	30.35	30.2	0.0017	0.08	0.1	6.31	30.43	30.3	30.45	30.31	87.1	0.56	1.7	M1	0.75	0.72	Esteros	nuevo
CO-69	ES-1	TR-27	200	35	34.69	31.55	31.43	31.35	31.23	0.0018	0.05	0.06	2.92	31.4	31.29	31.41	31.29	69	0.46	3.4	M1	0.76	0.53	Esteros	nuevo
CO-70	TR-27	ES-2	200	34.69	34.69	31.43	31.3	31.23	31.1	0.0018	0.05	0.07	2.92	31.28	31.17	31.29	31.17	70.6	0.46	3.3	M1	0.76	0.53	Esteros	nuevo
CO-71	ES-5	TR-28	200	31.55	31	30.4	30.12	30.2	29.92	0.0048	0.07	0.06	7.14	30.27	29.98	30.3	30.02	58	0.84	1	S2	1.25	1.69	Esteros	nuevo
CO-72	TR-28	TR-16	200	31	31.47	30.07	29.88	29.87	29.68	0.0022	0.08	0.1	7.14	29.95	29.78	29.97	29.79	89.2	0.63	1.3	M1	0.83	0.90	Esteros	nuevo
CO-73	ES-10	TR-29	200	29.38	27.66	27.1	26.58	26.9	26.38	0.0058	0.06	0.05	5.32	26.96	26.43	26.98	26.47	89.2	0.82	1.7	S2	1.37	1.73	Esteros	nuevo
CO-74	TR-29	ES-9	200	27.66	26.8	26.53	25.99	26.33	25.79	0.006	0.06	0.05	5.32	26.39	25.84	26.41	25.88	89.9	0.83	1	S2	1.39	1.76	Esteros	nuevo
CO-75	TR-16	TR-30	200	31.47	29.44	29.88	28.54	29.68	28.34	0.0289	0.07	0.04	7.14	29.75	28.38	29.78	28.51	46.4	1.58	1.2	S2	3.01	6.86	Esteros	nuevo
CO-76	TR-30	ES-6	200	29.44	29.41	28.44	27.72	28.24	27.52	0.0127	0.07	0.05	7.14	28.31	27.57	28.34	27.64	56.7	1.18	1.3	S2	2.02	3.61	Esteros	nuevo
CO-77	ES-8	TR-31	200	27.51	27.44	25.7	25.36	25.5	25.16	0.0049	0.12	0.11	19.48	25.62	25.27	25.67	25.33	69.1	1.1	1.9	S2	1.18	2.56	Esteros	nuevo
CO-78	TR-31	ES-11	200	27.44	25.75	25.28	24.83	25.08	24.63	0.0066	0.12	0.1	19.48	25.2	24.73	25.25	24.81	68.9	1.23	1.5	S2	1.39	3.25	Esteros	nuevo
CO-79	ES-11	TR-32	200	25.75	25.36	24.73	24.42	24.53	24.22	0.0056	0.12	0.11	20.7	24.65	24.33	24.71	24.4	55.6	1.17	1	S2	1.25	2.89	Esteros	nuevo

“DISEÑOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO ADICIONAL; Y REDES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS, REPOTENCIACIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO EXISTENTES EN LAS PARROQUIAS DE MANTA, LOS ESTEROS Y TARQUI DE LA CIUDAD DE MANTA.” (LICO-CP-EPAM-001-2015)

Etiqu.	Nodo Inicial	Nodo Final	Diam (mm)	Elev. Terreno Inicial (m)	Elev. Terreno Final (m)	Elev. Corona (Inicio) (m)	Elev. Corona (Fin) (m)	Invert (Inicio) (m)	Invert (Fin) (m)	Pendiente (m/m)	Tirante (Inicio) (m)	Tirante (Salida) (m)	Flujo (L/s)	Línea de Grad. Hidráulico (Ent) (m)	Línea de Grad. Hidráulico (Sal) (m)	Línea de Energía (Ent) (m)	Línea de Energía (Sal) (m)	Long (m)	Velocidad Máxima (m/s)	Cobertura promedio (m)	Descripción Perfil	Numero de Froude	Esfuerzo Autolimpiante	Parroquia	Condición
CO-80	TR-32	ES-12	200	25.36	25.16	24.34	24.15	24.14	23.95	0.0035	0.13	0.12	20.7	24.27	24.07	24.32	24.13	55.5	0.98	1	M2	0.94	1.97	Esteros	nuevo
CO-81	ES-13	TR-33	200	24.74	22.76	23.33	21.55	23.13	21.35	0.0284	0.13	0.07	21.68	23.26	21.42	23.31	21.66	62.6	2.16	1.3	S2	3.01	10.93	Esteros	nuevo
CO-82	TR-33	ES-14	200	22.76	21.72	21.48	19.98	21.28	19.78	0.0245	0.13	0.07	21.68	21.41	19.85	21.46	20.07	61.3	2.05	1.5	S2	2.80	9.70	Esteros	nuevo
CO-83	ES-15	TR-34	250	21.16	20.8	19.45	18.51	19.2	18.26	0.0146	0.13	0.09	26.5	19.33	18.35	19.38	18.51	64.5	1.77	2	S2	2.24	6.83	Esteros	nuevo
CO-85	TR-34	TR-35	250	20.8	20.1	18.44	17.53	18.19	17.28	0.0151	0.13	0.09	26.5	18.32	17.37	18.37	17.53	60	1.79	2.5	S2	2.29	7.04	Esteros	nuevo
CO-87	TR-35	TR-36	250	20.1	18.94	17.45	16.5	17.2	16.25	0.0153	0.13	0.09	26.5	17.33	16.34	17.38	16.5	62.3	1.8	2.5	S2	2.30	7.09	Esteros	nuevo
CO-88	TR-36	ES-16	250	18.94	17	16.43	15.7	16.18	15.45	0.0129	0.13	0.09	26.5	16.31	15.54	16.36	15.68	56.2	1.69	1.9	S2	2.11	6.20	Esteros	nuevo
CO-89	ES-17	TR-37	200	17	17	15.7	15.57	15.5	15.37	0.0023	0.05	0.07	3.44	15.55	15.44	15.57	15.45	56.3	0.52	1.4	M1	0.85	0.68	Esteros	nuevo
CO-90	TR-37	ES-16	200	17	17	15.57	15.45	15.37	15.25	0.0023	0.05	0.15	3.44	15.43	15.4	15.44	15.4	54.5	0.52	1.5	M1	0.85	0.68	Esteros	nuevo
CO-93	ES-16	TR-38	300	17	18	15.5	15.28	15.2	14.98	0.0022	0.15	0.2	33.89	15.35	15.18	15.4	15.21	97.2	0.94	2.1	M1	0.87	1.66	Esteros	nuevo
CO-94	TR-38	ES-18	300	18	18.26	15.28	15.1	14.98	14.8	0.002	0.16	0.21	33.89	15.14	15.01	15.18	15.03	92.9	0.9	2.9	M1	0.80	1.49	Esteros	nuevo
CO-95	ES-18	TR-39	300	18.26	18	15.1	14.93	14.8	14.63	0.0019	0.17	0.2	38.12	14.97	14.83	15.01	14.86	92.1	0.9	3.1	M1	0.76	1.49	Esteros	nuevo
CO-96	TR-39	ES-19	350	18	18	14.98	14.8	14.63	14.45	0.0019	0.16	0.22	38.12	14.79	14.67	14.83	14.69	95.3	0.9	3.1	M1	0.83	1.50	Esteros	nuevo
CO-99	TR-18	TR-40	350	16.42	14.58	14.65	13.7	14.3	13.35	0.0123	0.15	0.1	43.34	14.45	13.45	14.51	13.63	77	1.86	1.3	S2	2.19	7.07	Esteros	nuevo
CO-101	TR-40	TR-41	350	14.58	13.87	13.62	12.65	13.27	12.3	0.013	0.15	0.1	43.34	13.42	12.4	13.48	12.58	74.5	1.89	1.1	S2	2.24	7.35	Esteros	nuevo
CO-102	TR-41	ES-20	350	13.87	12.69	12.57	11.76	12.22	11.41	0.0125	0.15	0.1	43.34	12.37	11.51	12.43	11.69	64.4	1.87	1.1	S2	2.21	7.15	Esteros	nuevo
CO-103	ES-23	TR-42	200	10.28	10.08	9.25	9.06	9.05	8.86	0.0021	0.05	0.07	3.33	9.1	8.93	9.12	8.93	89.8	0.5	1	M1	0.82	0.64	Esteros	nuevo
CO-104	TR-42	ES-24	200	10.08	10.56	9.06	8.88	8.86	8.68	0.0021	0.05	0.11	3.33	8.91	8.79	8.93	8.79	85.8	0.5	1.3	M1	0.82	0.64	Esteros	nuevo
CO-105	ES-24	TR-43	200	10.56	11.58	8.88	8.76	8.68	8.56	0.0019	0.09	0.11	8.75	8.77	8.67	8.79	8.69	62.8	0.63	2.2	M1	0.76	0.86	Esteros	nuevo
CO-106	TR-43	ES-21	200	11.58	11.57	8.76	8.68	8.56	8.48	0.0019	0.09	0.11	8.75	8.65	8.59	8.67	8.61	43.9	0.63	2.9	M1	0.76	0.86	Esteros	nuevo
CO-107	ES-26	TR-44	200	13.02	9.35	9.63	8.7	9.43	8.5	0.0149	0.06	0.04	5.27	9.49	8.54	9.51	8.61	62.3	1.15	2	S2	2.17	3.59	Esteros	nuevo
CO-108	TR-44	ES-25	200	9.35	9.94	8.65	8.49	8.45	8.29	0.0025	0.06	0.06	5.27	8.51	8.35	8.53	8.37	65.3	0.6	1.1	M2	0.89	0.87	Esteros	nuevo
CO-109	ES-21	TR-45	350	11.57	10.23	8.68	8.54	8.33	8.19	0.0018	0.21	0.26	60.63	8.54	8.46	8.59	8.49	77.7	1	2.3	M1	0.75	1.71	Esteros	nuevo
CO-110	TR-45	ES-25	350	10.23	9.94	8.54	8.4	8.19	8.05	0.0018	0.22	0.27	60.63	8.41	8.32	8.46	8.35	78.7	1	1.6	M1	0.75	1.71	Esteros	nuevo
CO-111	ES-25	TR-46	350	9.94	9.12	8.4	7.7	8.05	7.35	0.0107	0.19	0.13	68.47	8.24	7.48	8.32	7.69	65.3	2.01	1.5	S2	2.02	7.66	Esteros	nuevo
CO-112	TR-46	ES-27	350	9.12	9.08	7.59	6.7	7.24	6.35	0.0147	0.19	0.12	68.47	7.43	6.47	7.51	6.73	60.6	2.25	2	S2	2.38	9.83	Esteros	nuevo
CO-115	ES-37	TR-47	200	14.73	14.83	12.9	12.69	12.7	12.49	0.0021	0.1	0.13	11.34	12.8	12.61	12.83	12.63	101.3	0.7	2	M1	0.79	1.05	Esteros	nuevo
CO-116	TR-47	TR-20	200	14.83	14.73	12.69	12.55	12.49	12.35	0.0021	0.1	0.12	11.34	12.59	12.47	12.61	12.49	63.9	0.7	2.2	M1	0.79	1.05	Esteros	nuevo
CO-117	TR-20	TR-48	200	14.73	13.17	12.55	11.88	12.35	11.68	0.01	0.09	0.07	11.34	12.44	11.75	12.47	11.82	67.2	1.24	1.7	S2	1.79	3.64	Esteros	nuevo
CO-118	TR-48	ES-35	200	13.17	12	11.81	10.84	11.61	10.64	0.0103	0.09	0.07	11.34	11.7	10.71	11.73	10.79	93.7	1.25	1.3	S2	1.82	3.74	Esteros	nuevo
CO-119	ES-35	TR-49	250	12	11	10.82	10.15	10.57	9.9	0.0098	0.11	0.08	18.73	10.68	9.98	10.72	10.08	68.4	1.39	1	S2	1.84	4.32	Esteros	nuevo
CO-120	TR-49	ES-28	250	11	11	10.1	9.85	9.85	9.6	0.0044	0.11	0.1	18.73	9.96	9.7	10	9.75	56.1	1.04	1	S2	1.22	2.29	Esteros	nuevo
CO-121	ES-29	TR-50	250	11.07	12.04	9.54	8.6	9.29	8.35	0.0109	0.14	0.1	30.24	9.43	8.45	9.49	8.59	86.6	1.64	2.5	S2	1.92	5.71	Esteros	nuevo
CO-122	TR-50	ES-30	250	12.04	7.73	8.52	6.97	8.27	6.72	0.0158	0.14	0.09	30.24	8.41	6.81	8.47	6.99	98.3	1.88	2.1	S2	2.33	7.67	Esteros	nuevo
CO-123	ES-30	TR-51	300	7.73	10	6.9	6.79	6.6	6.49	0.0021	0.15	0.19	32.1	6.75	6.69	6.79	6.71	51.8	0.9	2	M1	0.83	1.52	Esteros	nuevo
CO-124	TR-51	ES-27	300	10	9.08	6.79	6.65	6.49	6.35	0.0022	0.15	0.15	32.1	6.64	6.5	6.69	6.54	65.3	0.92	2.8	M2	0.87	1.61	Esteros	nuevo
CO-125	ES-27	TR-52	350	9.08	7.58	6.5	5.94	6.15	5.59	0.0075	0.24	0.19	102	6.39	5.78	6.5	5.97	75.1	1.95	2.1	S2	1.60	6.67	Esteros	nuevo

“DISEÑOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO ADICIONAL; Y REDES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS, REPOTENCIACIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO EXISTENTES EN LAS PARROQUIAS DE MANTA, LOS ESTEROS Y TARQUI DE LA CIUDAD DE MANTA.” (LICO-CP-EPAM-001-2015)

Etiqu.	Nodo Inicial	Nodo Final	Diam (mm)	Elev. Terreno Inicial (m)	Elev. Terreno Final (m)	Elev. Corona (Inicio) (m)	Elev. Corona (Fin) (m)	Invert (Inicio) (m)	Invert (Fin) (m)	Pendiente (m/m)	Tirante (Inicio) (m)	Tirante (Salida) (m)	Flujo (L/s)	Línea de Grad. Hidráulico (Ent) (m)	Línea de Grad. Hidráulico (Sal) (m)	Línea de Energía (Ent) (m)	Línea de Energía (Sal) (m)	Long (m)	Velocidad Máxima (m/s)	Cobertura promedio (m)	Descripción Perfil	Numero de Froude	Esfuerzo Autolimpiante	Parroquia	Condición
CO-126	TR-52	ES-31	350	7.58	6.25	5.81	4.75	5.46	4.4	0.0144	0.24	0.15	102	5.7	4.55	5.81	4.87	73.8	2.49	1.6	S2	2.31	11.40	Esteros	nuevo
CO-127	TR-53	ES-32	200	5.12	6	3.1	2.9	2.9	2.7	0.0027	0.07	0.07	6.99	2.97	2.77	3	2.8	72.8	0.68	2.6	M2	0.94	1.07	Esteros	nuevo
CO-128	ES-34	TR-53	200	5.21	5.12	3.27	3.1	3.07	2.9	0.0023	0.08	0.1	6.99	3.15	3	3.17	3.01	73.9	0.64	2	M1	0.86	0.93	Esteros	nuevo
CO-130	TR-54	ES-20	200	13	12.69	11.9	11.73	11.7	11.53	0.0019	0.05	0.04	2.49	11.75	11.57	11.76	11.59	87.9	0.45	1	M2	0.79	0.52	Esteros	nuevo
CO-131	ES-36	TR-55	200	14.25	13	13.25	12.1	13.05	11.9	0.014	0.04	0.03	2.49	13.09	11.93	13.11	11.97	82.3	0.89	1	S2	2.03	2.45	Esteros	nuevo
CO-132	TR-55	TR-54	200	13	13	12.06	11.92	11.86	11.72	0.002	0.05	0.04	2.49	11.91	11.76	11.92	11.78	70.7	0.45	1	M2	0.80	0.53	Esteros	nuevo
CO-133	ES-20	TR-56	350	12.69	12.57	11.66	11.52	11.31	11.17	0.0019	0.18	0.23	49.45	11.49	11.4	11.54	11.42	72.8	0.98	1	M1	0.83	1.71	Esteros	nuevo
CO-134	TR-56	TR-19	350	12.57	11.56	11.52	10.79	11.17	10.44	0.012	0.16	0.11	49.45	11.33	10.55	11.4	10.74	60.6	1.91	0.9	S2	2.16	7.32	Esteros	nuevo
CO-135	ES TA-8	TR-57	200	25.45	24.03	24.11	21.3	23.91	21.1	0.0306	0.05	0.03	3.78	23.96	21.13	23.98	21.22	92	1.33	2	S2	3.01	5.41	Esteros	nuevo
CO-136	TR-57	ES TA-3	200	24.03	22.72	21.25	20.38	21.05	20.18	0.0126	0.05	0.04	3.78	21.1	20.22	21.11	20.26	68.9	0.98	2.6	S2	1.97	2.71	Esteros	nuevo
CO-139	ES TA-9	TR-59	600	23.73	22.43	21.85	20.65	21.25	20.05	0.0151	0.18	0.11	80.21	21.43	20.16	21.49	20.42	79.6	2.25	1.8	S2	2.60	9.90	Esteros	existente
CO-140	TR-59	ES TA-4	600	22.43	21.44	20.55	19.87	19.95	19.27	0.0084	0.18	0.19	80.21	20.13	19.46	20.19	19.52	81.1	1.83	1.7	positivo	1.96	6.27	Esteros	existente
CO-141	TR-23	TR-60	600	19.91	18.57	18.88	17.28	18.28	16.68	0.0254	0.21	0.28	103.6	18.49	16.96	18.56	16.99	63	2.92	1.2	positivo	3.37	16.65	Esteros	existente
CO-142	TR-60	ES TA-7	600	18.57	17.62	17.28	16.22	16.68	15.62	0.0161	0.21	0.28	103.6	16.89	15.9	16.96	15.94	65.8	2.48	1.3	positivo	2.70	11.67	Esteros	existente
CO-152	TR-2	EX-27	200	4.68	4.73	2.93	2.87	2.73	2.67	0.0018	0.13	0.11	16.03	2.86	2.78	2.89	2.82	33.4	0.71	1.8	M2	0.65	1.03	Esteros	nuevo
CO-153	ES-31	TR-3	600	6.25	5.95	3.02	2.75	2.42	2.15	0.0046	0.4	0.55	373.4	2.82	2.7	3	2.8	58.3	2.25	3.2	positivo	1.36	7.36	Esteros	existente
CO-154	ES-32	TR-3	250	6	5.95	2.85	2.75	2.6	2.5	0.002	0.13	0.2	18.83	2.73	2.7	2.76	2.71	50.6	0.78	3.2	M1	0.80	1.20	Esteros	nuevo
CO-155	TR-3	AMO NU	700	5.95	6	2.85	2.8	2.15	2.1	0.0029	0.39	0.37	392.2	2.54	2.47	2.7	2.65	17.4	1.92	3.2	S2	1.14	5.20	Esteros	existente
CO-156	N-4	TR-6	200	9.12	9	5.78	5.62	5.58	5.42	0.002	0.06	0.07	3.79	5.64	5.49	5.65	5.5	79.5	0.51	3.4	M1	0.81	0.65	Esteros	nuevo
CO-157	TR-6	N-2	200	9	9.01	5.62	5.48	5.42	5.28	0.0024	0.05	0.06	3.79	5.47	5.34	5.49	5.35	58.5	0.54	3.5	M1	0.88	0.74	Esteros	nuevo
CO-158	N-2	TR-7	200	9.01	8.98	5.45	5.32	5.25	5.12	0.0016	0.08	0.09	6.06	5.33	5.21	5.34	5.22	81.4	0.54	3.6	M1	0.71	0.66	Esteros	nuevo
CO-160	TR-7	TR-8	200	8.98	9	5.32	5.13	5.12	4.93	0.0023	0.07	0.09	6.06	5.19	5.02	5.21	5.03	84.2	0.61	3.8	M1	0.85	0.87	Esteros	nuevo
CO-161	TR-8	N-1	200	9	9	5.13	5	4.93	4.8	0.0017	0.08	0.12	6.06	5.01	4.92	5.02	4.92	75.8	0.55	3.9	M1	0.74	0.70	Esteros	nuevo
CO-162	N-1	TR-9	200	9	8.75	5	4.86	4.8	4.66	0.0018	0.1	0.12	9.42	4.9	4.78	4.92	4.79	79.3	0.63	3.9	M1	0.73	0.85	Esteros	nuevo
CO-164	TR-9	TR-10	200	8.75	8	4.86	4.72	4.66	4.52	0.0016	0.1	0.11	9.42	4.76	4.63	4.78	4.65	86.3	0.61	3.6	M1	0.69	0.79	Esteros	nuevo
CO-165	TR-10	TR-1	200	8	7.1	4.72	4.55	4.42	4.35	0.0023	0.09	0.12	9.42	4.61	4.47	4.63	4.48	75.2	0.69	2.9	M1	0.83	1.03	Esteros	nuevo
CO-166	TR-1	TR-11	200	7.1	7.51	4.55	4.4	4.35	4.2	0.0018	0.1	0.11	9.42	4.45	4.31	4.47	4.33	83.2	0.63	2.8	M1	0.74	0.86	Esteros	nuevo
CO-168	TR-11	TR-12	200	7.51	7.38	4.4	3.35	4.2	3.15	0.0114	0.08	0.2	9.42	4.28	3.57	4.31	3.58	91.8	1.23	3.6	positivo	1.92	3.75	Esteros	nuevo
CO-170	TR-12	TR-13	600	7.38	7.13	3.65	3.58	3.05	2.98	0.0011	0.46	0.47	261.3	3.51	3.45	3.57	3.51	63.9	1.17	3.6	M1	0.58	1.93	Esteros	existente
CO-171	TR-13	ES-31	600	7.13	6.25	3.58	3.02	2.98	2.42	0.0103	0.33	0.58	261.3	3.31	3	3.45	3.04	54.4	2.76	3.4	positivo	2.18	12.21	Esteros	existente
CO-172	ES-39	TR-14	200	6	5.25	3.37	3.2	3.17	3	0.0016	0.11	0.16	11.64	3.28	3.16	3.3	3.17	103.5	0.64	2.3	M1	0.68	0.86	Esteros	nuevo
CO-174	TR-14	TR-15	200	5.25	4.83	3.2	3.06	3	2.86	0.002	0.13	0.16	16.03	3.13	3.02	3.16	3.04	71.7	0.73	1.9	M1	0.69	1.11	Esteros	nuevo
CO-175	TR-15	TR-2	200	4.83	4.68	3.06	2.93	2.86	2.73	0.0021	0.13	0.16	16.03	2.99	2.89	3.02	2.91	62	0.76	1.8	M1	0.73	1.18	Esteros	nuevo
CO-181	ES TA-3	ES T-10	200	22.72	22.12	20.25	19.7	20.05	19.5	0.0109	0.11	0.08	15.53	20.16	19.58	20.2	19.68	50.3	1.4	2.4	S2	1.87	4.46	Esteros	nuevo
CO-183	EX-37	EX-38	800	15	15	14.25	14.15	13.45	13.35	0.0016	0.21	0.2	116.1	13.66	13.55	13.72	13.62	62	1.1	0.8	M2	0.91	1.94	Esteros	existente
CO-184	EX-38	EX-39	800	15	14.89	14.05	13.9	13.25	13.1	0.0025	0.2	0.28	118.9	13.45	13.38	13.52	13.41	61	1.29	1	positivo	1.12	2.72	Esteros	existente

“DISEÑOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO ADICIONAL; Y REDES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS, REPOTENCIACIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO EXISTENTES EN LAS PARROQUIAS DE MANTA, LOS ESTEROS Y TARQUI DE LA CIUDAD DE MANTA.” (LICO-CP-EPAM-001-2015)

Etiqu.	Nodo Inicial	Nodo Final	Diam (mm)	Elev. Terreno Inicial (m)	Elev. Terreno Final (m)	Elev. Corona (Inicio) (m)	Elev. Corona (Fin) (m)	Invert (Inicio) (m)	Invert (Fin) (m)	Pendiente (m/m)	Tirante (Inicio) (m)	Tirante (Salida) (m)	Flujo (L/s)	Línea de Grad. Hidráulico (Ent) (m)	Línea de Grad. Hidráulico (Sal) (m)	Línea de Energía (Ent) (m)	Línea de Energía (Sal) (m)	Long (m)	Velocidad Máxima (m/s)	Cobertura promedio (m)	Descripción Perfil	Numero de Froude	Esfuerzo Autolimpiante	Parroquia	Condición
CO-185	EX-39	EX-21	800	14.89	15.8	13.9	13.65	13.1	12.85	0.006	0.2	0.28	121.4	13.3	13.13	13.38	13.16	41.4	1.78	1.6	positivo	1.73	5.54	Esteros	existente
CO-186	EX-21	EX-40	800	15.8	15.36	13.65	11.86	12.85	11.06	0.0355	0.21	0.34	123	13.06	11.4	13.13	11.41	50.5	3.33	2.8	positivo	4.03	22.07	Esteros	existente
CO-187	EX-40	EX-41	500	15.36	14.94	11.56	11.46	11.06	10.96	0.002	0.26	0.24	126	11.32	11.2	11.4	11.29	50.8	1.24	3.6	M2	0.88	2.45	Esteros	existente
CO-188	EX-41	EX-42	500	14.94	14.37	11.26	10.62	10.76	10.12	0.0114	0.24	0.34	128.8	11	10.46	11.1	10.5	56	2.38	3.7	positivo	2.24	10.07	Esteros	existente
CO-189	EX-42	EX-3	500	14.37	13.28	10.62	9.63	10.12	9.13	0.0163	0.25	0.35	132	10.37	9.48	10.46	9.52	60.9	2.73	3.7	positivo	2.67	13.44	Esteros	existente
CO-190	EX-3	EX-2	500	13.28	9.39	9.63	7.68	9.13	7.18	0.018	0.25	0.36	138.9	9.38	7.54	9.48	7.59	108.1	2.87	2.7	positivo	2.81	14.91	Esteros	existente
CO-193	EX-27	EX-28	600	4.73	4.02	2.98	2.88	2.38	2.28	0.001	0.39	0.49	32.41	2.77	2.77	2.77	2.77	97.3	0.67	1.4	M1	0.69	0.82	Tarqui	existente
CO-195	EX-22	EX-23	500	10.89	9.27	9.69	8.07	9.19	7.57	0.0237	0.07	0.1	13	9.26	7.67	9.29	7.68	68.5	1.57	1.2	positivo	2.92	6.43	Esteros	existente
CO-196	EX-2	EX-43	500	9.39	8.32	7.68	6.74	7.18	6.24	0.0159	0.26	0.36	146.7	7.44	6.6	7.54	6.65	59.3	2.78	1.6	positivo	2.64	13.78	Tarqui	existente
CO-204	EX-11	TR-74	500	6.6	6.15	5.8	5.53	5.3	5.03	0.0031	0.33	0.45	235.4	5.63	5.48	5.78	5.56	88.4	1.7	0.7	positivo	1.00	4.35	Esteros	existente
CO-205	TR-74	EX-10	600	6.15	7.35	5.63	5.53	5.03	4.93	0.0058	0.36	0.49	235.4	5.39	5.42	5.48	5.46	17.2	2.17	1.2	S1	1.62	7.40	Esteros	existente
CO-206	EX-10	TR-75	600	7.35	7.71	5.53	5.43	4.93	4.83	0.0023	0.43	0.51	237.6	5.36	5.34	5.42	5.38	44.2	1.54	2.1	M1	0.97	3.47	Esteros	existente
CO-208	TR-75	TR-76	600	7.71	6.23	5.43	5.38	4.83	4.78	0.0022	0.45	0.49	237.6	5.28	5.27	5.34	5.32	22.5	1.53	1.6	M1	0.96	3.43	Esteros	existente
CO-209	TR-76	EX-9	600	6.23	6.21	5.38	5.29	4.78	4.69	0.0024	0.43	0.51	237.6	5.21	5.2	5.27	5.24	38.2	1.56	0.9	M1	0.99	3.60	Esteros	existente
CO-210	EX-9	TR-77	600	6.21	5.6	5.29	5.22	4.69	4.62	0.0013	0.45	0.49	238.3	5.14	5.11	5.2	5.16	52.4	1.25	0.6	M1	0.70	2.24	Esteros	existente
CO-212	TR-77	EX-7	600	5.6	5.88	5.22	5.14	4.62	4.54	0.002	0.43	0.49	238.3	5.05	5.03	5.11	5.08	39.4	1.48	0.6	M1	0.91	3.18	Esteros	existente
CO-214	EX-23	EX-24	500	9.27	8.54	8.07	7.26	7.57	6.76	0.011	0.08	0.1	13.13	7.65	6.86	7.67	6.87	73.4	1.2	1.2	positivo	2.03	3.58	Esteros	existente
CO-215	EX-24	EX-25	500	8.54	7.82	7.26	6.46	6.76	5.96	0.011	0.08	0.1	13.32	6.84	6.06	6.86	6.07	72.7	1.21	1.3	positivo	2.04	3.60	Esteros	existente
CO-216	EX-5	TR-80	500	14.01	13.95	12.56	12.38	12.06	11.88	0.0032	0.05	0.07	5.84	12.11	11.95	12.13	11.96	54.9	0.61	1.5	positivo	1.08	0.95	Esteros	existente
CO-217	TR-80	EX-1	500	13.95	14	12.38	12.21	11.88	11.71	0.0032	0.05	0.09	5.84	11.93	11.8	11.95	11.8	54.8	0.61	1.7	positivo	1.08	0.95	Esteros	existente
CO-218	EX-1	TR-81	500	14	13.83	12.21	12.07	11.71	11.57	0.0018	0.07	0.09	10.01	11.78	11.66	11.8	11.67	78.7	0.58	1.8	M1	0.84	0.76	Esteros	existente
CO-219	TR-81	EX-4	500	13.83	13.6	12.07	11.98	11.57	11.48	0.0018	0.07	0.09	10.01	11.64	11.57	11.66	11.58	52.3	0.58	1.7	M1	0.84	0.76	Esteros	existente
CO-220	EX-4	TR-82	500	13.6	12.9	11.98	11.31	11.48	10.81	0.0215	0.07	0.04	11.68	11.55	10.85	11.57	10.96	31.2	1.46	1.6	S2	2.76	5.70	Esteros	existente
CO-221	TR-82	EX-22	500	12.9	10.89	11.28	9.69	10.78	9.19	0.0224	0.07	0.1	11.68	10.85	9.29	10.88	9.3	71	1.49	1.4	positivo	2.82	5.89	Esteros	existente
CO-222	EX-25	EX-26	500	7.82	6.13	6.46	4.83	5.96	4.33	0.0419	0.08	0.11	13.49	6.04	4.43	6.06	4.44	39	1.93	1.3	positivo	3.82	10.18	Esteros	existente
CO-223	EX-26	EX-27	500	6.13	4.73	4.83	2.88	4.33	2.38	0.0419	0.08	0.39	14.23	4.41	2.77	4.43	2.78	46.6	1.97	1.6	positivo	3.83	10.43	Esteros	existente
CO-225	TR-89	TR-73	600	9.4	9	4.48	4.34	3.88	3.74	0.0024	0.34	0.46	241.3	4.22	4.2	4.33	4.25	58.6	1.57	4.8	M1	0.99	3.65	Esteros	existente
CO-226	TR-73	TR-85	600	9	8.6	4.34	4.16	3.74	3.56	0.0022	0.34	0.46	251.9	4.08	4.02	4.2	4.08	80.2	1.55	4.6	M1	0.95	3.53	Esteros	existente
CO-227	TR-85	TR-12	600	8.6	7.38	4.16	3.65	3.56	3.05	0.0067	0.33	0.52	251.9	3.89	3.57	4.02	3.62	76.2	2.33	4.1	positivo	1.74	8.53	Esteros	existente
CO-228	ES T-10	TR-79	600	22.12	21.67	20.05	19.95	19.45	19.35	0.0019	0.09	0.12	17.29	19.54	19.47	19.56	19.48	52.3	0.68	1.9	M1	0.89	0.98	Esteros	existente
CO-229	TR-79	ES TA-4	600	21.67	21.44	19.95	19.78	19.35	19.18	0.0019	0.11	0.28	17.29	19.46	19.46	19.47	19.46	92.8	0.68	1.7	M1	0.89	0.98	Esteros	existente
CO-230	EX-28	EX-29	600	4.02	4.17	2.88	2.82	2.28	2.22	0.0009	0.49	0.55	32.81	2.77	2.77	2.77	2.77	66.3	0.64	1.2	M1	0.65	0.75	Tarqui	existente
CO-231	EX-29	EX-30	600	4.17	4.19	2.82	2.75	2.22	2.15	0.0013	0.55	0.6	32.99	2.77	2.77	2.77	2.77	54.7	0.73	1.4	M1	0.77	0.98	Tarqui	existente
CO-232	EX-30	EX-20	600	4.19	4.3	2.75	2.7	2.15	2.1	0.0009	0.6	0.6	33.68	2.77	2.77	2.77	2.77	57.6	0.12	1.5	M1	0.63	0.73	Tarqui	existente
CO-233	EX-20	EX-31	600	4.3	4.37	2.7	2.62	2.1	2.02	0.0013	0.6	0.6	264.7	2.72	2.67	2.77	2.71	59.6	0.94	1.7	M1	0.67	2.32	Tarqui	existente
CO-234	EX-31	EX-32	600	4.37	4.24	2.62	2.57	2.02	1.97	0.0008	0.6	0.59	269.9	2.62	2.56	2.67	2.61	66.6	0.95	1.7	M2	0.39	1.10	Tarqui	existente

“DISEÑOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO ADICIONAL; Y REDES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS, REPOTENCIACIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO EXISTENTES EN LAS PARROQUIAS DE MANTA, LOS ESTEROS Y TARQUI DE LA CIUDAD DE MANTA.” (LICO-CP-EPAM-001-2015)

Etiqu.	Nodo Inicial	Nodo Final	Diam (mm)	Elev. Terreno Inicial (m)	Elev. Terreno Final (m)	Elev. Corona (Inicio) (m)	Elev. Corona (Fin) (m)	Invert (Inicio) (m)	Invert (Fin) (m)	Pendiente (m/m)	Tirante (Inicio) (m)	Tirante (Salida) (m)	Flujo (L/s)	Línea de Grad. Hidráulico (Ent) (m)	Línea de Grad. Hidráulico (Sal) (m)	Línea de Energía (Ent) (m)	Línea de Energía (Sal) (m)	Long (m)	Velocidad Máxima (m/s)	Cobertura promedio (m)	Descripción Perfil	Numero de Froude	Esfuerzo Autolimpiante	Parroquia	Condición
CO-235	EX-32	EX-33	600	4.24	4.77	2.57	2.5	1.97	1.9	0.0008	0.54	0.54	271	2.51	2.44	2.56	2.5	82.9	1.03	2	Conjug	0.40	1.49	Tarqui	existente
CO-236	EX-33	EX-34	600	4.77	4.98	2.5	2.41	1.9	1.81	0.0011	0.48	0.5	274.1	2.38	2.31	2.44	2.37	78.6	1.2	2.4	M1	0.58	2.03	Tarqui	existente
CO-237	EX-34	EX-35	600	4.98	4.96	2.41	2.25	1.81	1.65	0.0019	0.4	0.49	275.8	2.21	2.14	2.31	2.2	86.1	1.47	2.6	M1	0.83	3.10	Tarqui	existente
CO-238	EX-35	EX-36	600	4.96	4.2	2.25	2.13	1.65	1.53	0.002	0.37	0.41	275.8	2.02	1.94	2.14	2.03	58.9	1.53	2.4	M1	0.88	3.36	Tarqui	existente
CO-239	EX-36	EX-90	900	4.2	3.95	2.43	2.24	1.53	1.34	0.0056	0.3	0.43	276.3	1.83	1.77	1.94	1.81	33.7	2.18	1.7	posite	1.73	7.38	Tarqui	existente
CO-240	EX-90	EX-87	900	3.95	3.87	2.24	2.18	1.34	1.28	0.0016	0.36	0.42	276.3	1.7	1.7	1.77	1.74	37	1.39	1.7	M1	0.93	2.77	Tarqui	existente
CO-241	EX-87	EX-88	900	3.87	3.76	2.18	2.06	1.28	1.16	0.0026	0.31	0.46	278.3	1.59	1.62	1.7	1.66	46	1.66	1.7	S1	1.18	4.04	Tarqui	existente
CO-242	EX-88	EX-89	900	3.76	3.64	2.06	2.01	1.16	1.11	0.0007	0.41	0.42	279.7	1.57	1.53	1.62	1.57	76.2	1.01	1.7	M1	0.58	1.35	Tarqui	existente
CO-243	EX-89	EX-45	900	3.64	3.39	2.01	1.65	1.11	0.75	0.0072	0.31	0.42	281.2	1.42	1.17	1.53	1.22	50	2.39	1.7	posite	1.95	9.00	Tarqui	existente
CO-247	EX-86	EX-85	800	22.9	19.17	21.38	18.07	20.58	17.27	0.0371	0.52	0.74	716.5	21.1	18.01	21.32	18.12	89.2	5.67	1.3	posite	4.36	49.65	Tarqui	existente
CO-248	EX-85	EX-84	800	19.17	19.06	18.07	17.64	17.27	16.84	0.0066	0.52	0.8	717.4	17.79	17.79	18.01	17.9	64.8	3.03	1.3	posite	1.78	12.62	Tarqui	existente
CO-249	EX-84	EX-83	800	19.06	19.8	17.61	17.55	16.81	16.75	0.0008	0.8	0.8	717.7	17.69	17.59	17.79	17.69	73	1.43	1.9	Pressure	0.51	1.61	Tarqui	existente
CO-250	EX-83	EX-82	800	19.8	19.38	17.55	17.48	16.75	16.68	0.0026	0.71	0.75	740.8	17.46	17.43	17.59	17.55	27.3	2.12	2.1	M1	1.00	5.82	Tarqui	existente
CO-251	EX-82	EX-81	800	19.38	18.75	17.48	17.15	16.68	16.35	0.0076	0.52	0.73	741	17.2	17.08	17.43	17.2	43.3	3.22	1.8	posite	1.92	14.29	Tarqui	existente
CO-252	EX-81	EX-80	800	18.75	18.23	17.13	15.55	16.33	14.75	0.0118	0.52	0.72	741.6	16.85	15.47	17.08	15.59	133.5	3.79	2.2	posite	2.43	20.35	Tarqui	existente
CO-253	EX-80	EX-79	800	18.23	18.85	15.51	14.72	14.71	13.92	0.0079	0.53	0.73	743.6	15.24	14.65	15.47	14.77	100.6	3.26	3.4	posite	1.95	14.65	Tarqui	existente
CO-254	EX-79	EX-78	800	18.85	15.6	14.69	14.06	13.89	13.26	0.0068	0.53	0.72	746.6	14.42	13.98	14.65	14.1	93.3	3.08	2.8	posite	1.79	12.99	Tarqui	existente
CO-255	EX-78	EX-77	800	15.6	15.03	14.02	13.43	13.22	12.63	0.0068	0.53	0.73	746.8	13.75	13.36	13.98	13.48	87.2	3.09	1.6	posite	1.79	13.02	Tarqui	existente
CO-256	EX-77	EX-76	800	15.03	15.23	13.4	13.18	12.6	12.38	0.0029	0.53	0.51	748.5	13.13	12.89	13.36	13.14	76.4	2.23	1.8	S2	1.08	6.44	Tarqui	existente
CO-257	EX-76	EX-75	300	15.23	14.48	12.61	12.48	12.31	12.18	0.0033	0.12	0.13	26.21	12.43	12.31	12.48	12.35	39.8	1.01	2.3	posite	1.09	2.04	Tarqui	existente
CO-258	EX-75	EX-74	300	14.48	13.72	12.43	12.32	12.13	12.02	0.0016	0.15	0.17	26.4	12.28	12.19	12.31	12.21	68.8	0.78	1.7	M1	0.74	1.15	Tarqui	existente
CO-259	EX-74	EX-73	300	13.72	13.61	12.32	11.85	12.02	11.55	0.0106	0.12	0.14	26.66	12.14	11.69	12.19	11.72	44.1	1.56	1.6	posite	1.98	5.22	Tarqui	existente
CO-260	EX-73	EX-72	300	13.61	12.12	11.81	10.73	11.51	10.43	0.0096	0.13	0.13	28.34	11.64	10.56	11.69	10.61	112.9	1.52	1.6	posite	1.88	4.93	Tarqui	existente
CO-261	EX-72	EX-71	300	12.12	11.86	10.67	10.51	10.37	10.21	0.0021	0.15	0.17	32.34	10.52	10.38	10.56	10.41	77.5	0.9	1.4	M1	0.83	1.53	Tarqui	existente
CO-262	EX-71	EX-70	400	11.86	11.74	10.61	10.42	10.21	10.02	0.0023	0.13	0.13	32.55	10.34	10.15	10.38	10.19	81.9	0.93	1.3	M2	0.97	1.65	Tarqui	existente
CO-263	EX-70	EX-69	400	11.74	12.43	10.36	9.69	9.96	9.29	0.0049	0.13	0.18	36.02	10.09	9.47	10.14	9.49	136	1.25	2.1	posite	1.42	3.11	Tarqui	existente
CO-264	EX-69	EX-68	400	12.43	12.04	9.61	9.37	9.21	8.97	0.0041	0.19	0.21	70.06	9.4	9.18	9.47	9.24	57.9	1.42	2.7	posite	1.28	3.58	Tarqui	existente
CO-265	EX-68	EX-67	400	12.04	10.22	9.32	8.7	8.92	8.3	0.0074	0.19	0.2	70.06	9.11	8.5	9.18	8.56	83.7	1.75	2.1	posite	1.73	5.68	Tarqui	existente
CO-266	EX-67	EX-66	400	10.22	9.89	8.64	8.55	8.24	8.15	0.0024	0.19	0.23	70.5	8.43	8.38	8.5	8.42	37.2	1.16	1.5	M1	0.96	2.33	Tarqui	existente
CO-267	EX-66	EX-65	400	9.89	9.11	8.51	7.8	8.11	7.4	0.0068	0.19	0.22	72.59	8.3	7.62	8.38	7.67	104.6	1.71	1.3	posite	1.65	5.38	Tarqui	existente
CO-268	EX-65	EX-64	400	9.11	9.63	7.75	7.66	7.35	7.26	0.0028	0.19	0.21	73.23	7.54	7.47	7.62	7.53	32.6	1.23	1.7	posite	1.02	2.63	Tarqui	existente
CO-269	EX-64	EX-63	400	9.63	9.11	7.6	7.28	7.2	6.88	0.0072	0.19	0.2	73.23	7.39	7.08	7.47	7.15	44.3	1.76	1.9	posite	1.71	5.68	Tarqui	existente
CO-270	EX-63	EX-62	400	9.11	9.06	7.21	6.98	6.81	6.58	0.0022	0.21	0.28	75.53	7.02	6.86	7.08	6.89	103.9	1.14	2	M1	0.90	2.22	Tarqui	existente
CO-271	EX-62	EX-61	400	9.06	8.37	6.98	5.87	6.58	5.47	0.0179	0.2	0.12	76.3	6.78	5.59	6.86	5.9	61.9	2.47	2.3	S2	2.70	11.85	Tarqui	existente
CO-272	EX-61	EX-60	400	8.37	7.92	5.77	4.82	5.37	4.42	0.0151	0.2	0.29	77.68	5.75	4.71	5.65	4.74	63	2.33	2.9	posite	2.48	10.42	Tarqui	existente
CO-273	EX-60	EX-59	400	7.92	7.98	4.82	4.38	4.42	3.98	0.0071	0.21	0.29	82.14	4.63	4.27	4.71	4.31	61.7	1.8	3.3	posite	1.69	5.89	Tarqui	existente

“DISEÑOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO ADICIONAL; Y REDES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS, REPOTENCIACIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO EXISTENTES EN LAS PARROQUIAS DE MANTA, LOS ESTEROS Y TARQUI DE LA CIUDAD DE MANTA.” (LICO-CP-EPAM-001-2015)

Etq.	Nodo Inicial	Nodo Final	Diam (mm)	Elev. Terreno Inicial (m)	Elev. Terreno Final (m)	Elev. Corona (Inicio) (m)	Elev. Corona (Fin) (m)	Invert (Inicio) (m)	Invert (Fin) (m)	Pendiente (m/m)	Tirante (Inicio) (m)	Tirante (Salida) (m)	Flujo (L/s)	Línea de Grad. Hidráulico (Ent) (m)	Línea de Grad. Hidráulico (Sal) (m)	Línea de Energía (Ent) (m)	Línea de Energía (Sal) (m)	Long (m)	Velocidad Máxima (m/s)	Cobertura promedio (m)	Descripción Perfil	Numero de Froude	Esfuerzo Autolimpiante	Parroquia	Condición
CO-274	EX-59	EX-58	400	7.98	7.57	4.38	3.9	3.98	3.5	0.0095	0.21	0.29	85.48	4.19	3.79	4.27	3.83	50.3	2.03	3.6	positivo	1.96	7.55	Tarqui	existente
CO-275	EX-58	EX-57	400	7.57	7.49	3.9	3.64	3.5	3.24	0.0049	0.21	0.31	85.63	3.71	3.55	3.79	3.58	52.7	1.59	3.8	positivo	1.38	4.46	Tarqui	existente
CO-276	EX-57	EX-56	400	7.49	7.29	3.64	3.54	3.24	3.14	0.0014	0.26	0.27	86.01	3.5	3.41	3.55	3.46	69.1	1	3.8	M1	0.67	1.63	Tarqui	existente
CO-277	EX-56	EX-55	500	7.29	6.52	3.64	3.52	3.14	3.02	0.0021	0.2	0.27	86.24	3.34	3.29	3.41	3.32	58	1.15	3.3	M1	0.94	2.20	Tarqui	existente
CO-278	EX-55	EX-54	500	6.52	6.29	3.52	3.03	3.02	2.53	0.0126	0.2	0.29	86.67	3.22	2.82	3.29	2.85	38.9	2.2	3.1	positivo	2.34	9.18	Tarqui	existente
CO-279	EX-54	EX-53	500	6.29	6.07	3.03	2.97	2.53	2.47	0.0013	0.25	0.28	89.57	2.78	2.75	2.82	2.78	45.2	0.99	3.2	M1	0.74	1.56	Tarqui	existente
CO-280	EX-53	EX-52	500	6.07	5.68	2.97	2.48	2.47	1.98	0.008	0.2	0.27	89.57	2.67	2.25	2.75	2.28	61.1	1.89	3.2	positivo	1.87	6.53	Tarqui	existente
CO-281	EX-52	EX-51	600	5.68	5.29	2.58	2.52	1.98	1.92	0.0016	0.22	0.26	90.91	2.2	2.18	2.25	2.21	38.2	1.04	2.9	M1	0.85	1.78	Tarqui	existente
CO-282	EX-51	EX-50	600	5.29	5.19	2.52	2.01	1.92	1.41	0.0082	0.19	0.27	90.91	2.11	1.68	2.18	1.71	62.4	1.88	3	positivo	1.94	6.49	Tarqui	existente
CO-283	EX-50	EX-49	600	5.19	4.88	2.01	1.83	1.41	1.23	0.003	0.2	0.27	97.04	1.61	1.5	1.68	1.53	60.6	1.34	3.1	positivo	1.18	3.02	Tarqui	existente
CO-284	EX-49	EX-48	600	4.88	4.73	1.83	1.48	1.23	0.88	0.0072	0.2	0.32	97.04	1.43	1.2	1.5	1.22	48.8	1.83	3.2	positivo	1.82	6.03	Tarqui	existente
CO-285	EX-48	EX-47	600	4.73	4.52	1.48	0.62	0.88	0.02	0.0155	0.23	0.52	132.5	1.11	0.54	1.2	0.55	55.4	2.64	3.6	positivo	2.68	12.63	Tarqui	existente
CO-286	TA-10	TA-9	200	3.53	6.21	1.75	1.65	1.55	1.45	0.0018	0.12	0.16	13.41	1.67	1.61	1.69	1.62	54.2	0.69	3.2	M1	0.70	1.00	Tarqui	nuevo
CO-287	TA-9	TA-8	200	6.21	4.06	1.65	1.45	1.45	1.25	0.0025	0.13	0.18	16.87	1.58	1.43	1.61	1.44	80.7	0.82	3.6	M1	0.80	1.38	Tarqui	nuevo
CO-288	TA-8	TA-7	250	4.06	4.7	1.5	1.4	1.25	1.15	0.002	0.15	0.23	21.1	1.4	1.38	1.43	1.39	50.1	0.8	2.9	M1	0.79	1.27	Tarqui	nuevo
CO-289	TA-7	EX-48	250	4.7	4.73	1.4	1.3	1.15	1.05	0.0012	0.2	0.15	30.57	1.35	1.2	1.38	1.25	80.2	0.7	3.4	M2	0.47	0.93	Tarqui	nuevo
CO-290	EX-43	EX-44	500	8.32	6.97	6.74	5.73	6.24	5.23	0.0098	0.26	0.37	147.2	6.5	5.6	6.6	5.64	102.8	2.34	1.4	positivo	2.07	9.45	Tarqui	existente
CO-291	EX-44	EX-12	500	6.97	6.36	5.73	4.5	5.23	4	0.0231	0.26	0.33	150.3	5.49	4.33	5.6	4.39	53.2	3.21	1.6	positivo	3.18	18.73	Tarqui	existente
CO-292	EX-12	EX-13	500	6.36	6.05	4.4	3.8	3.9	3.3	0.0083	0.3	0.46	197	4.2	3.76	4.33	3.82	72.4	2.38	2.1	positivo	1.86	9.28	Tarqui	existente
CO-293	EX-13	EX-14	500	6.05	5.85	3.8	3.75	3.3	3.25	0.0012	0.39	0.35	197.7	3.69	3.6	3.76	3.69	42.4	1.08	2.2	M2	0.46	1.73	Tarqui	existente
CO-294	EX-14	EX-15	600	5.85	5.82	3.75	3.67	3.15	3.07	0.001	0.4	0.43	198.6	3.55	3.5	3.6	3.54	78	1.09	2.1	M1	0.62	1.70	Tarqui	existente
CO-295	EX-15	EX-16	600	5.82	5.76	3.67	3.56	3.07	2.96	0.0015	0.37	0.43	203.2	3.44	3.39	3.5	3.44	73.4	1.27	2.2	M1	0.78	2.34	Tarqui	existente
CO-296	EX-16	EX-17	800	5.76	5.63	3.76	3.71	2.96	2.91	0.0005	0.4	0.4	205.7	3.36	3.31	3.39	3.35	94.8	0.86	2	M1	0.50	1.01	Tarqui	existente
CO-297	EX-17	EX-18	800	5.63	5.55	3.71	3.6	2.91	2.8	0.0017	0.35	0.46	206.7	3.26	3.26	3.31	3.28	63.9	1.33	1.9	M1	0.94	2.60	Tarqui	existente
CO-298	EX-18	EX-19	800	5.55	5.15	3.6	3.55	2.8	2.75	0.0006	0.42	0.44	230.8	3.22	3.19	3.26	3.22	78.5	0.95	1.8	M1	0.55	1.23	Tarqui	existente
CO-299	EX-19	EX-20	600	5.15	4.3	3.35	2.7	2.75	2.1	0.0111	0.31	0.6	231	3.06	2.77	3.19	2.8	58.5	2.74	1.7	positivo	2.27	12.32	Tarqui	existente
CO-301	TA-2	TA-3	250	8.54	8.01	7.36	7.1	7.11	6.85	0.0038	0.14	0.14	31.84	7.25	6.99	7.31	7.05	68.7	1.13	1	S2	1.07	2.48	Tarqui	nuevo
CO-302	TA-3	TA-4	250	8.01	6.97	7	5.78	6.75	5.53	0.0182	0.15	0.09	33.22	6.9	5.62	6.96	5.83	66.9	2.04	1.1	S2	2.50	8.96	Tarqui	nuevo
CO-304	TA-5	EX-12	300	6.99	6.36	5.44	4.45	5.14	4.15	0.0106	0.15	0.18	39.84	5.29	4.33	5.35	4.37	93.3	1.74	1.7	positivo	1.97	6.17	Tarqui	nuevo
CO-305	TA-1	TA-21	200	10.58	9.59	9.6	8.61	9.4	8.41	0.0209	0.13	0.08	22.81	9.53	8.49	9.59	8.69	47.4	1.96	1	S2	2.56	8.74	Tarqui	nuevo
CO-306	TA-21	TA-2	200	9.59	8.54	8.53	7.39	8.33	7.19	0.0211	0.14	0.09	26.06	8.47	7.28	8.53	7.49	54.1	2.04	1.1	S2	2.56	9.28	Tarqui	nuevo
CO-307	TA-4	EX-92	250	6.97	6.75	5.69	5.52	5.44	5.27	0.0026	0.17	0.22	36	5.61	5.49	5.66	5.52	64.2	1	1.3	M1	0.82	1.91	Tarqui	nuevo
CO-308	EX-92	TA-5	250	6.75	6.99	5.52	5.39	5.27	5.14	0.0033	0.16	0.21	36	5.43	5.35	5.49	5.39	39.6	1.09	1.4	M1	0.95	2.29	Tarqui	nuevo
CO-309	TA-6	EX-18	200	6.08	5.55	4.77	3.35	4.57	3.15	0.0151	0.13	0.08	21.32	4.7	3.23	4.75	3.38	94.3	1.71	1.8	S2	2.17	6.54	Tarqui	nuevo
CO-310	TA-11	TA-12	200	25.19	25.21	24.09	23.75	23.89	23.55	0.0043	0.08	0.07	8.2	23.97	23.62	23.99	23.66	79.4	0.83	1.3	S2	1.17	1.63	Tarqui	nuevo
CO-311	TA-12	TA-13	200	25.21	24.33	23.7	23.38	23.5	23.18	0.003	0.08	0.08	8.2	23.58	23.26	23.6	23.28	107.9	0.73	1.2	M2	0.97	1.22	Tarqui	nuevo



“DISEÑOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO ADICIONAL; Y REDES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS, REPOTENCIACIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO EXISTENTES EN LAS PARROQUIAS DE MANTA, LOS ESTEROS Y TARQUI DE LA CIUDAD DE MANTA.” (LICO-CP-EPAM-001-2015)

Etiqu.	Nodo Inicial	Nodo Final	Diam (mm)	Elev. Terreno Inicial (m)	Elev. Terreno Final (m)	Elev. Corona (Inicio) (m)	Elev. Corona (Fin) (m)	Invert (Inicio) (m)	Invert (Fin) (m)	Pendiente (m/m)	Tirante (Inicio) (m)	Tirante (Salida) (m)	Flujo (L/s)	Línea de Grad. Hidráulico (Ent) (m)	Línea de Grad. Hidráulico (Sal) (m)	Línea de Energía (Ent) (m)	Línea de Energía (Sal) (m)	Long (m)	Velocidad Máxima (m/s)	Cobertura promedio (m)	Descripción Perfil	Numero de Froude	Esfuerzo Autolimpiante	Parroquia	Condición
CO-312	TA-13	ES TA-9	200	24.33	23.73	23.33	21.62	23.13	21.42	0.0217	0.08	0.05	8.2	23.21	21.47	23.23	21.58	78.7	1.49	1.6	S2	2.64	5.83	Tarqui	nuevo
CO-PV-1	A-13	A-14	200	28	27.58	26.8	26.4	26.6	26.2	0.0096	0.03	0.03	1.7	26.63	26.23	26.65	26.25	41.7	0.7	1.2	S2	1.67	1.54	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-3	A-19	PV-22	200	28.25	28.2	26.81	26.38	26.61	26.18	0.0036	0.09	0.09	11.15	26.7	26.27	26.73	26.3	118.9	0.85	1.6	S2	1.06	1.61	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-4	PV-22	A-20	200	28.2	27.43	26.33	25.95	26.13	25.75	0.0036	0.09	0.09	11.15	26.22	25.84	26.25	25.87	104.7	0.85	1.7	S2	1.06	1.62	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-5	A-20	A-21	200	27.43	25.8	25.9	24.56	25.7	24.36	0.0129	0.09	0.06	11.71	25.79	24.42	25.83	24.52	104	1.37	1.4	S2	2.04	4.52	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-6	A-21	A-22	200	25.8	24.82	24.5	23.38	24.3	23.18	0.0136	0.1	0.06	12.6	24.4	23.24	24.43	23.35	82.3	1.43	1.4	S2	2.10	4.86	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-7	A-22	A-24	200	24.82	25.48	23.32	23.11	23.12	22.91	0.0051	0.1	0.09	13.03	23.22	23	23.25	23.05	41.1	1.01	1.9	S2	1.26	2.26	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-8	A-24	A-23	200	25.48	23.01	23.05	21.5	22.85	21.3	0.0287	0.1	0.06	14.06	22.95	21.36	22.99	21.54	54.1	1.92	2	S2	3.05	9.16	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-9	A-23	A-26	200	23.01	22.39	21.41	20.99	21.21	20.79	0.0065	0.12	0.1	19.88	21.33	20.89	21.38	20.97	64.7	1.23	1.5	S2	1.38	3.23	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-12	J-1	PV-20	200	13.19	7.83	12.2	6.8	12	6.6	0.0942	0.03	0.01	1.34	12.03	6.61	12.04	6.72	57.6	1.44	1	S2	4.79	8.13	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-13	A-15	A-16	200	27.05	26.57	25.7	24.38	25.5	24.18	0.0167	0.08	0.05	8.11	25.58	24.23	25.6	24.32	78.9	1.35	1.8	S2	2.37	4.74	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-14	A-16	PV-21	250	26.57	27.26	24.32	24.11	24.07	23.86	0.003	0.11	0.16	20.22	24.18	24.02	24.23	24.04	69.9	0.92	2.7	M1	0.99	1.74	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-16	A-14	A-15	200	27.58	27.05	26.28	25.8	26.08	25.6	0.0073	0.07	0.06	7.23	26.15	25.66	26.18	25.71	65.3	0.98	1.3	S2	1.54	2.36	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-17	A-5	PV-19	200	36.3	35.1	35.35	34.35	35.15	34.15	0.0179	0.06	0.04	4.99	35.21	34.19	35.23	34.26	55.8	1.2	0.8	S2	2.37	4.04	Tarqui	nuevo
CO-PV-19	PV-20	EX-52	200	7.83	5.68	6.63	2.5	6.43	2.3	0.0635	0.03	0.01	1.34	6.46	2.31	6.47	2.4	65.2	1.26	2.2	S2	3.99	5.99	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-20	A-12	A-10	200	31.55	27.94	29.7	26.82	29.5	26.62	0.0599	0.13	0.06	21.91	29.63	26.68	29.68	27.09	48.2	2.83	1.5	S2	4.39	19.77	Tarqui	nuevo
CO-PV-21	A-10	EX-86	200	27.94	22.9	26.74	21.4	26.54	21.2	0.0526	0.13	0.06	22.47	26.67	21.26	26.73	21.64	101.7	2.73	1.3	S2	4.12	18.04	Tarqui	nuevo
CO-314	PV-23	PV-24	250	36.04	35.52	34.45	33.97	34.2	33.72	0.012	0.19	0.25	56.84	34.39	34.01	34.49	34.08	40.1	2	1.6	posite	1.89	7.85	Tarqui - Par	existente
CO-315	PV-24	PV-25	250	35.52	34.79	33.97	33.14	33.72	32.89	0.0152	0.19	0.25	56.84	33.91	33.15	34.01	33.22	54.6	2.2	1.6	posite	2.18	9.55	Tarqui - Par	existente
CO-316	PV-25	PV-26	300	34.79	33.81	33.19	31.97	32.89	31.67	0.0148	0.19	0.2	56.84	33.08	31.87	33.15	31.94	82.6	2.16	1.7	posite	2.31	9.28	Tarqui - Par	existente
CO-317	PV-26	PV-27	300	33.81	33.63	31.91	31.68	31.61	31.38	0.0055	0.19	0.26	56.84	31.8	31.64	31.87	31.68	41.6	1.5	1.9	posite	1.35	4.20	Tarqui - Par	existente
CO-318	PV-27	PV-28	300	33.63	33.32	31.68	31.23	31.38	30.93	0.0097	0.19	0.27	56.84	31.57	31.2	31.64	31.23	46.3	1.85	2	posite	1.85	6.65	Tarqui - Par	existente
CO-319	PV-28	PV-29	300	33.32	32.92	31.23	30.79	30.93	30.49	0.0097	0.19	0.27	58.3	31.12	30.76	31.2	30.8	45.2	1.87	2.1	posite	1.85	6.71	Tarqui - Par	existente
CO-320	PV-29	PV-30	300	32.92	32.54	30.79	30.54	30.49	30.24	0.0038	0.19	0.27	58.3	30.68	30.51	30.76	30.55	65.7	1.31	2.1	posite	1.07	3.11	Tarqui - Par	existente
CO-321	PV-30	PV-31	300	32.54	31.93	30.54	30.03	30.24	29.73	0.0084	0.19	0.27	58.3	30.43	30	30.51	30.04	60.9	1.77	2	posite	1.70	5.94	Tarqui - Par	existente
CO-322	PV-31	PV-32	300	31.93	31.58	30.03	29.8	29.73	29.5	0.0068	0.19	0.15	58.3	29.92	29.65	30	29.79	33.7	1.64	1.8	S2	1.52	5.04	Tarqui - Par	existente
CO-323	PV-32	PV-33	300	31.58	30.8	29.7	28.84	29.4	28.54	0.0154	0.19	0.27	58.3	29.59	28.81	29.67	28.85	55.9	2.21	1.9	posite	2.35	9.68	Tarqui - Par	existente
CO-324	PV-33	PV-34	300	30.8	30.11	28.84	28.39	28.54	28.09	0.0057	0.19	0.27	58.3	28.73	28.36	28.81	28.4	79	1.53	1.8	posite	1.37	4.35	Tarqui - Par	existente
CO-325	PV-34	PV-35	300	30.11	29.81	28.39	28.06	28.09	27.76	0.0047	0.19	0.17	58.3	28.28	27.93	28.36	28.03	70.5	1.42	1.7	S2	1.22	3.70	Tarqui - Par	existente
CO-326	PV-35	PV-36	400	29.81	29.61	28.06	27.66	27.66	27.26	0.009	0.17	0.24	58.3	27.83	27.5	27.9	27.53	44.5	1.78	1.8	posite	1.91	6.14	Tarqui - Par	existente
CO-327	PV-36	PV-37	400	29.61	29.44	27.66	27.24	27.26	26.84	0.0126	0.17	0.24	58.3	27.43	27.08	27.5	27.11	33.2	2.01	2.1	posite	2.27	8.02	Tarqui - Par	existente
CO-328	PV-37	PV-38	400	29.44	29.49	27.24	27.18	26.84	26.78	0.0024	0.18	0.24	58.3	27.02	27.02	27.08	27.05	24.6	1.11	2.3	M1	0.98	2.18	Tarqui - Par	existente
CO-329	PV-38	PV-39	400	29.49	29.26	27.18	26.77	26.78	26.37	0.0084	0.17	0.24	58.3	26.95	26.61	27.02	26.64	48.6	1.74	2.4	posite	1.85	5.84	Tarqui - Par	existente
CO-330	PV-39	PV-40	400	29.26	29.1	26.77	26.68	26.37	26.28	0.0022	0.18	0.25	58.3	26.55	26.53	26.61	26.55	41.4	1.06	2.5	M1	0.92	1.98	Tarqui - Par	existente
CO-331	PV-40	PV-41	400	29.1	28.95	26.68	26.28	26.28	25.88	0.0071	0.18	0.25	62.85	26.46	26.13	26.53	26.16	56.3	1.67	2.5	posite	1.70	5.26	Tarqui - Par	existente
CO-332	PV-41	PV-42	400	28.95	28.85	26.28	26.21	25.88	25.81	0.0021	0.2	0.25	62.85	26.08	26.06	26.13	26.09	33.7	1.07	2.7	M1	0.89	1.97	Tarqui - Par	existente

“DISEÑOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO ADICIONAL; Y REDES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS, REPOTENCIACIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO EXISTENTES EN LAS PARROQUIAS DE MANTA, LOS ESTEROS Y TARQUI DE LA CIUDAD DE MANTA.” (LICO-CP-EPAM-001-2015)

Etiqu.	Nodo Inicial	Nodo Final	Diam (mm)	Elev. Terreno Inicial (m)	Elev. Terreno Final (m)	Elev. Corona (Inicio) (m)	Elev. Corona (Fin) (m)	Invert (Inicio) (m)	Invert (Fin) (m)	Pendiente (m/m)	Tirante (Inicio) (m)	Tirante (Salida) (m)	Flujo (L/s)	Línea de Grad. Hidráulico (Ent) (m)	Línea de Grad. Hidráulico (Sal) (m)	Línea de Energía (Ent) (m)	Línea de Energía (Sal) (m)	Long (m)	Velocidad Máxima (m/s)	Cobertura promedio (m)	Descripción Perfil	Numero de Froude	Esfuerzo Autolimpiante	Parroquia	Condición
CO-333	PV-42	PV-43	400	28.85	28.46	26.21	25.35	25.81	24.95	0.0123	0.18	0.25	62.85	25.99	25.2	26.06	25.23	69.8	2.04	2.9	posite	2.24	8.12	Tarqui - Par	existente
CO-334	PV-43	PV-44	400	28.46	28.1	25.35	25	24.95	24.6	0.0051	0.18	0.25	62.85	25.13	24.85	25.2	24.88	69.1	1.48	3.1	posite	1.43	4.02	Tarqui - Par	existente
CO-335	PV-44	PV-45	400	28.1	27.59	25	24.88	24.6	24.48	0.002	0.19	0.25	62.85	24.79	24.73	24.85	24.76	59.5	1.06	2.9	M1	0.87	1.92	Tarqui - Par	existente
CO-336	PV-45	PV-46	400	27.59	27.05	24.88	24.66	24.48	24.26	0.0027	0.18	0.25	62.85	24.66	24.51	24.73	24.54	82.5	1.17	2.6	posite	1.02	2.41	Tarqui	existente
CO-337	PV-46	PV-47	400	27.05	26.85	24.66	24.45	24.26	24.05	0.0027	0.18	0.25	62.85	24.44	24.3	24.51	24.33	77.7	1.18	2.4	posite	1.02	2.44	Tarqui	existente
CO-338	PV-47	PV-48	400	26.85	26.2	24.45	23.9	24.05	23.5	0.007	0.18	0.25	62.85	24.23	23.75	24.3	23.78	78.4	1.67	2.4	posite	1.69	5.21	Tarqui	existente
CO-339	PV-48	ES TA-9	400	26.2	23.73	23.9	21.65	23.5	21.25	0.0213	0.18	0.24	62.85	23.68	21.49	23.75	21.53	105.7	2.48	2.2	posite	2.94	12.48	Tarqui	existente
CO-340	PV-21	TA-26	250	27.26	20.4	24.11	18.75	23.86	18.5	0.0791	0.11	0.05	20.22	23.97	18.55	24.02	19	68	2.99	2.4	S2	5.16	22.92	Tarqui - Par	nuevo
CO-341	TA-26	EX-83	250	20.4	19.8	18.65	17.75	18.4	17.5	0.0171	0.11	0.07	20.22	18.51	17.57	18.56	17.73	52.5	1.74	1.9	S2	2.45	6.92	Tarqui	nuevo
CO-342	A-27	TA-23	200	19.93	18.89	18.83	17.92	18.63	17.72	0.0262	0.13	0.07	22.68	18.76	17.79	18.82	18.02	34.8	2.12	1	S2	2.89	10.42	Tarqui - Par	nuevo
CO-344	TA-23	TA-24	200	18.89	14.39	17.84	13.49	17.64	13.29	0.1002	0.13	0.05	22.68	17.77	13.34	17.82	13.95	43.6	3.44	1	S2	5.68	30.05	Tarqui - Par	nuevo
CO-346	TA-24	TA-25	200	14.39	12.75	13.39	11.85	13.19	11.65	0.0254	0.13	0.08	22.68	13.32	11.73	13.38	11.95	60.8	2.1	0.9	S2	2.84	10.16	Tarqui - Par	nuevo
CO-348	TA-25	TA-14	200	12.75	12.42	11.75	11.35	11.55	11.15	0.0062	0.13	0.11	22.68	11.68	11.26	11.74	11.34	64.7	1.24	1	S2	1.31	3.25	Tarqui	nuevo
CO-350	TA-14	TA-15	200	12.42	12.37	11.27	10.77	11.07	10.57	0.0081	0.13	0.1	22.68	11.2	10.67	11.26	10.77	61.7	1.38	1.4	S2	1.53	4.06	Tarqui	nuevo
CO-351	TA-15	EX-69	200	12.37	12.43	10.7	9.64	10.5	9.44	0.0162	0.13	0.08	22.68	10.63	9.52	10.69	9.69	65.3	1.79	2.2	S2	2.25	7.12	Tarqui	nuevo
CO-353	TA-18	TA-19	200	16.93	16.51	15.93	15.54	15.73	15.34	0.0086	0.05	0.04	3.25	15.78	15.38	15.79	15.41	45.2	0.82	1	S2	1.63	1.90	Tarqui	nuevo
CO-355	TA-19	TA-20	200	16.51	11.96	15.51	11	15.31	10.8	0.0602	0.05	0.02	3.25	15.36	10.82	15.37	10.96	75.1	1.62	1	S2	4.12	8.55	Tarqui	nuevo
CO-356	TA-20	TA-21	200	11.96	9.59	10.96	8.69	10.76	8.49	0.0455	0.05	0.02	3.25	10.81	8.51	10.82	8.62	50	1.47	1	S2	3.62	6.87	Tarqui	nuevo
CO-358	TA-17	TA-18	200	18.2	16.93	16.95	15.96	16.75	15.76	0.0204	0.05	0.03	3.25	16.8	15.79	16.81	15.85	48.6	1.11	1.1	S2	2.47	3.69	Tarqui	nuevo
CO-359	B-1	TA-16	200	18.53	18.65	17.33	17.11	17.13	16.91	0.0025	0.05	0.06	3.25	17.18	16.97	17.19	16.98	87.2	0.53	1.4	M1	0.90	0.72	Tarqui	nuevo
CO-360	TA-16	TA-17	200	18.65	18.2	17.11	16.95	16.91	16.75	0.0023	0.05	0.06	3.25	16.96	16.81	16.97	16.82	69	0.51	1.4	M1	0.86	0.68	Tarqui	nuevo
CO-373	EX-47	PE-X	900	4.52	3.78	0.92	0.68	0.02	-0.22	0.0068	0.38	0.28	423.6	0.4	0.06	0.54	0.38	35.2	2.64	3.4	S2	1.91	10.30	Tarqui	existente
CO-377	ESI-13	ESI-14	300	9.7	9.48	8.8	8.64	8.5	8.34	0.0022	0.13	0.18	27.05	8.63	8.52	8.67	8.54	71.5	0.89	0.9	M1	0.89	1.52	Esteros	Industrial
CO-378	ESI-14	ESI-15	300	9.48	9.31	8.64	8.49	8.34	8.19	0.0026	0.13	0.18	28.74	8.47	8.37	8.52	8.39	57.7	0.95	0.8	M1	0.96	1.76	Esteros	Industrial
CO-379	ESI-15	ESI-16	300	9.31	9.26	8.49	8.36	8.19	8.06	0.0017	0.15	0.18	28.74	8.34	8.24	8.37	8.26	76.7	0.81	0.9	M1	0.76	1.25	Esteros	Industrial
CO-380	ESI-16	ESI-17	300	9.26	10.25	8.36	8.25	8.06	7.95	0.0023	0.14	0.15	28.74	8.2	8.1	8.24	8.13	47.1	0.92	1.5	M1	0.90	1.61	Esteros	Industrial
CO-381	ESI-17	ESI-18	300	10.25	10.65	8.22	8.1	7.92	7.8	0.0028	0.13	0.15	28.74	8.05	7.95	8.1	7.98	42.7	0.98	2.3	M1	1.00	1.87	Esteros	Industrial
CO-384	ESI-22	ESI-23	400	7.48	7.16	6.68	6.55	6.28	6.15	0.0024	0.25	0.23	103.8	6.53	6.38	6.61	6.48	53.8	1.27	0.7	M2	0.89	2.67	Esteros	Industrial
CO-385	ESI-23	ESI-24	400	7.16	6.28	6.4	5.75	6	5.35	0.0124	0.24	0.16	108.2	6.24	5.51	6.34	5.79	52.4	2.38	0.6	S2	2.22	10.24	Esteros	Industrial
CO-386	ESI-24	ESI-12	400	6.28	5.86	5.6	3.45	5.2	3.05	0.0451	0.27	0.12	135.3	5.47	3.17	5.58	4	47.8	4.03	1.5	S2	4.28	31.22	Esteros	Industrial
CO-387	ESI-12	CAMO V	400	5.86	5.86	3.22	3.17	2.82	2.77	0.0031	0.29	0.28	145.9	3.11	3.05	3.22	3.17	16.5	1.5	2.7	M2	0.92	3.61	Esteros	Industrial
CO-388	ESI-20	ESI-21	300	9.03	8.62	7.7	7.45	7.4	7.15	0.0031	0.13	0.13	28.74	7.53	7.28	7.58	7.33	81.3	1.02	1.3	S2	1.05	2.01	Esteros	Industrial
CO-389	ESI-21	ESI-22	300	8.62	7.48	7.39	6.85	7.09	6.55	0.0074	0.13	0.1	28.74	7.22	6.65	7.27	6.75	73.3	1.39	0.9	S2	1.65	4.03	Esteros	Industrial
CO-390	ESI-18	ESI-19	300	10.65	9.57	8.07	7.88	7.77	7.58	0.0027	0.13	0.15	28.74	7.9	7.73	7.95	7.76	70.8	0.97	2.1	M1	0.98	1.80	Esteros	Industrial
CO-391	ESI-19	ESI-20	300	9.57	9.03	7.85	7.7	7.55	7.4	0.0027	0.13	0.18	28.74	7.68	7.58	7.73	7.6	55.7	0.97	1.5	M1	0.98	1.81	Esteros	Industrial
CO-402	ESI-11	ESI-12	200	5.39	5.86	3.7	3.38	3.5	3.18	0.0047	0.06	0.05	5.32	3.56	3.23	3.58	3.26	68.7	0.76	2.1	S2	1.22	1.45	Esteros	Industrial

“DISEÑOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO ADICIONAL; Y REDES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS, REPOTENCIACIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO EXISTENTES EN LAS PARROQUIAS DE MANTA, LOS ESTEROS Y TARQUI DE LA CIUDAD DE MANTA.” (LICO-CP-EPAM-001-2015)

Etiqu.	Nodo Inicial	Nodo Final	Diam (mm)	Elev. Terreno Inicial (m)	Elev. Terreno Final (m)	Elev. Corona (Inicio) (m)	Elev. Corona (Fin) (m)	Invert (Inicio) (m)	Invert (Fin) (m)	Pendiente (m/m)	Tirante (Inicio) (m)	Tirante (Salida) (m)	Flujo (L/s)	Línea de Grad. Hidráulico (Ent) (m)	Línea de Grad. Hidráulico (Sal) (m)	Línea de Energía (Ent) (m)	Línea de Energía (Sal) (m)	Long (m)	Velocidad Máxima (m/s)	Cobertura promedio (m)	Descripción Perfil	Numero de Froude	Esfuerzo Autolimpiante	Parroquia	Condición
CO-403	A-11	PV-49	200	31.4	31.48	30.25	29.97	30.05	29.77	0.0029	0.09	0.12	9.96	30.14	29.89	30.17	29.9	96.4	0.76	1.3	M1	0.95	1.29	Tarqui	nuevo
CO-404	PV-49	A-12	200	31.48	31.55	29.97	29.7	29.77	29.5	0.0029	0.09	0.18	9.96	29.86	29.68	29.89	29.69	93.6	0.76	1.7	M1	0.95	1.29	Tarqui	nuevo
CO-405	A-18	PV-50	200	28.79	28.48	27.4	27.07	27.2	26.87	0.0031	0.09	0.2	4.59	27.29	27.28	27.29	27.28	103.6	0.63	1.4	S1	1.01	1.00	Tarqui - Par	nuevo
CO-406	PV-50	A-19	200	28.48	28.25	27.4	26.88	27.2	26.68	0.007	0.06	0.05	4.59	27.26	26.73	27.28	26.76	74.8	0.84	1.2	S2	1.48	1.86	Tarqui - Par	nuevo
CO-407	A-26	PV-51	200	22.39	21.16	20.91	19.98	20.71	19.78	0.0139	0.12	0.08	20.46	20.83	19.86	20.88	20	67	1.64	1.3	S2	2.08	6.03	Tarqui - Par	nuevo
CO-408	PV-51	A-27	200	21.16	19.93	19.91	18.92	19.71	18.72	0.0152	0.12	0.08	20.46	19.84	18.8	19.89	18.95	65.5	1.7	1.1	S2	2.19	6.47	Tarqui - Par	nuevo
CO-409	PV-19	PV-53	200	35.1	33.27	34.3	32.4	34.1	32.2	0.0294	0.06	0.03	4.99	34.16	32.23	34.18	32.34	64.6	1.43	0.8	S2	3.00	5.94	Tarqui	nuevo
CO-410	PV-53	A-11	200	33.27	31.4	32.33	30.32	32.13	30.12	0.0305	0.06	0.03	4.99	32.19	30.15	32.21	30.26	65.9	1.45	1	S2	3.05	6.11	Tarqui	nuevo
CO-412	EX-7	TR-58	600	5.88	6.38	5.14	5.02	4.54	4.42	0.0024	0.43	0.53	240.4	4.97	4.95	5.03	4.99	49	1.59	1.1	S1	1.01	3.72	Esteros	existente
CO-413	TR-58	EX-8	600	6.38	5.42	5.02	4.98	4.42	4.38	0.0016	0.48	0.5	240.4	4.9	4.88	4.95	4.93	25.6	1.34	0.9	M1	0.77	2.57	Esteros	existente
CO-414	EX-8	TR-87	600	5.42	8.55	4.98	4.92	4.38	4.32	0.0014	0.45	0.48	241.3	4.83	4.8	4.88	4.85	42	1.29	2	M1	0.73	2.38	Esteros	existente
CO-415	TR-87	TR-72	600	8.55	9.15	4.92	4.84	4.32	4.24	0.0015	0.41	0.45	241.3	4.73	4.69	4.8	4.74	52.1	1.33	4	M1	0.76	2.53	Esteros	existente
CO-416	TR-72	TR-88	600	9.15	9.4	4.84	4.69	4.24	4.09	0.0025	0.32	0.45	241.3	4.56	4.54	4.69	4.59	58.8	1.61	4.5	posite	1.03	3.85	Esteros	existente
CO-417	TR-88	TR-89	600	9.4	9.4	4.69	4.48	4.09	3.88	0.0029	0.32	0.45	241.3	4.41	4.33	4.54	4.39	73	1.69	4.8	posite	1.11	4.25	Esteros	existente
CO-419	ES-41	ES-46	200	8.09	9.04	6.84	6.68	6.64	6.48	0.0022	0.07	0.09	5.69	6.71	6.57	6.73	6.58	71.1	0.6	1.8	M1	0.85	0.84	Tarqui	nuevo
CO-420	ES-46	ES-45	200	9.04	9.26	6.68	6.45	6.48	6.25	0.0028	0.06	0.12	5.69	6.54	6.37	6.57	6.38	81.1	0.65	2.6	M1	0.96	1.01	Tarqui	nuevo
CO-421	ES-40	ES-42	200	8.37	9.7	7.5	7.36	7.3	7.16	0.0022	0.06	0.08	4.93	7.36	7.24	7.38	7.25	62.6	0.57	1.6	M1	0.85	0.79	Tarqui	nuevo
CO-422	ES-42	ES-43	200	9.7	9.48	7.36	7.2	7.16	7	0.0024	0.06	0.08	4.93	7.22	7.08	7.24	7.09	67.7	0.58	2.3	M1	0.87	0.82	Tarqui	nuevo
CO-423	ES-43	ES-44	200	9.48	9.31	7.2	7.07	7	6.87	0.0024	0.06	0.08	4.93	7.06	6.95	7.08	6.96	53.9	0.59	2.3	M1	0.88	0.84	Tarqui	nuevo
CO-424	ES-44	ES-45	200	9.31	9.26	7.07	6.53	6.87	6.33	0.0073	0.06	0.05	4.93	6.93	6.38	6.95	6.42	74.3	0.87	2.5	S2	1.53	1.99	Tarqui	nuevo
CO-425	ES-45	ES-47	200	9.26	10.25	6.45	6.33	6.25	6.13	0.0027	0.09	0.12	10.62	6.34	6.25	6.37	6.27	44.5	0.75	3.4	M1	0.91	1.25	Tarqui	nuevo
CO-426	ES-47	ES-48	200	10.25	10.65	6.33	6.25	6.13	6.05	0.002	0.1	0.12	10.62	6.23	6.17	6.25	6.19	40.5	0.67	4.2	M1	0.76	0.97	Tarqui	nuevo
CO-427	ES-48	ES-49	200	10.65	9.57	6.25	6.08	6.05	5.88	0.0024	0.09	0.12	10.62	6.14	6	6.17	6.02	70.4	0.72	3.9	M1	0.85	1.14	Tarqui	nuevo
CO-428	ES-49	TR-73	200	9.57	9	6.08	4.35	5.88	4.15	0.029	0.09	0.05	10.62	5.97	4.2	6	4.36	59.7	1.78	4.1	S2	3.05	8.20	Tarqui	nuevo
CO-429	ESI-1	ESI-11	200	4.9	5.39	3.9	3.7	3.7	3.5	0.0028	0.06	0.1	5.32	3.76	3.6	3.78	3.6	70.7	0.64	1.3	M1	0.96	0.98	Esteros	Industrial
CO-430	EX-45	EX-91	900	3.39	4.85	1.65	1.53	0.75	0.63	0.003	0.31	0.42	285.6	1.06	1.05	1.17	1.1	39.7	1.76	2.5	posite	1.27	4.59	Tarqui	existente
CO-431	EX-91	EX-47	900	4.85	4.52	1.53	0.92	0.63	0.02	0.0092	0.31	0.52	285.6	0.94	0.54	1.05	0.57	66.4	2.62	3.5	posite	2.20	10.96	Tarqui	existente

“DISEÑOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO ADICIONAL; Y REDES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS, REPOTENCIACIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO EXISTENTES EN LAS PARROQUIAS DE MANTA, LOS ESTEROS Y TARQUI DE LA CIUDAD DE MANTA.” (LICO-CP-EPAM-001-2015)

Tabla 6.4: Resultados con condiciones de población actual en colectores

Etiqu.	Nodo Inicial	Nodo Final	Diam (mm)	Elev. Terreno Inicial (m)	Elev. Terreno Final (m)	Elev. Corona (Inicio) (m)	Elev. Corona (Fin) (m)	Invert (Inicio) (m)	Invert (Fin) (m)	Pendiente (m/m)	Tirante (Inicio) (m)	Tirante (Salida) (m)	Flujo (L/s)	Línea de Grad. Hidráulico (Ent) (m)	Línea de Grad. Hidráulico (Sal) (m)	Línea de Energía (Ent) (m)	Línea de Energía (Sal) (m)	Long (m)	Velocidad Máxima (m/s)	Cobertura promedio (m)	Descripción Perfil	Numero de Froude	Esfuerzo Autolimpiante	Parroquia	Condición
CO-2	ES-2	ES-3	200	34.69	36.86	31.3	31.1	31.1	30.9	0.0021	0.04	0.06	2.24	31.14	30.96	31.15	30.97	94.9	0.45	4.6	M1	0.82	0.53	Esteros	nuevo
CO-7	ES-6	ES-7	200	29.41	28.04	27.63	27.07	27.43	26.87	0.0068	0.07	0.06	6.5	27.5	26.93	27.52	26.97	82.5	0.92	1.4	S2	1.48	2.12	Esteros	nuevo
CO-8	ES-7	ES-8	200	28.04	27.51	27	25.92	26.8	25.72	0.0134	0.07	0.05	7.69	26.87	25.77	26.9	25.85	80.4	1.23	1.3	S2	2.08	3.90	Esteros	nuevo
CO-12	ES-12	ES-13	200	25.16	24.74	24.06	23.43	23.86	23.23	0.0122	0.11	0.07	15.2	23.97	23.3	24.01	23.41	51.5	1.45	1.2	S2	1.98	4.83	Esteros	nuevo
CO-14	ES-14	ES-15	250	21.72	21.16	19.72	19.5	19.47	19.25	0.0023	0.12	0.11	18.02	19.59	19.36	19.62	19.4	94	0.82	1.8	M2	0.88	1.36	Esteros	nuevo
CO-18	ES-19	TR-17	350	18	17.78	14.8	14.73	14.45	14.38	0.0018	0.15	0.18	32.19	14.6	14.56	14.63	14.58	38.2	0.86	3.1	M1	0.83	1.38	Esteros	nuevo
CO-19	TR-17	TR-18	350	17.78	16.42	14.73	14.65	14.38	14.3	0.0016	0.15	0.18	32.19	14.53	14.48	14.56	14.5	50.4	0.82	2.4	M1	0.77	1.23	Esteros	nuevo
CO-28	TR-19	ES-21	350	11.56	11.57	10.71	9.01	10.36	8.66	0.0238	0.14	0.08	36.89	10.5	8.74	10.55	9	71.3	2.24	1.7	S2	3.03	11.04	Esteros	nuevo
CO-38	ES-28	ES-29	250	11	11.07	9.75	9.54	9.5	9.29	0.0024	0.12	0.17	20.75	9.62	9.46	9.66	9.48	86.6	0.86	1.4	M1	0.88	1.48	Esteros	nuevo
CO-44	ES-22	TR-21	200	15.41	11.77	14.41	10.82	14.21	10.62	0.0558	0.04	0.02	1.9	14.25	10.64	14.26	10.73	64.5	1.34	1	S2	3.86	6.32	Esteros	nuevo
CO-45	TR-21	ES-23	200	11.77	10.28	10.77	9.3	10.57	9.1	0.0188	0.04	0.02	1.9	10.61	9.12	10.62	9.17	78.1	0.92	1	S2	2.31	2.73	Esteros	nuevo
CO-46	ES TA-1	ES TA-2	200	24	22.36	22.36	20.52	22.16	20.32	0.0189	0.04	0.02	1.88	22.2	20.34	22.21	20.39	97.5	0.92	1.7	S2	2.31	2.72	Esteros	nuevo
CO-47	ES TA-2	ES TA-3	200	22.36	22.72	20.42	20.25	20.22	20.05	0.0016	0.09	0.13	7.49	20.31	20.18	20.32	20.18	109.1	0.56	2.2	M1	0.69	0.70	Esteros	nuevo
CO-49	ES TA-4	ES TA-5	600	21.44	20.68	19.78	19.56	19.18	18.96	0.0079	0.17	0.24	74.93	19.35	19.2	19.42	19.22	27.9	1.76	1.4	nposite S	1.90	5.80	Esteros	existente
CO-50	ES TA-5	TR-22	600	20.68	20.14	19.56	19.4	18.96	18.8	0.0025	0.18	0.24	76.28	19.14	19.04	19.2	19.07	64.3	1.17	0.9	nposite S	1.08	2.37	Esteros	existente
CO-51	TR-22	TR-23	600	20.14	19.91	19.4	18.88	18.8	18.28	0.0128	0.18	0.24	76.28	18.98	18.52	19.04	18.55	40.5	2.09	0.9	nposite S	2.40	8.55	Esteros	existente
CO-53	ES TA-7	ES TA-6	600	17.62	15	16.22	14.72	15.62	14.12	0.0144	0.18	0.11	78.45	15.8	14.23	15.86	14.48	104.5	2.2	0.8	S2	2.53	9.44	Esteros	existente
CO-57	ES-9	ES-8	200	26.8	27.51	25.95	25.84	25.75	25.64	0.0019	0.06	0.06	4.41	25.81	25.7	25.83	25.72	56.4	0.53	1.3	M2	0.79	0.67	Esteros	nuevo
CO-58	ES-38	TR-24	200	15	13.2	13.05	13	12.85	13	0.0018	0.07	0.09	6.14	13.07	12.94	13.09	12.95	74.6	0.59	1.9	M1	0.80	0.79	Esteros	nuevo
CO-59	TR-24	ES-37	200	15	14.73	13.05	12.9	12.85	12.7	0.0023	0.07	0.11	6.14	12.92	12.81	12.94	12.82	65.9	0.61	1.9	M1	0.85	0.88	Esteros	nuevo
CO-60	ES-33	ES-32	200	5.38	6	3.24	3.05	3.04	2.85	0.0018	0.09	0.07	7.55	3.13	2.92	3.14	2.95	107	0.59	2.5	M2	0.74	0.78	Esteros	nuevo
CO-64	ES TA-6	EX-37	800	15	14.42	14.25	13.62	13.45	0.0024	0.17	0.23	82.68	13.79	13.68	13.85	13.71	72.1	1.14	0.7	nposite S	1.08	2.25	Esteros	existente	
CO-65	ES-3	TR-25	200	36.86	34.63	31.1	30.9	30.9	30.7	0.0023	0.05	0.06	2.97	30.95	30.76	30.96	30.77	86.1	0.5	4.7	M1	0.86	0.65	Esteros	nuevo
CO-66	TR-25	ES-4	200	34.63	33.07	30.9	30.7	30.7	30.5	0.0023	0.05	0.07	2.97	30.75	30.57	30.76	30.58	88.8	0.5	3	M1	0.86	0.65	Esteros	nuevo
CO-67	ES-4	TR-26	200	33.07	32.71	30.7	30.55	30.5	30.35	0.0017	0.06	0.07	4.07	30.56	30.43	30.57	30.43	84.7	0.5	2.3	M1	0.75	0.60	Esteros	nuevo
CO-68	TR-26	ES-5	200	32.71	31.55	30.55	30.4	30.35	30.2	0.0017	0.06	0.08	4.07	30.41	30.28	30.43	30.28	87.1	0.5	1.7	M1	0.75	0.60	Esteros	nuevo
CO-69	ES-1	TR-27	200	35	34.69	31.55	31.43	31.35	31.23	0.0018	0.04	0.05	1.92	31.39	31.28	31.4	31.28	69	0.4	3.4	M1	0.75	0.44	Esteros	nuevo
CO-70	TR-27	ES-2	200	34.69	34.69	31.43	31.3	31.23	31.1	0.0018	0.04	0.05	1.92	31.27	31.15	31.28	31.16	70.6	0.4	3.3	M1	0.75	0.44	Esteros	nuevo
CO-71	ES-5	TR-28	200	31.55	31	30.4	30.12	30.2	29.92	0.0048	0.06	0.05	4.68	30.26	29.97	30.28	30	58	0.74	1	S2	1.25	1.41	Esteros	nuevo
CO-72	TR-28	TR-16	200	31	31.47	30.07	29.88	29.87	29.68	0.0022	0.06	0.08	4.68	29.94	29.76	29.95	29.77	89.2	0.56	1.3	M1	0.84	0.75	Esteros	nuevo
CO-73	ES-10	TR-29	200	29.38	27.66	27.1	26.58	26.9	26.38	0.0058	0.05	0.04	3.91	26.95	26.42	26.97	26.45	89.2	0.75	1.7	S2	1.36	1.51	Esteros	nuevo
CO-74	TR-29	ES-9	200	27.66	26.8	26.53	25.99	26.33	25.79	0.006	0.05	0.04	3.91	26.38	25.83	26.4	25.86	89.9	0.76	1	S2	1.38	1.54	Esteros	nuevo
CO-75	TR-16	TR-30	200	31.47	29.44	29.88	28.54	29.68	28.34	0.0289	0.06	0.03	4.68	29.74	28.37	29.76	28.47	46.4	1.4	1.2	S2	2.96	5.70	Esteros	nuevo
CO-76	TR-30	ES-6	200	29.44	29.41	28.44	27.72	28.24	27.52	0.0127	0.06	0.04	4.68	28.3	27.56	28.32	27.62	56.7	1.05	1.3	S2	2.00	3.01	Esteros	nuevo
CO-77	ES-8	TR-31	200	27.51	27.44	25.7	25.36	25.5	25.16	0.0049	0.1	0.09	13.65	25.6	25.25	25.64	25.3	69.1	1.01	1.9	S2	1.23	2.24	Esteros	nuevo
CO-78	TR-31	ES-11	200	27.44	25.75	25.28	24.83	25.08	24.63	0.0066	0.1	0.08	13.65	25.18	24.71	25.22	24.78	68.9	1.12	1.5	S2	1.44	2.83	Esteros	nuevo

“DISEÑOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO ADICIONAL; Y REDES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS, REPOTENCIACIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO EXISTENTES EN LAS PARROQUIAS DE MANTA, LOS ESTEROS Y TARQUI DE LA CIUDAD DE MANTA.” (LICO-CP-EPAM-001-2015)

Etiqu.	Nodo Inicial	Nodo Final	Diam (mm)	Elev. Terreno Inicial (m)	Elev. Terreno Final (m)	Elev. Corona (Inicio) (m)	Elev. Corona (Fin) (m)	Invert (Inicio) (m)	Invert (Fin) (m)	Pendiente (m/m)	Tirante (Inicio) (m)	Tirante (Salida) (m)	Flujo (L/s)	Línea de Grad. Hidráulico (Ent) (m)	Línea de Grad. Hidráulico (Sal) (m)	Línea de Energía (Ent) (m)	Línea de Energía (Sal) (m)	Long (m)	Velocidad Máxima (m/s)	Cobertura promedio (m)	Descripción Perfil	Numero de Froude	Esfuerzo Autolimpiante	Parroquia	Condición
CO-79	ES-11	TR-32	200	25.75	25.36	24.73	24.42	24.53	24.22	0.0056	0.1	0.09	14.65	24.63	24.31	24.67	24.37	55.6	1.07	1	S2	1.31	2.54	Esteros	nuevo
CO-80	TR-32	ES-12	200	25.36	25.16	24.34	24.15	24.14	23.95	0.0035	0.1	0.1	14.65	24.25	24.05	24.29	24.09	55.5	0.9	1	S2	1.01	1.75	Esteros	nuevo
CO-81	ES-13	TR-33	200	24.74	22.76	23.33	21.55	23.13	21.35	0.0284	0.11	0.06	15.47	23.24	21.41	23.28	21.61	62.6	1.97	1.3	S2	3.03	9.48	Esteros	nuevo
CO-82	TR-33	ES-14	200	22.76	21.72	21.48	19.98	21.28	19.78	0.0245	0.11	0.06	15.47	21.39	19.84	21.43	20.02	61.3	1.86	1.5	S2	2.81	8.43	Esteros	nuevo
CO-83	ES-15	TR-34	250	21.16	20.8	19.45	18.51	19.2	18.26	0.0146	0.11	0.07	19.05	19.31	18.33	19.35	18.46	64.5	1.61	2	S2	2.25	5.94	Esteros	nuevo
CO-85	TR-34	TR-35	250	20.8	20.1	18.44	17.53	18.19	17.28	0.0151	0.11	0.07	19.05	18.3	17.35	18.34	17.49	60	1.63	2.5	S2	2.29	6.13	Esteros	nuevo
CO-87	TR-35	TR-36	250	20.1	18.94	17.45	16.5	17.2	16.25	0.0153	0.11	0.07	19.05	17.31	16.32	17.35	16.46	62.3	1.64	2.5	S2	2.31	6.16	Esteros	nuevo
CO-88	TR-36	ES-16	250	18.94	17	16.43	15.7	16.18	15.45	0.0129	0.11	0.07	19.05	16.29	15.52	16.33	15.65	56.2	1.54	1.9	S2	2.12	5.40	Esteros	nuevo
CO-89	ES-17	TR-37	200	17	17	15.7	15.57	15.5	15.37	0.0023	0.05	0.06	2.57	15.55	15.43	15.56	15.44	56.3	0.48	1.4	M1	0.85	0.60	Esteros	nuevo
CO-90	TR-37	ES-16	200	17	17	15.57	15.45	15.37	15.25	0.0023	0.05	0.12	2.57	15.42	15.37	15.43	15.37	54.5	0.48	1.5	M1	0.85	0.60	Esteros	nuevo
CO-93	ES-16	TR-38	300	17	18	15.5	15.28	15.2	14.98	0.0022	0.13	0.17	24.76	15.33	15.15	15.37	15.17	97.2	0.87	2.1	M1	0.89	1.47	Esteros	nuevo
CO-94	TR-38	ES-18	300	18	18.26	15.28	15.1	14.98	14.8	0.002	0.13	0.18	24.76	15.11	14.98	15.15	15	92.9	0.83	2.9	M1	0.83	1.32	Esteros	nuevo
CO-95	ES-18	TR-39	300	18.26	18	15.1	14.93	14.8	14.63	0.0019	0.14	0.17	28.16	14.94	14.8	14.98	14.82	92.1	0.84	3.1	M1	0.80	1.34	Esteros	nuevo
CO-96	TR-39	ES-19	350	18	18	14.98	14.8	14.63	14.45	0.0019	0.13	0.18	28.16	14.76	14.63	14.8	14.65	95.3	0.83	3.1	M1	0.85	1.33	Esteros	nuevo
CO-99	TR-18	TR-40	350	16.42	14.58	14.65	13.7	14.3	13.35	0.0123	0.13	0.09	32.19	14.43	13.44	14.48	13.59	77	1.71	1.3	S2	2.19	6.22	Esteros	nuevo
CO-101	TR-40	TR-41	350	14.58	13.87	13.62	12.65	13.27	12.3	0.013	0.13	0.09	32.19	13.4	12.39	13.45	12.54	74.5	1.74	1.1	S2	2.24	6.46	Esteros	nuevo
CO-102	TR-41	ES-20	350	13.87	12.69	12.57	11.76	12.22	11.41	0.0125	0.13	0.09	32.19	12.35	11.5	12.4	11.65	64.4	1.72	1.1	S2	2.20	6.29	Esteros	nuevo
CO-103	ES-23	TR-42	200	10.28	10.08	9.25	9.06	9.05	8.86	0.0021	0.05	0.06	2.66	9.1	8.92	9.11	8.93	89.8	0.47	1	M1	0.82	0.58	Esteros	nuevo
CO-104	TR-42	ES-24	200	10.08	10.56	9.06	8.88	8.86	8.68	0.0021	0.05	0.1	2.66	8.91	8.78	8.92	8.78	85.8	0.47	1.3	M1	0.82	0.58	Esteros	nuevo
CO-105	ES-24	TR-43	200	10.56	11.58	8.88	8.76	8.68	8.56	0.0019	0.08	0.1	7.23	8.76	8.66	8.78	8.67	62.8	0.6	2.2	M1	0.77	0.80	Esteros	nuevo
CO-106	TR-43	ES-21	200	11.58	11.57	8.76	8.68	8.56	8.48	0.0019	0.08	0.07	7.23	8.64	8.55	8.66	8.58	43.9	0.6	2.9	M2	0.77	0.80	Esteros	nuevo
CO-107	ES-26	TR-44	200	13.02	9.35	9.63	8.7	9.43	8.5	0.0149	0.05	0.04	4.35	9.48	8.54	9.5	8.6	62.3	1.09	2	S2	2.16	3.29	Esteros	nuevo
CO-108	TR-44	ES-25	200	9.35	9.94	8.65	8.49	8.45	8.29	0.0025	0.06	0.05	4.35	8.51	8.34	8.52	8.36	65.3	0.57	1.1	M2	0.89	0.80	Esteros	nuevo
CO-109	ES-21	TR-45	350	11.57	10.23	8.68	8.54	8.33	8.19	0.0018	0.18	0.22	46.19	8.51	8.41	8.55	8.44	77.7	0.93	2.3	M1	0.80	1.56	Esteros	nuevo
CO-110	TR-45	ES-25	350	10.23	9.94	8.54	8.4	8.19	8.05	0.0018	0.18	0.24	46.19	8.37	8.29	8.41	8.31	78.7	0.93	1.6	M1	0.80	1.56	Esteros	nuevo
CO-111	ES-25	TR-46	350	9.94	9.12	8.4	7.7	8.05	7.35	0.0107	0.17	0.12	52.66	8.22	7.47	8.29	7.64	65.3	1.87	1.5	S2	2.04	6.87	Esteros	nuevo
CO-112	TR-46	ES-27	350	9.12	9.08	7.59	6.7	7.24	6.35	0.0147	0.17	0.11	52.66	7.41	6.46	7.48	6.68	60.6	2.09	2	S2	2.39	8.81	Esteros	nuevo
CO-115	ES-37	TR-47	200	14.73	14.83	12.9	12.69	12.7	12.49	0.0021	0.09	0.11	8.9	12.79	12.6	12.81	12.61	101.3	0.66	2	M1	0.81	0.96	Esteros	nuevo
CO-116	TR-47	TR-20	200	14.83	14.73	12.69	12.55	12.49	12.35	0.0021	0.09	0.11	8.9	12.57	12.46	12.6	12.47	63.9	0.66	2.2	M1	0.81	0.96	Esteros	nuevo
CO-117	TR-20	TR-48	200	14.73	13.17	12.55	11.88	12.35	11.68	0.01	0.08	0.06	8.9	12.43	11.74	12.46	11.81	67.2	1.15	1.7	S2	1.79	3.29	Esteros	nuevo
CO-118	TR-48	ES-35	200	13.17	12	11.81	10.84	11.61	10.64	0.0103	0.08	0.06	8.9	11.69	10.7	11.72	10.77	93.7	1.17	1.3	S2	1.82	3.38	Esteros	nuevo
CO-119	ES-35	TR-49	250	12	11	10.82	10.15	10.57	9.9	0.0098	0.1	0.07	14.81	10.67	9.97	10.7	10.06	68.4	1.3	1	S2	1.85	3.90	Esteros	nuevo
CO-120	TR-49	ES-28	250	11	11	10.1	9.85	9.85	9.6	0.0044	0.1	0.09	14.81	9.94	9.69	9.98	9.74	56.1	0.98	1	S2	1.23	2.08	Esteros	nuevo
CO-121	ES-29	TR-50	250	11.07	12.04	9.54	8.6	9.29	8.35	0.0109	0.13	0.09	24.07	9.41	8.44	9.46	8.56	86.6	1.55	2.5	S2	1.94	5.20	Esteros	nuevo
CO-122	TR-50	ES-30	250	12.04	7.73	8.52	6.97	8.27	6.72	0.0158	0.13	0.08	24.07	8.39	6.8	8.44	6.96	98.3	1.77	2.1	S2	2.34	6.98	Esteros	nuevo
CO-123	ES-30	TR-51	300	7.73	10	6.9	6.79	6.6	6.49	0.0021	0.13	0.17	25.58	6.73	6.66	6.77	6.68	51.8	0.85	2	M1	0.85	1.39	Esteros	nuevo

“DISEÑOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO ADICIONAL; Y REDES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS, REPOTENCIACIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO EXISTENTES EN LAS PARROQUIAS DE MANTA, LOS ESTEROS Y TARQUI DE LA CIUDAD DE MANTA.” (LICO-CP-EPAM-001-2015)

Etiqu.	Nodo Inicial	Nodo Final	Diam (mm)	Elev. Terreno Inicial (m)	Elev. Terreno Final (m)	Elev. Corona (Inicio) (m)	Elev. Corona (Fin) (m)	Invert (Inicio) (m)	Invert (Fin) (m)	Pendiente (m/m)	Tirante (Inicio) (m)	Tirante (Salida) (m)	Flujo (L/s)	Línea de Grad. Hidráulico (Ent) (m)	Línea de Grad. Hidráulico (Sal) (m)	Línea de Energía (Ent) (m)	Línea de Energía (Sal) (m)	Long (m)	Velocidad Máxima (m/s)	Cobertura promedio (m)	Descripción Perfil	Numero de Froude	Esfuerzo Autolimpiante	Parroquia	Condición
CO-124	TR-51	ES-27	300	10	9.08	6.79	6.65	6.49	6.35	0.0022	0.13	0.12	25.58	6.62	6.47	6.66	6.52	65.3	0.87	2.8	M2	0.88	1.47	Esteros	nuevo
CO-125	ES-27	TR-52	350	9.08	7.58	6.5	5.94	6.15	5.59	0.0075	0.21	0.16	79.45	6.36	5.75	6.45	5.92	75.1	1.83	2.1	S2	1.65	6.07	Esteros	nuevo
CO-126	TR-52	ES-31	350	7.58	6.25	5.81	4.75	5.46	4.4	0.0144	0.21	0.13	79.45	5.68	4.53	5.76	4.81	73.8	2.33	1.6	S2	2.35	10.31	Esteros	nuevo
CO-127	TR-53	ES-32	200	5.12	6	3.1	2.9	2.9	2.7	0.0027	0.06	0.06	5.65	2.96	2.76	2.99	2.79	72.8	0.64	2.6	M2	0.94	0.98	Esteros	nuevo
CO-128	ES-34	TR-53	200	5.12	5.12	3.27	3.1	3.07	2.9	0.0023	0.07	0.09	5.65	3.14	2.99	3.16	3	73.9	0.6	2	M1	0.86	0.85	Esteros	nuevo
CO-130	TR-54	ES-20	200	13	12.69	11.9	11.73	11.7	11.53	0.0019	0.04	0.04	1.91	11.74	11.57	11.75	11.58	87.9	0.41	1	M2	0.78	0.47	Esteros	nuevo
CO-131	ES-36	TR-55	200	14.25	13	13.25	12.1	13.05	11.9	0.014	0.04	0.03	1.91	13.09	11.93	13.1	11.96	82.3	0.83	1	S2	2.01	2.17	Esteros	nuevo
CO-132	TR-55	TR-54	200	13	13	12.06	11.92	11.86	11.72	0.002	0.04	0.04	1.91	11.9	11.76	11.91	11.77	70.7	0.42	1	M2	0.79	0.48	Esteros	nuevo
CO-133	ES-20	TR-56	350	12.69	12.57	11.66	11.52	11.31	11.17	0.0019	0.15	0.19	36.89	11.46	11.36	11.51	11.39	72.8	0.91	1	M1	0.85	1.53	Esteros	nuevo
CO-134	TR-56	TR-19	350	12.57	11.56	11.52	10.79	11.17	10.44	0.012	0.14	0.09	36.89	11.31	10.53	11.36	10.69	60.6	1.76	0.9	S2	2.16	6.46	Esteros	nuevo
CO-135	ES TA-8	TR-57	200	25.45	24.03	24.11	21.3	23.91	21.1	0.0306	0.04	0.02	2.73	23.95	21.12	23.97	21.2	92	1.22	2	S2	2.97	4.67	Esteros	nuevo
CO-136	TR-57	ES TA-3	200	24.03	22.72	21.25	20.38	21.05	20.18	0.0126	0.04	0.03	2.73	21.09	20.21	21.1	20.25	68.9	0.89	2.6	S2	1.94	2.35	Esteros	nuevo
CO-139	ES TA-9	TR-59	600	23.73	22.43	21.85	20.65	21.25	20.05	0.0151	0.15	0.09	58.46	21.4	20.14	21.46	20.36	79.6	2.05	1.8	S2	2.56	8.61	Esteros	existente
CO-140	TR-59	ES TA-4	600	22.43	21.44	20.55	19.87	19.95	19.27	0.0084	0.15	0.11	58.46	20.1	19.38	20.16	19.52	81.1	1.67	1.7	S2	1.94	5.46	Esteros	existente
CO-141	TR-23	TR-60	600	19.91	18.57	18.88	17.28	18.28	16.68	0.0254	0.18	0.24	76.28	18.46	16.92	18.52	16.95	63	2.66	1.2	Composite S	3.33	14.54	Esteros	existente
CO-142	TR-60	ES TA-7	600	18.57	17.62	17.28	16.22	16.68	15.62	0.0161	0.18	0.24	76.28	16.86	15.86	16.92	15.89	65.8	2.27	1.3	Composite S	2.68	10.20	Esteros	existente
CO-152	TR-2	EX-27	200	4.68	4.73	2.93	2.87	2.73	2.67	0.0018	0.11	0.09	12.48	2.84	2.76	2.87	2.8	33.4	0.67	1.8	M2	0.70	0.95	Esteros	nuevo
CO-153	ES-31	TR-3	600	6.25	5.95	3.02	2.75	2.42	2.15	0.0046	0.35	0.47	281.4	2.77	2.62	2.91	2.69	58.3	2.1	3.2	Composite S	1.42	6.63	Esteros	existente
CO-154	ES-32	TR-3	250	6	5.95	2.85	2.75	2.6	2.5	0.002	0.11	0.12	15.1	2.71	2.62	2.74	2.64	50.6	0.73	3.2	M1	0.81	1.11	Esteros	nuevo
CO-155	TR-3	CARCAM	700	5.95	6	2.85	2.8	2.15	2.1	0.0029	0.34	0.31	296.5	2.49	2.41	2.62	2.57	17.4	1.79	3.2	S2	1.17	4.67	Esteros	existente
CO-156	N-4	TR-6	200	9.12	9	5.78	5.62	5.58	5.42	0.002	0.05	0.06	3.26	5.63	5.48	5.65	5.49	79.5	0.49	3.4	M1	0.81	0.61	Esteros	nuevo
CO-157	TR-6	N-2	200	9	9.01	5.62	5.48	5.42	5.28	0.0024	0.05	0.06	3.26	5.47	5.34	5.48	5.35	58.5	0.52	3.5	M1	0.88	0.70	Esteros	nuevo
CO-158	N-2	TR-7	200	9.01	8.98	5.45	5.32	5.25	5.12	0.0016	0.07	0.08	5.23	5.32	5.2	5.34	5.21	81.4	0.51	3.6	M1	0.71	0.62	Esteros	nuevo
CO-160	TR-7	TR-8	200	8.98	9	5.32	5.13	5.12	4.93	0.0023	0.07	0.08	5.23	5.19	5.01	5.2	5.02	84.2	0.58	3.8	M1	0.85	0.81	Esteros	nuevo
CO-161	TR-8	N-1	200	9	9	5.13	5	4.93	4.8	0.0017	0.07	0.11	5.23	5	4.91	5.01	4.91	75.8	0.53	3.9	M1	0.74	0.65	Esteros	nuevo
CO-162	N-1	TR-9	200	9	8.75	5	4.86	4.8	4.66	0.0018	0.09	0.11	8.11	4.89	4.77	4.91	4.78	79.3	0.6	3.9	M1	0.74	0.80	Esteros	nuevo
CO-164	TR-9	TR-10	200	8.75	8	4.86	4.72	4.66	4.52	0.0016	0.09	0.11	8.11	4.75	4.63	4.77	4.64	86.3	0.58	3.6	M1	0.71	0.75	Esteros	nuevo
CO-165	TR-10	TR-1	200	8	7.1	4.72	4.55	4.52	4.35	0.0023	0.08	0.11	8.11	4.6	4.46	4.63	4.47	75.2	0.66	2.9	M1	0.84	0.97	Esteros	nuevo
CO-166	TR-1	TR-11	200	7.1	7.51	4.55	4.4	4.35	4.2	0.0018	0.09	0.1	8.11	4.44	4.3	4.46	4.32	83.2	0.61	2.8	M1	0.75	0.81	Esteros	nuevo
CO-168	TR-11	TR-12	200	7.51	7.38	4.4	3.35	4.2	3.15	0.0114	0.08	0.2	8.11	4.28	3.48	4.3	3.48	91.8	1.18	3.6	Composite S	1.92	3.52	Esteros	nuevo
CO-170	TR-12	TR-13	600	7.38	7.13	3.65	3.58	3.05	2.98	0.0011	0.37	0.39	193.4	3.42	3.37	3.48	3.42	63.9	1.11	3.6	M1	0.65	1.78	Esteros	existente
CO-171	TR-13	ES-31	600	7.13	6.25	3.58	3.02	2.98	2.42	0.0103	0.28	0.49	193.4	3.26	2.91	3.37	2.94	54.4	2.54	3.4	Composite S	2.19	10.77	Esteros	existente
CO-172	ES-39	TR-14	200	6	5.25	3.37	3.2	3.17	3	0.0016	0.1	0.14	9.04	3.27	3.14	3.28	3.14	103.5	0.6	2.3	M1	0.70	0.79	Esteros	nuevo
CO-174	TR-14	TR-15	200	5.25	4.83	3.2	3.06	3	2.86	0.002	0.11	0.13	12.48	3.11	2.99	3.14	3.01	71.7	0.7	1.9	M1	0.74	1.02	Esteros	nuevo
CO-175	TR-15	TR-2	200	4.83	4.68	3.06	2.93	2.86	2.73	0.0021	0.11	0.14	12.48	2.97	2.87	2.99	2.88	62	0.71	1.8	M1	0.77	1.08	Esteros	nuevo
CO-181	ES TA-3	ES T-10	200	22.72	22.12	20.25	19.7	20.05	19.5	0.0109	0.09	0.07	11.76	20.14	19.57	20.18	19.65	50.3	1.29	2.4	S2	1.88	3.97	Esteros	nuevo

“DISEÑOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO ADICIONAL; Y REDES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS, REPOTENCIACIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO EXISTENTES EN LAS PARROQUIAS DE MANTA, LOS ESTEROS Y TARQUI DE LA CIUDAD DE MANTA.” (LICO-CP-EPAM-001-2015)

Etiqu.	Nodo Inicial	Nodo Final	Diam (mm)	Elev. Terreno Inicial (m)	Elev. Terreno Final (m)	Elev. Corona (Inicio) (m)	Elev. Corona (Fin) (m)	Invert (Inicio) (m)	Invert (Fin) (m)	Pendiente (m/m)	Tirante (Inicio) (m)	Tirante (Salida) (m)	Flujo (L/s)	Línea de Grad. Hidráulico (Ent) (m)	Línea de Grad. Hidráulico (Sal) (m)	Línea de Energía (Ent) (m)	Línea de Energía (Sal) (m)	Long (m)	Velocidad Máxima (m/s)	Cobertura promedio (m)	Descripción Perfil	Numero de Froude	Esfuerzo Autolimpiante	Parroquia	Condición
CO-183	EX-37	EX-38	800	15	15	14.25	14.15	13.45	13.35	0.0016	0.18	0.17	85.9	13.63	13.52	13.68	13.58	62	1.01	0.8	M2	0.90	1.70	Esteros	existente
CO-184	EX-38	EX-39	800	15	14.89	14.05	13.9	13.25	13.1	0.0025	0.17	0.24	88.13	13.42	13.34	13.48	13.36	61	1.18	1	Composite S	1.11	2.39	Esteros	existente
CO-185	EX-39	EX-21	800	14.89	15.8	13.9	13.65	13.1	12.85	0.006	0.18	0.24	90.01	13.28	13.09	13.34	13.12	41.4	1.63	1.6	Composite S	1.71	4.85	Esteros	existente
CO-186	EX-21	EX-40	800	15.8	15.36	13.65	11.86	12.85	11.06	0.0355	0.18	0.28	91.24	13.03	11.34	13.09	11.36	50.5	3.04	2.8	Composite S	3.97	19.30	Esteros	existente
CO-187	EX-40	EX-41	500	15.36	14.94	11.56	11.46	11.06	10.96	0.002	0.22	0.21	93.54	11.28	11.17	11.34	11.24	50.8	1.15	3.6	M2	0.91	2.18	Esteros	existente
CO-188	EX-41	EX-42	500	14.94	14.37	11.26	10.62	10.76	10.12	0.0114	0.21	0.29	95.64	10.97	10.41	11.05	10.44	56	2.19	3.7	Composite S	2.24	8.87	Esteros	existente
CO-189	EX-42	EX-3	500	14.37	13.28	10.62	9.63	10.12	9.13	0.0163	0.21	0.3	98.07	10.33	9.43	10.41	9.46	60.9	2.5	3.7	Composite S	2.66	11.83	Esteros	existente
CO-190	EX-3	EX-2	500	13.28	9.39	9.63	7.68	9.13	7.18	0.018	0.22	0.31	103.3	9.35	7.49	9.43	7.52	108.1	2.64	2.7	Composite S	2.81	13.13	Esteros	existente
CO-193	EX-27	EX-28	600	4.73	4.02	2.98	2.88	2.38	2.28	0.001	0.21	0.31	25.11	2.59	2.59	2.6	2.59	97.3	0.62	1.4	M1	0.68	0.73	Tarqui	existente
CO-195	EX-22	EX-23	500	10.89	9.27	9.69	8.07	9.19	7.57	0.0237	0.07	0.09	10.11	9.26	7.66	9.28	7.67	68.5	1.45	1.2	Composite S	2.87	5.74	Esteros	existente
CO-196	EX-2	EX-43	500	9.39	8.32	7.68	6.74	7.18	6.24	0.0159	0.22	0.31	109.2	7.4	6.55	7.49	6.59	59.3	2.56	1.6	Composite S	2.63	12.15	Tarqui	existente
CO-204	EX-11	TR-74	500	6.6	6.15	5.8	5.53	5.3	5.03	0.0031	0.28	0.37	170.5	5.58	5.4	5.7	5.46	88.4	1.58	0.7	Composite S	1.09	3.91	Esteros	existente
CO-205	TR-74	EX-10	600	6.15	7.35	5.63	5.53	5.03	4.93	0.0058	0.27	0.38	170.5	5.3	5.31	5.4	5.35	17.2	1.99	1.2	Composite S	1.64	6.49	Esteros	existente
CO-206	EX-10	TR-75	600	7.35	7.71	5.53	5.43	4.93	4.83	0.0023	0.3	0.39	172.3	5.23	5.22	5.31	5.26	44.2	1.42	2.1	S1	1.00	3.08	Esteros	existente
CO-208	TR-75	TR-76	600	7.71	6.23	5.43	5.38	4.83	4.78	0.0022	0.33	0.38	172.3	5.16	5.16	5.22	5.2	22.5	1.41	1.6	M1	0.99	3.03	Esteros	existente
CO-209	TR-76	EX-9	600	6.23	6.21	5.38	5.29	4.78	4.69	0.0024	0.31	0.4	172.3	5.09	5.09	5.16	5.13	38.2	1.44	0.9	S1	1.02	3.18	Esteros	existente
CO-210	EX-9	TR-77	600	6.21	5.6	5.29	5.22	4.69	4.62	0.0013	0.34	0.38	173	5.03	5	5.09	5.04	52.4	1.16	0.6	M1	0.75	2.01	Esteros	existente
CO-212	TR-77	EX-7	600	5.6	5.88	5.22	5.14	4.62	4.54	0.002	0.31	0.38	173	4.93	4.92	5	4.96	39.4	1.36	0.6	M1	0.94	2.83	Esteros	existente
CO-214	EX-24	EX-24	500	9.27	8.54	8.07	7.26	6.52	6.76	0.011	0.07	0.09	10.21	7.64	6.85	7.66	6.86	73.4	1.12	1.2	Composite S	2.01	3.19	Esteros	existente
CO-215	EX-24	EX-25	500	8.54	7.82	7.26	6.46	6.76	5.96	0.011	0.07	0.09	10.35	6.83	6.05	6.85	6.06	72.7	1.12	1.3	Composite S	2.01	3.21	Esteros	existente
CO-216	EX-5	TR-80	500	14.01	13.95	12.56	12.38	12.06	11.88	0.0032	0.04	0.06	4.6	12.1	11.94	12.12	11.95	54.9	0.57	1.5	Composite S	1.07	0.85	Esteros	existente
CO-217	TR-80	EX-1	500	13.95	14	12.38	12.21	11.88	11.71	0.0032	0.04	0.08	4.6	11.93	11.79	11.94	11.79	54.8	0.57	1.7	Composite S	1.07	0.85	Esteros	existente
CO-218	EX-1	TR-81	500	14	13.83	12.21	12.07	11.71	11.57	0.0018	0.06	0.08	7.86	11.77	11.65	11.79	11.66	78.7	0.54	1.8	M1	0.83	0.68	Esteros	existente
CO-219	TR-81	EX-4	500	13.83	13.6	12.07	11.98	11.57	11.48	0.0018	0.06	0.08	7.86	11.64	11.56	11.65	11.57	52.3	0.54	1.7	M1	0.83	0.68	Esteros	existente
CO-220	EX-4	TR-82	500	13.6	12.9	11.98	11.31	11.48	10.81	0.0215	0.06	0.04	9.14	11.54	10.85	11.56	10.94	31.2	1.36	1.6	S2	2.73	5.09	Esteros	existente
CO-221	TR-82	EX-22	500	12.9	10.89	11.28	9.69	10.78	9.19	0.0224	0.06	0.09	9.14	10.84	9.28	10.87	9.29	71	1.38	1.4	Composite S	2.78	5.26	Esteros	existente
CO-222	EX-25	EX-26	500	7.82	6.13	6.46	4.83	5.96	4.33	0.0419	0.07	0.09	10.48	6.03	4.42	6.05	4.43	39	1.79	1.3	Composite S	3.76	9.07	Esteros	existente
CO-223	EX-26	EX-27	500	6.13	4.73	4.83	2.88	4.33	2.38	0.0419	0.07	0.22	11.04	4.4	2.6	4.42	2.6	46.6	1.82	1.6	Composite S	3.77	9.29	Esteros	existente
CO-225	TR-89	TR-73	600	9.4	9	4.48	4.34	3.88	3.74	0.0024	0.27	0.38	175.5	4.15	4.12	4.25	4.17	58.6	1.45	4.8	Composite S	1.03	3.24	Esteros	existente
CO-226	TR-73	TR-85	600	9	8.6	4.34	4.16	3.74	3.56	0.0022	0.28	0.38	185.3	4.02	3.94	4.12	3.99	80.2	1.44	4.6	M1	0.99	3.15	Esteros	existente
CO-227	TR-85	TR-12	600	8.6	7.38	4.16	3.65	3.56	3.05	0.0067	0.28	0.43	185.3	3.84	3.48	3.94	3.52	76.2	2.15	4.1	Composite S	1.76	7.52	Esteros	existente
CO-228	ES_T-10	TR-79	600	22.12	21.67	20.05	19.95	19.45	19.35	0.0019	0.08	0.1	13.1	19.53	19.45	19.55	19.46	52.3	0.63	1.9	M1	0.88	0.87	Esteros	existente
CO-229	TR-79	ES_TA-4	600	21.67	21.44	19.95	19.78	19.35	19.18	0.0019	0.08	0.24	13.1	19.43	19.42	19.45	19.42	92.8	0.63	1.7	M1	0.88	0.87	Esteros	existente
CO-230	EX-28	EX-29	600	4.02	4.17	2.88	2.82	2.28	2.22	0.0009	0.31	0.37	25.41	2.59	2.59	2.59	2.59	66.3	0.59	1.2	M1	0.64	0.67	Tarqui	existente
CO-231	EX-29	EX-30	600	4.17	4.19	2.82	2.75	2.22	2.15	0.0013	0.37	0.44	25.55	2.59	2.59	2.59	2.59	54.7	0.67	1.4	M1	0.76	0.88	Tarqui	existente
CO-232	EX-30	EX-20	600	4.19	4.3	2.75	2.7	2.15	2.1	0.0009	0.43	0.48	26.06	2.58	2.58	2.59	2.58	57.6	0.59	1.5	M1	0.63	0.65	Tarqui	existente

“DISEÑOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO ADICIONAL; Y REDES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS, REPOTENCIACIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO EXISTENTES EN LAS PARROQUIAS DE MANTA, LOS ESTEROS Y TARQUI DE LA CIUDAD DE MANTA.” (LICO-CP-EPAM-001-2015)

Etiqu.	Nodo Inicial	Nodo Final	Diam (mm)	Elev. Terreno Inicial (m)	Elev. Terreno Final (m)	Elev. Corona (Inicio) (m)	Elev. Corona (Fin) (m)	Invert (Inicio) (m)	Invert (Fin) (m)	Pendiente (m/m)	Tirante (Inicio) (m)	Tirante (Salida) (m)	Flujo (L/s)	Línea de Grad. Hidráulico (Ent) (m)	Línea de Grad. Hidráulico (Sal) (m)	Línea de Energía (Ent) (m)	Línea de Energía (Sal) (m)	Long (m)	Velocidad Máxima (m/s)	Cobertura promedio (m)	Descripción Perfil	Numero de Froude	Esfuerzo Autolimpiante	Parroquia	Condición
CO-233	EX-20	EX-31	600	4.3	4.37	2.7	2.62	2.1	2.02	0.0013	0.44	0.5	199.3	2.54	2.52	2.58	2.55	59.6	1.21	1.7	M1	0.73	2.12	Tarqui	existente
CO-234	EX-31	EX-32	600	4.37	4.24	2.62	2.57	2.02	1.97	0.0008	0.46	0.47	203.1	2.48	2.44	2.52	2.48	66.6	0.96	1.7	M1	0.50	1.31	Tarqui	existente
CO-235	EX-32	EX-33	600	4.24	4.77	2.57	2.5	1.97	1.9	0.0008	0.43	0.44	204	2.4	2.34	2.44	2.39	82.9	1.01	2	M1	0.54	1.45	Tarqui	existente
CO-236	EX-33	EX-34	600	4.77	4.98	2.5	2.41	1.9	1.81	0.0011	0.38	0.41	206.3	2.28	2.22	2.34	2.27	78.6	1.14	2.4	M1	0.66	1.88	Tarqui	existente
CO-237	EX-34	EX-35	600	4.98	4.96	2.41	2.25	1.81	1.65	0.0019	0.32	0.41	207.6	2.13	2.06	2.22	2.11	86.1	1.38	2.6	M1	0.88	2.82	Tarqui	existente
CO-238	EX-35	EX-36	600	4.96	4.2	2.25	2.13	1.65	1.53	0.002	0.31	0.35	207.6	1.96	1.88	2.06	1.96	58.9	1.43	2.4	M1	0.93	3.04	Tarqui	existente
CO-239	EX-36	EX-90	900	4.2	3.95	2.43	2.24	1.53	1.34	0.0056	0.26	0.37	207.9	1.79	1.71	1.88	1.74	33.7	2.01	1.7	mposite S	1.72	6.52	Tarqui	existente
CO-240	EX-90	EX-87	900	3.95	3.87	2.24	2.18	1.34	1.28	0.0016	0.3	0.36	207.9	1.64	1.64	1.71	1.68	37	1.29	1.7	M1	0.93	2.45	Tarqui	existente
CO-241	EX-87	EX-88	900	3.87	3.76	2.18	2.06	1.28	1.16	0.0026	0.26	0.39	209.5	1.54	1.55	1.64	1.59	46	1.53	1.7	mposite S	1.18	3.58	Tarqui	existente
CO-242	EX-88	EX-89	900	3.76	3.64	2.06	2.01	1.16	1.11	0.0007	0.35	0.36	210.5	1.51	1.47	1.55	1.51	76.2	0.93	1.7	M1	0.59	1.21	Tarqui	existente
CO-243	EX-89	EX-45	900	3.64	3.39	2.01	1.65	1.11	0.75	0.0072	0.26	0.36	211.6	1.37	1.11	1.47	1.15	50	2.2	1.7	mposite S	1.94	7.95	Tarqui	existente
CO-247	EX-86	EX-85	800	22.9	19.17	21.38	18.07	20.58	17.27	0.0371	0.43	0.6	509.2	21.01	17.87	21.18	17.95	89.2	5.15	1.3	mposite S	4.35	42.88	Tarqui	existente
CO-248	EX-85	EX-84	800	19.17	19.06	18.07	17.64	17.27	16.84	0.0066	0.43	0.68	509.9	17.7	17.52	17.87	17.59	64.8	2.77	1.3	mposite S	1.83	11.02	Tarqui	existente
CO-249	EX-84	EX-83	800	19.06	19.8	17.61	17.55	16.81	16.75	0.0008	0.64	0.65	510.1	17.45	17.4	17.52	17.47	73	1.24	1.9	M1	0.51	1.95	Tarqui	existente
CO-250	EX-83	EX-82	800	19.8	19.38	17.55	17.48	16.75	16.68	0.0026	0.55	0.61	520.1	17.3	17.29	17.4	17.37	27.3	1.96	2.1	S1	1.09	5.17	Tarqui	existente
CO-251	EX-82	EX-81	800	19.38	18.75	17.48	17.15	16.68	16.35	0.0076	0.44	0.59	520.2	17.12	16.94	17.29	17.03	43.3	2.93	1.8	mposite S	1.96	12.42	Tarqui	existente
CO-252	EX-81	EX-80	800	18.75	18.23	17.13	15.55	16.33	14.75	0.0118	0.44	0.57	520.6	16.77	15.32	16.94	15.42	133.5	3.44	2.2	mposite S	2.46	17.60	Tarqui	existente
CO-253	EX-80	EX-79	800	18.23	18.85	15.51	14.72	14.71	13.92	0.0079	0.44	0.58	522.1	15.15	14.5	15.32	14.59	100.6	2.97	3.4	mposite S	1.99	12.72	Tarqui	existente
CO-254	EX-79	EX-78	800	18.85	15.6	14.69	14.06	13.89	13.26	0.0068	0.44	0.57	524.5	14.33	13.83	14.5	13.93	93.3	2.81	2.8	mposite S	1.84	11.30	Tarqui	existente
CO-255	EX-78	EX-77	800	15.6	15.03	14.02	13.43	13.22	12.63	0.0068	0.44	0.59	524.7	13.66	13.22	13.83	13.31	87.2	2.81	1.6	mposite S	1.84	11.33	Tarqui	existente
CO-256	EX-77	EX-76	800	15.03	15.23	13.4	13.18	12.6	12.38	0.0029	0.44	0.41	526.1	13.04	12.79	13.22	13	76.4	2.05	1.8	S2	1.16	5.70	Tarqui	existente
CO-257	EX-76	EX-75	300	15.23	14.48	12.61	12.48	12.31	12.18	0.0033	0.13	0.13	28.23	12.44	12.31	12.49	12.36	39.8	1.03	2.3	mposite S	1.08	2.10	Tarqui	existente
CO-258	EX-75	EX-74	300	14.48	13.72	12.43	12.32	12.13	12.02	0.0016	0.15	0.18	28.41	12.28	12.2	12.31	12.22	68.8	0.79	1.7	M1	0.73	1.18	Tarqui	existente
CO-259	EX-74	EX-73	300	13.72	13.61	12.32	11.85	12.02	11.55	0.0106	0.13	0.14	28.61	12.15	11.69	12.2	11.73	44.1	1.59	1.6	mposite S	1.98	5.38	Tarqui	existente
CO-260	EX-73	EX-72	300	13.61	12.12	11.81	10.73	11.51	10.43	0.0096	0.13	0.14	29.93	11.64	10.57	11.69	10.61	112.9	1.55	1.6	mposite S	1.88	5.04	Tarqui	existente
CO-261	EX-72	EX-71	300	12.12	11.86	10.67	10.51	10.37	10.21	0.0021	0.15	0.17	32.99	10.52	10.38	10.57	10.42	77.5	0.91	1.4	M1	0.83	1.54	Tarqui	existente
CO-262	EX-71	EX-70	400	11.86	11.74	10.61	10.42	10.21	10.02	0.0023	0.13	0.13	33.15	10.34	10.15	10.38	10.19	81.9	0.94	1.3	M2	0.97	1.66	Tarqui	existente
CO-263	EX-70	EX-69	400	11.74	12.43	10.36	9.69	9.96	9.29	0.0049	0.13	0.17	35.79	10.09	9.46	10.14	9.48	136	1.25	2.1	mposite S	1.41	3.11	Tarqui	existente
CO-264	EX-69	EX-68	400	12.43	12.04	9.61	9.37	9.21	8.97	0.0041	0.18	0.2	63.1	9.39	9.17	9.46	9.22	57.9	1.38	2.7	mposite S	1.29	3.43	Tarqui	existente
CO-265	EX-68	EX-67	400	12.04	10.22	9.32	8.7	8.92	8.3	0.0074	0.18	0.19	63.1	9.1	8.49	9.17	8.55	83.7	1.7	2.1	mposite S	1.73	5.44	Tarqui	existente
CO-266	EX-67	EX-66	400	10.22	9.89	8.64	8.55	8.24	8.15	0.0024	0.18	0.21	63.43	8.42	8.36	8.49	8.41	37.2	1.13	1.5	M1	0.96	2.24	Tarqui	existente
CO-267	EX-66	EX-65	400	9.89	9.11	8.51	7.8	8.11	7.4	0.0068	0.18	0.2	65.17	8.29	7.6	8.36	7.66	104.6	1.66	1.3	mposite S	1.66	5.15	Tarqui	existente
CO-268	EX-65	EX-64	400	9.11	9.63	7.75	7.66	7.35	7.26	0.0028	0.18	0.19	65.75	7.53	7.45	7.6	7.51	32.6	1.2	1.9	mposite S	1.03	2.52	Tarqui	existente
CO-269	EX-64	EX-63	400	9.63	9.11	7.6	7.28	7.2	6.88	0.0072	0.18	0.19	65.75	7.38	7.07	7.45	7.13	44.3	1.71	1.9	mposite S	1.71	5.43	Tarqui	existente
CO-270	EX-63	EX-62	400	9.11	9.06	7.21	6.98	6.81	6.58	0.0022	0.2	0.26	67.8	7.01	6.84	7.07	6.87	103.9	1.11	2	M1	0.91	2.13	Tarqui	existente
CO-271	EX-62	EX-61	400	9.06	8.37	6.98	5.87	6.58	5.47	0.0179	0.19	0.11	68.52	6.77	5.58	6.84	5.87	61.9	2.39	2.3	S2	2.71	11.32	Tarqui	existente



“DISEÑOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO ADICIONAL; Y REDES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS, REPOTENCIACIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO EXISTENTES EN LAS PARROQUIAS DE MANTA, LOS ESTEROS Y TARQUI DE LA CIUDAD DE MANTA.” (LICO-CP-EPAM-001-2015)

Etiqu.	Nodo Inicial	Nodo Final	Diam (mm)	Elev. Terreno Inicial (m)	Elev. Terreno Final (m)	Elev. Corona (Inicio) (m)	Elev. Corona (Fin) (m)	Invert (Inicio) (m)	Invert (Fin) (m)	Pendiente (m/m)	Tirante (Inicio) (m)	Tirante (Salida) (m)	Flujo (L/s)	Línea de Grad. Hidráulico (Ent) (m)	Línea de Grad. Hidráulico (Sal) (m)	Línea de Energía (Ent) (m)	Línea de Energía (Sal) (m)	Long (m)	Velocidad Máxima (m/s)	Cobertura promedio (m)	Descripción Perfil	Numero de Froude	Esfuerzo Autolimpiante	Parroquia	Condición
CO-272	EX-61	EX-60	400	8.37	7.92	5.77	4.82	5.37	4.42	0.0151	0.19	0.27	69.75	5.56	4.69	5.63	4.72	63	2.26	2.9	mposite S	2.48	9.95	Tarqui	existente
CO-273	EX-60	EX-59	400	7.92	7.98	4.82	4.38	4.42	3.98	0.0071	0.19	0.27	73.49	4.61	4.25	4.69	4.29	61.7	1.75	3.3	mposite S	1.69	5.63	Tarqui	existente
CO-274	EX-59	EX-58	400	7.98	7.57	4.38	3.9	3.98	3.5	0.0095	0.2	0.27	76.04	4.18	3.77	4.25	3.81	50.3	1.96	3.6	mposite S	1.96	7.19	Tarqui	existente
CO-275	EX-58	EX-57	400	7.57	7.49	3.9	3.64	3.5	3.24	0.0049	0.2	0.29	76.17	3.7	3.53	3.77	3.56	52.7	1.54	3.8	mposite S	1.39	4.26	Tarqui	existente
CO-276	EX-57	EX-56	400	7.49	7.29	3.64	3.54	3.24	3.14	0.0014	0.24	0.25	76.5	3.48	3.39	3.53	3.44	69.1	0.98	3.8	M1	0.70	1.57	Tarqui	existente
CO-277	EX-56	EX-55	500	7.29	6.52	3.64	3.52	3.14	3.02	0.0021	0.19	0.25	76.68	3.33	3.27	3.39	3.3	58	1.11	3.3	M1	0.94	2.10	Tarqui	existente
CO-278	EX-55	EX-54	500	6.52	6.29	3.52	3.03	3.02	2.53	0.0126	0.19	0.27	77.05	3.21	2.8	3.27	2.83	38.9	2.13	3.1	mposite S	2.34	8.72	Tarqui	existente
CO-279	EX-54	EX-53	500	6.29	6.07	3.03	2.97	2.53	2.47	0.0013	0.23	0.26	79.57	2.76	2.73	2.8	2.76	45.2	0.96	3.2	M1	0.75	1.49	Tarqui	existente
CO-280	EX-53	EX-52	500	6.07	5.68	2.97	2.48	2.47	1.98	0.008	0.19	0.25	79.57	2.66	2.23	2.73	2.26	61.1	1.83	3.2	mposite S	1.87	6.21	Tarqui	existente
CO-281	EX-52	EX-51	600	5.68	5.29	2.58	2.52	1.98	1.92	0.0016	0.2	0.25	80.61	2.18	2.17	2.23	2.19	38.2	1.01	2.9	M1	0.85	1.69	Tarqui	existente
CO-282	EX-51	EX-50	600	5.29	5.19	2.52	2.01	1.92	1.41	0.0082	0.18	0.25	80.61	2.1	1.66	2.17	1.69	62.4	1.82	3	mposite S	1.93	6.16	Tarqui	existente
CO-283	EX-50	EX-49	600	5.19	4.88	2.01	1.83	1.41	1.23	0.003	0.19	0.25	85.48	1.6	1.48	1.66	1.51	60.6	1.29	3.1	mposite S	1.18	2.86	Tarqui	existente
CO-284	EX-49	EX-48	600	4.88	4.73	1.83	1.48	1.23	0.88	0.0072	0.19	0.3	85.48	1.42	1.18	1.48	1.2	48.8	1.76	3.2	mposite S	1.82	5.70	Tarqui	existente
CO-285	EX-48	EX-47	600	4.73	4.52	1.48	0.62	0.88	0.02	0.0155	0.22	0.46	114.6	1.1	0.48	1.18	0.49	55.4	2.53	3.6	mposite S	2.67	11.86	Tarqui	existente
CO-286	TA-10	TA-9	200	3.53	6.21	1.75	1.65	1.55	1.45	0.0018	0.11	0.14	11.44	1.66	1.59	1.68	1.6	54.2	0.67	3.2	M1	0.73	0.94	Tarqui	nuevo
CO-287	TA-9	TA-8	200	6.21	4.06	1.65	1.45	1.45	1.25	0.0025	0.11	0.15	14.17	1.56	1.4	1.59	1.42	80.7	0.79	3.6	M1	0.83	1.30	Tarqui	nuevo
CO-288	TA-8	TA-7	250	4.06	4.7	1.5	1.4	1.25	1.15	0.002	0.13	0.2	17.6	1.38	1.35	1.4	1.36	50.1	0.76	2.9	M1	0.81	1.18	Tarqui	nuevo
CO-289	TA-7	EX-48	250	4.7	4.73	1.4	1.3	1.15	1.05	0.0012	0.17	0.13	25.23	1.32	1.18	1.35	1.23	80.2	0.69	3.4	M2	0.55	0.90	Tarqui	nuevo
CO-290	EX-43	EX-44	500	8.32	6.97	6.74	5.73	6.24	5.23	0.0098	0.22	0.31	109.6	6.46	5.54	5.58	5.58	102.8	2.16	1.4	mposite S	2.08	8.35	Tarqui	existente
CO-291	EX-44	EX-12	500	6.97	6.36	5.73	4.5	5.23	4	0.0231	0.23	0.26	112	5.46	4.26	5.54	4.32	53.2	2.95	1.6	mposite S	3.17	16.51	Tarqui	existente
CO-292	EX-12	EX-13	500	6.36	6.05	4.4	3.8	3.9	3.3	0.0083	0.26	0.38	147	4.16	3.68	4.26	3.72	72.4	2.2	2.1	mposite S	1.89	8.25	Tarqui	existente
CO-293	EX-13	EX-14	500	6.05	5.85	3.8	3.75	3.3	3.25	0.0012	0.32	0.27	147.5	3.62	3.52	3.68	3.61	42.4	1.06	2.2	M2	0.62	1.68	Tarqui	existente
CO-294	EX-14	EX-15	600	5.85	5.82	3.75	3.67	3.15	3.07	0.001	0.33	0.36	148.2	3.48	3.43	3.52	3.46	78	1.02	2.1	M1	0.66	1.53	Tarqui	existente
CO-295	EX-15	EX-16	600	5.82	5.76	3.67	3.56	3.07	2.96	0.0015	0.29	0.36	151.8	3.36	3.32	3.43	3.36	73.4	1.18	2.2	M1	0.81	2.10	Tarqui	existente
CO-296	EX-16	EX-17	800	5.76	5.63	3.76	3.71	2.96	2.91	0.0005	0.33	0.33	153.7	3.29	3.24	3.32	3.27	94.8	0.8	2	M1	0.51	0.90	Tarqui	existente
CO-297	EX-17	EX-18	800	5.63	5.55	3.71	3.6	2.91	2.8	0.0017	0.28	0.39	154.4	3.19	3.19	3.24	3.21	63.9	1.22	1.9	M1	0.94	2.30	Tarqui	existente
CO-298	EX-18	EX-19	800	5.55	5.15	3.6	3.55	2.8	2.75	0.0006	0.35	0.37	173.1	3.15	3.12	3.19	3.15	78.5	0.88	1.8	M1	0.56	1.10	Tarqui	existente
CO-299	EX-19	EX-20	600	5.15	4.3	3.35	2.7	2.75	2.1	0.0111	0.27	0.48	173.2	3.02	2.58	3.12	2.61	58.5	2.53	1.7	mposite S	2.28	10.91	Tarqui	existente
CO-301	TA-2	TA-3	250	8.54	8.01	7.36	7.1	7.11	6.85	0.0038	0.12	0.12	23.87	7.23	6.97	7.28	7.02	68.7	1.05	1	S2	1.11	2.23	Tarqui	nuevo
CO-302	TA-3	TA-4	250	8.01	6.97	7	5.78	6.75	5.53	0.0182	0.13	0.08	24.89	6.88	5.61	6.93	5.79	66.9	1.88	1.1	S2	2.52	7.94	Tarqui	nuevo
CO-304	TA-5	EX-12	300	6.99	6.36	5.44	4.45	5.14	4.15	0.0106	0.13	0.09	29.75	5.27	4.24	5.32	4.37	93.3	1.6	1.7	S2	1.98	5.46	Tarqui	nuevo
CO-305	TA-1	TA-21	200	10.58	9.59	9.6	8.61	9.4	8.41	0.0209	0.11	0.07	17.51	9.51	8.48	9.56	8.65	47.4	1.82	1	S2	2.59	7.84	Tarqui	nuevo
CO-306	TA-21	TA-2	200	9.59	8.54	8.53	7.39	8.33	7.19	0.0211	0.12	0.07	19.42	8.45	7.26	8.5	7.44	54.1	1.88	1.1	S2	2.59	8.25	Tarqui	nuevo
CO-307	TA-4	EX-92	250	6.97	6.75	5.69	5.52	5.44	5.27	0.0026	0.14	0.19	26.93	5.58	5.46	5.63	5.48	64.2	0.94	1.3	M1	0.89	1.74	Tarqui	nuevo
CO-308	EX-92	TA-5	250	6.75	6.99	5.52	5.39	5.27	5.14	0.0033	0.13	0.18	26.93	5.4	5.32	5.46	5.35	39.6	1.02	1.4	mposite S	1.01	2.08	Tarqui	nuevo
CO-309	TA-6	EX-18	200	6.08	5.55	4.77	3.35	4.57	3.15	0.0151	0.11	0.07	16.56	4.68	3.22	4.72	3.35	94.3	1.6	1.8	S2	2.20	5.90	Tarqui	nuevo

“DISEÑOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO ADICIONAL; Y REDES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS, REPOTENCIACIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO EXISTENTES EN LAS PARROQUIAS DE MANTA, LOS ESTEROS Y TARQUI DE LA CIUDAD DE MANTA.” (LICO-CP-EPAM-001-2015)

Etiqu.	Nodo Inicial	Nodo Final	Diam (mm)	Elev. Terreno Inicial (m)	Elev. Terreno Final (m)	Elev. Corona (Inicio) (m)	Elev. Corona (Fin) (m)	Invert (Inicio) (m)	Invert (Fin) (m)	Pendiente (m/m)	Tirante (Inicio) (m)	Tirante (Salida) (m)	Flujo (L/s)	Línea de Grad. Hidráulico (Ent) (m)	Línea de Grad. Hidráulico (Sal) (m)	Línea de Energía (Ent) (m)	Línea de Energía (Sal) (m)	Long (m)	Velocidad Máxima (m/s)	Cobertura promedio (m)	Descripción Perfil	Numero de Froude	Esfuerzo Autolimpiante	Parroquia	Condición
CO-310	TA-11	TA-12	200	25.19	25.21	24.09	23.75	23.89	23.55	0.0043	0.07	0.06	6.17	23.96	23.61	23.98	23.64	79.4	0.77	1.3	S2	1.18	1.45	Tarqui	nuevo
CO-311	TA-12	TA-13	200	25.21	24.33	23.7	23.38	23.5	23.18	0.003	0.07	0.07	6.17	23.57	23.25	23.59	23.27	107.9	0.67	1.2	M2	0.98	1.08	Tarqui	nuevo
CO-312	TA-13	ES TA-9	200	24.33	23.73	23.33	21.62	23.13	21.42	0.0217	0.07	0.04	6.17	23.2	21.46	23.22	21.56	78.7	1.37	1.6	S2	2.61	5.16	Tarqui	nuevo
CO-PV-1	A-13	A-14	200	28	27.58	26.8	26.4	26.6	26.2	0.0096	0.03	0.02	1.46	26.63	26.22	26.64	26.25	41.7	0.67	1.2	S2	1.66	1.44	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-3	A-19	PV-22	200	28.25	28.2	26.81	26.38	26.61	26.18	0.0036	0.09	0.08	10.17	26.7	26.26	26.73	26.3	118.9	0.83	1.6	S2	1.07	1.55	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-4	PV-22	A-20	200	28.2	27.43	26.33	25.95	26.13	25.75	0.0036	0.09	0.08	10.17	26.22	25.83	26.25	25.87	104.7	0.83	1.7	S2	1.07	1.56	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-5	A-20	A-21	200	27.43	25.8	25.9	24.56	25.7	24.36	0.0129	0.09	0.06	10.61	25.79	24.42	25.82	24.51	104	1.33	1.4	S2	2.04	4.33	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-6	A-21	A-22	200	25.8	24.82	24.5	23.38	24.3	23.18	0.0136	0.09	0.06	11.28	24.39	23.24	24.42	23.34	82.3	1.38	1.4	S2	2.10	4.64	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-7	A-22	A-24	200	24.82	25.48	23.32	23.11	23.12	22.91	0.0051	0.09	0.08	11.56	23.21	22.99	23.25	23.04	41.1	0.98	1.9	S2	1.27	2.15	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-8	A-24	A-23	200	25.48	23.01	23.05	21.5	22.85	21.3	0.0287	0.09	0.05	12.26	22.94	21.35	22.98	21.53	54.1	1.85	2	S2	3.04	8.64	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-9	A-23	A-26	200	23.01	22.39	21.41	20.99	21.21	20.79	0.0065	0.11	0.09	16.03	21.32	20.88	21.36	20.95	64.7	1.16	1.5	S2	1.41	2.97	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-12	J-1	PV-20	200	13.19	7.83	12.2	6.8	12	6.6	0.0942	0.03	0.01	1.04	12.03	6.61	12.04	6.7	57.6	1.34	1	S2	4.72	7.23	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-13	A-15	A-16	200	27.05	26.57	25.7	24.38	25.5	24.18	0.0167	0.06	0.04	4.55	25.56	24.22	25.58	24.28	78.9	1.14	1.8	S2	2.27	3.68	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-14	A-16	PV-21	250	26.57	27.26	24.32	24.11	24.07	23.86	0.003	0.07	0.1	7.94	24.14	23.96	24.17	23.97	69.9	0.71	2.7	mposite S	1.02	1.18	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-16	A-14	A-15	200	27.58	27.05	26.28	25.8	26.08	25.6	0.0073	0.05	0.04	3.53	26.13	25.64	26.15	25.67	65.3	0.79	1.3	S2	1.52	1.73	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-17	A-5	PV-19	200	36.3	35.1	35.35	34.35	35.15	34.15	0.0179	0.05	0.03	3.26	35.2	34.18	35.21	34.24	55.8	1.06	0.8	S2	2.32	3.34	Tarqui	nuevo
CO-PV-19	PV-20	EX-52	200	7.83	5.68	6.63	2.5	6.43	2.3	0.0635	0.03	0.01	1.04	6.46	2.31	6.47	2.38	65.2	1.16	2.2	S2	3.92	5.34	Tarqui - Par	nuevo
CO-PV-20	A-12	A-10	200	31.55	27.94	29.7	26.82	29.5	26.62	0.0599	0.07	0.03	6.3	29.57	26.65	29.59	26.85	48.2	1.97	1.5	S2	4.26	11.46	Tarqui	nuevo
CO-PV-21	A-10	EX-86	200	27.94	22.9	26.74	21.4	26.54	21.2	0.0526	0.07	0.03	6.73	26.61	21.23	26.63	21.42	101.7	1.92	1.3	S2	4.02	10.67	Tarqui	nuevo
CO-314	PV-23	PV-24	250	36.04	35.52	34.45	33.97	34.2	33.72	0.012	0.16	0.23	39.17	34.36	33.95	34.43	33.99	40.1	1.83	1.6	mposite S	1.99	6.83	Tarqui - Par	existente
CO-315	PV-24	PV-25	250	35.52	34.79	33.97	33.14	33.72	32.89	0.0152	0.16	0.21	39.17	33.88	33.1	33.95	33.14	54.6	2	1.6	mposite S	2.26	8.28	Tarqui - Par	existente
CO-316	PV-25	PV-26	300	34.79	33.81	33.19	31.97	32.89	31.67	0.0148	0.15	0.15	39.17	33.04	31.82	33.1	31.88	82.6	1.95	1.7	mposite S	2.34	7.95	Tarqui - Par	existente
CO-317	PV-26	PV-27	300	33.81	33.63	31.91	31.68	31.61	31.38	0.0055	0.15	0.21	39.17	31.76	31.59	31.82	31.62	41.6	1.37	1.9	mposite S	1.40	3.64	Tarqui - Par	existente
CO-318	PV-27	PV-28	300	33.63	33.32	31.68	31.23	31.38	30.93	0.0097	0.15	0.22	39.17	31.53	31.15	31.59	31.17	46.3	1.68	2	mposite S	1.89	5.72	Tarqui - Par	existente
CO-319	PV-28	PV-29	300	33.32	32.92	31.23	30.79	30.93	30.49	0.0097	0.16	0.22	40.63	31.09	30.71	31.15	30.74	45.2	1.7	2.1	mposite S	1.89	5.81	Tarqui - Par	existente
CO-320	PV-29	PV-30	300	32.92	32.54	30.79	30.54	30.49	30.24	0.0038	0.16	0.22	40.63	30.65	30.46	30.71	30.49	65.7	1.2	2.1	mposite S	1.14	2.74	Tarqui - Par	existente
CO-321	PV-30	PV-31	300	32.54	31.93	30.54	30.03	30.24	29.73	0.0084	0.16	0.22	40.63	30.4	29.95	30.46	29.98	60.9	1.6	2	mposite S	1.74	5.15	Tarqui - Par	existente
CO-322	PV-31	PV-32	300	31.93	31.58	30.03	29.8	29.73	29.5	0.0068	0.16	0.12	40.63	29.89	29.62	29.95	29.74	33.7	1.49	1.8	S2	1.56	4.38	Tarqui - Par	existente
CO-323	PV-32	PV-33	300	31.58	30.8	29.7	28.84	29.4	28.54	0.0154	0.16	0.22	40.63	29.56	28.76	29.62	28.79	55.9	2	1.9	mposite S	2.38	8.34	Tarqui - Par	existente
CO-324	PV-33	PV-34	300	30.8	30.11	28.84	28.39	28.54	28.09	0.0057	0.16	0.22	40.63	28.7	28.31	28.76	28.34	79	1.4	1.8	mposite S	1.42	3.79	Tarqui - Par	existente
CO-325	PV-34	PV-35	300	30.11	29.81	28.39	28.06	28.09	27.76	0.0047	0.16	0.14	40.63	28.25	27.9	28.31	27.98	70.5	1.3	1.7	S2	1.28	3.23	Tarqui - Par	existente
CO-326	PV-35	PV-36	400	29.81	29.61	28.06	27.66	27.66	27.26	0.009	0.14	0.19	40.63	27.8	27.45	27.85	27.48	44.5	1.61	1.8	mposite S	1.91	5.26	Tarqui - Par	existente
CO-327	PV-36	PV-37	400	29.61	29.44	27.66	27.24	27.26	26.84	0.0126	0.14	0.19	40.63	27.4	27.03	27.45	27.06	33.2	1.82	2.1	mposite S	2.26	6.86	Tarqui - Par	existente
CO-328	PV-37	PV-38	400	29.44	29.49	27.24	27.18	26.84	26.78	0.0024	0.14	0.19	40.63	26.98	26.97	27.03	27	24.6	1.01	2.3	M1	0.99	1.88	Tarqui - Par	existente
CO-329	PV-38	PV-39	400	29.49	29.26	27.18	26.77	26.78	26.37	0.0084	0.14	0.2	40.63	26.92	26.57	26.97	26.59	48.6	1.57	2.4	mposite S	1.85	5.00	Tarqui - Par	existente
CO-330	PV-39	PV-40	400	29.26	29.1	26.77	26.68	26.37	26.28	0.0022	0.15	0.21	40.63	26.52	26.49	26.57	26.51	41.4	0.97	2.5	M1	0.93	1.72	Tarqui - Par	existente

“DISEÑOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO ADICIONAL; Y REDES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS, REPOTENCIACIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO EXISTENTES EN LAS PARROQUIAS DE MANTA, LOS ESTEROS Y TARQUI DE LA CIUDAD DE MANTA.” (LICO-CP-EPAM-001-2015)

Etiqu.	Nodo Inicial	Nodo Final	Diam (mm)	Elev. Terreno Inicial (m)	Elev. Terreno Final (m)	Elev. Corona (Inicio) (m)	Elev. Corona (Fin) (m)	Invert (Inicio) (m)	Invert (Fin) (m)	Pendiente (m/m)	Tirante (Inicio) (m)	Tirante (Salida) (m)	Flujo (L/s)	Línea de Grad. Hidráulico (Ent) (m)	Línea de Grad. Hidráulico (Sal) (m)	Línea de Energía (Ent) (m)	Línea de Energía (Sal) (m)	Long (m)	Velocidad Máxima (m/s)	Cobertura promedio (m)	Descripción Perfil	Numero de Froude	Esfuerzo Autolimpiante	Parroquia	Condición
CO-331	PV-40	PV-41	400	29.1	28.95	26.68	26.28	26.28	25.88	0.0071	0.15	0.21	45.18	26.43	26.09	26.49	26.11	56.3	1.52	2.5	mposite S	1.70	4.58	Tarqui - Par	existente
CO-332	PV-41	PV-42	400	28.95	28.85	26.28	26.21	25.88	25.81	0.0021	0.16	0.21	45.18	26.04	26.02	26.09	26.04	33.7	0.98	2.7	M1	0.91	1.73	Tarqui - Par	existente
CO-333	PV-42	PV-43	400	28.85	28.46	26.21	25.35	25.81	24.95	0.0123	0.15	0.21	45.18	25.96	25.16	26.02	25.18	69.8	1.85	2.9	mposite S	2.23	7.04	Tarqui - Par	existente
CO-334	PV-43	PV-44	400	28.46	28.1	25.35	25	24.95	24.6	0.0051	0.15	0.21	45.18	25.1	24.81	25.16	24.83	69.1	1.35	3.1	mposite S	1.44	3.50	Tarqui - Par	existente
CO-335	PV-44	PV-45	400	28.1	27.59	25	24.88	24.6	24.48	0.002	0.16	0.21	45.18	24.76	24.69	24.81	24.71	59.5	0.97	2.9	M1	0.90	1.69	Tarqui - Par	existente
CO-336	PV-45	PV-46	400	27.59	27.05	24.88	24.66	24.48	24.26	0.0027	0.15	0.21	45.18	24.63	24.47	24.69	24.49	82.5	1.07	2.6	mposite S	1.03	2.11	Tarqui	existente
CO-337	PV-46	PV-47	400	27.05	26.85	24.66	24.45	24.26	24.05	0.0027	0.15	0.21	45.18	24.41	24.26	24.47	24.28	77.7	1.08	2.4	mposite S	1.04	2.13	Tarqui	existente
CO-338	PV-47	PV-48	400	26.85	26.2	24.45	23.9	24.05	23.5	0.007	0.15	0.21	45.18	24.2	23.71	24.26	23.73	78.4	1.52	2.4	mposite S	1.69	4.53	Tarqui	existente
CO-339	PV-48	ES_TA-9	400	26.2	23.73	23.9	21.65	23.5	21.25	0.0213	0.15	0.21	45.18	23.65	21.46	23.71	21.48	105.7	2.25	2.2	mposite S	2.92	10.81	Tarqui	existente
CO-340	PV-21	TA-26	250	27.26	20.4	24.11	18.75	23.86	18.5	0.0791	0.07	0.03	7.94	23.93	18.53	23.96	18.79	68	2.27	2.4	S2	4.97	15.09	Tarqui - Par	nuevo
CO-341	TA-26	EX-83	250	20.4	19.8	18.65	17.75	18.4	17.5	0.0171	0.07	0.04	7.94	18.47	17.54	18.5	17.63	52.5	1.32	1.9	S2	2.39	4.60	Tarqui - Par	nuevo
CO-342	A-27	TA-23	200	19.93	18.89	18.83	17.92	18.63	17.72	0.0262	0.12	0.07	18.37	18.75	17.79	18.79	17.99	34.8	2.01	1	S2	2.91	9.54	Tarqui - Par	nuevo
CO-344	TA-23	TA-24	200	18.89	14.39	17.84	13.49	17.64	13.29	0.1002	0.12	0.05	18.37	17.76	13.34	17.8	13.87	43.6	3.24	1	S2	5.67	27.41	Tarqui - Par	nuevo
CO-346	TA-24	TA-25	200	14.39	12.75	13.39	11.85	13.19	11.65	0.0254	0.12	0.07	18.37	13.31	11.72	13.35	11.92	60.8	1.98	0.9	S2	2.86	9.31	Tarqui - Par	nuevo
CO-348	TA-25	TA-14	200	12.75	12.42	11.75	11.35	11.55	11.15	0.0062	0.12	0.1	18.37	11.67	11.25	11.71	11.32	64.7	1.18	1	S2	1.35	3.01	Tarqui	nuevo
CO-350	TA-14	TA-15	200	12.42	12.37	11.27	10.77	11.07	10.57	0.0081	0.12	0.09	18.37	11.19	10.66	11.23	10.75	61.7	1.31	1.4	S2	1.57	3.75	Tarqui	nuevo
CO-351	TA-15	EX-69	200	12.37	12.43	10.7	9.64	10.5	9.44	0.0162	0.12	0.08	18.37	10.62	9.52	10.66	9.66	65.3	1.69	2.2	S2	2.27	6.54	Tarqui	nuevo
CO-353	TA-18	TA-19	200	16.93	16.51	15.93	15.54	15.73	15.34	0.0086	0.04	0.03	1.91	15.77	15.37	15.78	15.39	45.2	0.7	1	S2	1.60	1.49	Tarqui	nuevo
CO-355	TA-19	TA-20	200	16.51	11.96	15.51	11	15.31	10.8	0.0602	0.04	0.02	1.91	15.35	10.82	15.36	10.92	75.1	1.38	1	S2	4.01	6.72	Tarqui	nuevo
CO-356	TA-20	TA-21	200	11.96	9.59	10.96	8.69	10.76	8.49	0.0455	0.04	0.02	1.91	10.8	8.51	10.81	8.59	50	1.26	1	S2	3.53	5.39	Tarqui	nuevo
CO-358	TA-17	TA-18	200	18.2	16.93	16.95	15.96	16.75	15.76	0.0204	0.04	0.02	1.91	16.79	15.78	16.8	15.83	48.6	0.95	1.1	S2	2.40	2.91	Tarqui	nuevo
CO-359	B-1	TA-16	200	18.53	18.65	17.33	17.11	17.13	16.91	0.0025	0.04	0.05	1.91	17.17	16.96	17.18	16.96	87.2	0.46	1.4	M1	0.89	0.57	Tarqui	nuevo
CO-360	TA-16	TA-17	200	18.65	18.2	17.11	16.95	16.91	16.75	0.0023	0.04	0.05	1.91	16.95	16.8	16.96	16.8	69	0.44	1.4	M1	0.85	0.54	Tarqui	nuevo
CO-373	EX-47	PE-X	900	4.52	3.78	0.92	0.68	0.02	-0.22	0.0068	0.33	0.25	334	0.35	0.03	0.48	0.31	35.2	2.46	3.4	S2	1.91	9.30	Tarqui	existente
CO-377	ESI-13	ESI-14	300	9.7	9.48	8.8	8.64	8.5	8.34	0.0022	0.12	0.16	21.21	8.62	8.5	8.65	8.51	71.5	0.83	0.9	M1	0.90	1.38	Esteros	Industrial
CO-378	ESI-14	ESI-15	300	9.48	9.31	8.64	8.49	8.34	8.19	0.0026	0.12	0.16	22.52	8.46	8.35	8.5	8.37	57.7	0.89	0.8	M1	0.97	1.60	Esteros	Industrial
CO-379	ESI-15	ESI-16	300	9.31	9.26	8.49	8.36	8.19	8.06	0.0017	0.13	0.16	22.52	8.32	8.22	8.35	8.24	76.7	0.76	0.9	M1	0.78	1.13	Esteros	Industrial
CO-380	ESI-16	ESI-17	300	9.26	10.25	8.36	8.25	8.06	7.95	0.0023	0.12	0.13	22.52	8.18	8.08	8.22	8.11	47.1	0.86	1.5	M1	0.92	1.47	Esteros	Industrial
CO-381	ESI-17	ESI-18	300	10.25	10.65	8.22	8.1	7.92	7.8	0.0028	0.11	0.13	22.52	8.03	7.93	8.08	7.96	42.7	0.92	2.3	mposite S	1.01	1.70	Esteros	Industrial
CO-384	ESI-22	ESI-23	400	7.48	7.16	6.68	6.55	6.28	6.15	0.0024	0.21	0.2	81.4	6.49	6.35	6.57	6.44	53.8	1.21	0.7	M2	0.94	2.46	Esteros	Industrial
CO-385	ESI-23	ESI-24	400	7.16	6.28	6.4	5.75	6	5.35	0.0124	0.21	0.14	84.84	6.21	5.49	6.29	5.74	52.4	2.22	0.6	S2	2.24	9.26	Esteros	Industrial
CO-386	ESI-24	ESI-12	400	6.28	5.86	5.6	3.45	5.2	3.05	0.0451	0.23	0.11	106.1	5.43	3.16	5.53	3.88	47.8	3.76	1.5	S2	4.28	28.14	Esteros	Industrial
CO-387	ESI-12	CARCAM	400	5.86	5.86	3.22	3.17	2.82	2.77	0.0031	0.24	0.24	114.4	3.06	3.01	3.17	3.12	16.5	1.43	2.7	S2	1.01	3.37	Esteros	Industrial
CO-388	ESI-20	ESI-21	300	9.03	8.62	7.7	7.45	7.4	7.15	0.0031	0.11	0.11	22.52	7.51	7.26	7.56	7.31	81.3	0.95	1.3	S2	1.06	1.82	Esteros	Industrial
CO-389	ESI-21	ESI-22	300	8.62	7.48	7.39	6.85	7.09	6.55	0.0074	0.11	0.09	22.52	7.2	6.64	7.25	6.72	73.3	1.3	0.9	S2	1.65	3.64	Esteros	Industrial
CO-390	ESI-18	ESI-19	300	10.65	9.57	8.07	7.88	7.77	7.58	0.0027	0.11	0.13	22.52	7.88	7.71	7.93	7.74	70.8	0.9	2.1	M1	0.99	1.64	Esteros	Industrial

“DISEÑOS DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALMACENAMIENTO ADICIONAL; Y REDES DE RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS, REPOTENCIACIÓN DE SISTEMAS DE BOMBEO EXISTENTES EN LAS PARROQUIAS DE MANTA, LOS ESTEROS Y TARQUI DE LA CIUDAD DE MANTA.” (LICO-CP-EPAM-001-2015)

Etiqu.	Nodo Inicial	Nodo Final	Diam (mm)	Elev. Terreno Inicial (m)	Elev. Terreno Final (m)	Elev. Corona (Inicio) (m)	Elev. Corona (Fin) (m)	Invert (Inicio) (m)	Invert (Fin) (m)	Pendiente (m/m)	Tirante (Inicio) (m)	Tirante (Salida) (m)	Flujo (L/s)	Línea de Grad. Hidráulico (Ent) (m)	Línea de Grad. Hidráulico (Sal) (m)	Línea de Energía (Ent) (m)	Línea de Energía (Sal) (m)	Long (m)	Velocidad Máxima (m/s)	Cobertura promedio (m)	Descripción Perfil	Numero de Froude	Esfuerzo Autolimpicante	Parroquia	Condición
CO-391	ESI-19	ESI-20	300	9.57	9.03	7.85	7.7	7.55	7.4	0.0027	0.11	0.16	22.52	7.66	7.56	7.71	7.58	55.7	0.91	1.5	M1	0.99	1.64	Esteros	Industrial
CO-402	ESI-11	ESI-12	200	5.39	5.86	3.7	3.38	3.5	3.18	0.0047	0.05	0.05	4.18	3.55	3.23	3.57	3.25	68.7	0.71	2.1	S2	1.22	1.31	Esteros	Industrial
CO-403	A-11	PV-49	200	31.4	31.48	30.25	29.97	30.05	29.77	0.0029	0.06	0.08	4.66	30.11	29.85	30.13	29.86	96.4	0.62	1.3	M1	0.97	0.94	Tarqui	nuevo
CO-404	PV-49	A-12	200	31.48	31.55	29.97	29.7	29.77	29.5	0.0029	0.06	0.09	4.66	29.83	29.59	29.85	29.6	93.6	0.62	1.7	M1	0.97	0.94	Tarqui	nuevo
CO-405	A-18	PV-50	200	28.79	28.48	27.4	27.07	27.2	26.87	0.0031	0.08	0.2	4.35	27.28	27.27	27.29	27.28	103.6	0.62	1.4	S1	1.00	0.98	Tarqui - Par	nuevo
CO-406	PV-50	A-19	200	28.48	28.25	27.4	26.88	27.2	26.68	0.007	0.05	0.04	4.35	27.25	26.72	27.27	26.76	74.8	0.83	1.2	S2	1.49	1.82	Tarqui - Par	nuevo
CO-407	A-26	PV-51	200	22.39	21.16	20.91	19.98	20.71	19.78	0.0139	0.11	0.07	16.33	20.82	19.85	20.86	19.98	67	1.54	1.3	S2	2.11	5.50	Tarqui - Par	nuevo
CO-408	PV-51	A-27	200	21.16	19.93	19.91	18.92	19.71	18.72	0.0152	0.11	0.07	16.33	19.82	18.79	19.87	18.92	65.5	1.59	1.1	S2	2.20	5.91	Tarqui - Par	nuevo
CO-409	PV-19	PV-53	200	35.1	33.27	34.3	32.4	34.1	32.2	0.0294	0.05	0.03	3.26	34.15	32.23	34.16	32.31	64.6	1.26	0.8	S2	2.94	4.92	Tarqui	nuevo
CO-410	PV-53	A-11	200	33.27	31.4	32.33	30.32	32.13	30.12	0.0305	0.05	0.03	3.26	32.18	30.15	32.19	30.23	65.9	1.28	1	S2	2.99	5.06	Tarqui	nuevo
CO-412	EX-7	TR-58	600	5.88	6.38	5.14	5.02	4.54	4.42	0.0024	0.3	0.42	174.8	4.84	4.84	4.92	4.88	49	1.46	1.1	S1	1.04	3.30	Esteros	existente
CO-413	TR-58	EX-8	600	6.38	5.42	5.02	4.98	4.42	4.38	0.0016	0.38	0.41	174.8	4.8	4.79	4.84	4.82	25.6	1.24	0.9	M1	0.82	2.30	Esteros	existente
CO-414	EX-8	TR-87	600	5.42	8.55	4.98	4.92	4.38	4.32	0.0014	0.35	0.39	175.5	4.73	4.71	4.79	4.75	42	1.2	2	M1	0.78	2.14	Esteros	existente
CO-415	TR-87	TR-72	600	8.55	9.15	4.92	4.84	4.32	4.24	0.0015	0.33	0.37	175.5	4.65	4.61	4.71	4.66	52.1	1.23	4	M1	0.81	2.27	Esteros	existente
CO-416	TR-72	TR-88	600	9.15	9.4	4.84	4.69	4.24	4.09	0.0025	0.27	0.37	175.5	4.51	4.46	4.61	4.51	58.8	1.49	4.5	Composite S	1.07	3.41	Esteros	existente
CO-417	TR-88	TR-89	600	9.4	9.4	4.69	4.48	4.09	3.88	0.0029	0.27	0.37	175.5	4.36	4.25	4.46	4.3	73	1.56	4.8	Composite S	1.14	3.76	Esteros	existente
CO-419	ES-41	ES-46	200	8.09	9.04	6.84	6.68	6.64	6.48	0.0022	0.06	0.08	4.82	6.7	6.56	6.72	6.57	71.1	0.57	1.8	M1	0.85	0.78	Tarqui	nuevo
CO-420	ES-46	ES-45	200	9.04	9.26	6.68	6.45	6.48	6.25	0.0028	0.06	0.12	4.82	6.54	6.37	6.56	6.37	81.1	0.62	2.6	M1	0.96	0.94	Tarqui	nuevo
CO-421	ES-40	ES-42	200	8.37	9.7	7.5	7.36	7.3	7.16	0.0022	0.06	0.08	4.93	7.36	7.24	7.38	7.25	62.6	0.57	1.6	M1	0.85	0.79	Tarqui	nuevo
CO-422	ES-42	ES-43	200	9.7	9.48	7.36	7.2	7.16	7	0.0024	0.06	0.08	4.93	7.22	7.08	7.24	7.09	67.7	0.58	2.3	M1	0.87	0.82	Tarqui	nuevo
CO-423	ES-43	ES-44	200	9.48	9.31	7.2	7.07	7	6.87	0.0024	0.06	0.08	4.93	7.06	6.95	7.08	6.96	53.9	0.59	2.3	M1	0.88	0.84	Tarqui	nuevo
CO-424	ES-44	ES-45	200	9.31	9.26	7.07	6.53	6.87	6.33	0.0073	0.06	0.05	4.93	6.93	6.38	6.95	6.42	74.3	0.87	2.5	S2	1.53	1.99	Tarqui	nuevo
CO-425	ES-45	ES-47	200	9.26	10.25	6.45	6.33	6.25	6.13	0.0027	0.09	0.12	9.75	6.34	6.25	6.37	6.26	44.5	0.74	3.4	M1	0.91	1.21	Tarqui	nuevo
CO-426	ES-47	ES-48	200	10.25	10.65	6.33	6.25	6.13	6.05	0.002	0.1	0.12	9.75	6.23	6.17	6.25	6.18	40.5	0.66	4.2	M1	0.77	0.94	Tarqui	nuevo
CO-427	ES-48	ES-49	200	10.65	9.57	6.25	6.08	6.05	5.88	0.0024	0.09	0.11	9.75	6.14	5.99	6.17	6.01	70.4	0.71	3.9	M1	0.86	1.11	Tarqui	nuevo
CO-428	ES-49	TR-73	200	9.57	9	6.08	4.35	5.88	4.15	0.029	0.08	0.05	9.75	5.96	4.2	5.99	4.35	59.7	1.74	4.1	S2	3.05	7.89	Tarqui	nuevo
CO-429	ESI-1	ESI-11	200	4.9	5.39	3.9	3.7	3.7	3.5	0.0028	0.06	0.09	4.18	3.76	3.59	3.77	3.59	70.7	0.59	1.3	M1	0.95	0.88	Tarqui	Industrial
CO-430	EX-45	EX-91	900	3.39	4.85	1.65	1.53	0.75	0.63	0.003	0.27	0.36	215	1.02	0.99	1.11	1.03	39.7	1.62	2.5	Composite S	1.27	4.06	Tarqui	existente
CO-431	EX-91	EX-47	900	4.85	4.52	1.53	0.92	0.63	0.02	0.0092	0.27	0.46	215	0.9	0.48	0.99	0.5	66.4	2.41	3.5	Composite S	2.18	9.68	Tarqui	existente

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

Tabla 6.5: Resultados con condiciones de población a 25 años en pozos de revisión

Etiqueta	Diam (mm)	Elevación (Terreno) (m)	Elevación (Invert) (m)	Caudal (Salida) (m)	Grad. Hidrául. (Entrada) (m)	Grad. Hidrául. (Salida) (m)	Prof. Estruct (m)	Elevación (Invert in 1) (m)	Elevación (Invert in 2) (m)	Elevación (Invert in 3) (m)	Elevación (Invert Salida) (m)	Línea de Energía (Entrada)	Línea de Energía (Salida)	Tipo	Parroquia	Condición
A-5	900	36.30	35.15	4.99	35.23	35.21	1.15	(N/A)	(N/A)	(N/A)	35.15	(N/A)	35.23	Tipo 1	Esteros	Nuevo
A-10	900	27.94	26.54	22.47	26.73	26.67	1.40	26.62	(N/A)	(N/A)	26.54	27.13	26.73	Tipo 1	Esteros	Nuevo
A-11	900	31.40	30.05	9.96	30.17	30.14	1.35	30.12	(N/A)	(N/A)	30.05	30.27	30.17	Tipo 1	Esteros	Nuevo
A-12	900	31.55	29.50	21.91	29.68	29.63	2.05	29.50	(N/A)	(N/A)	29.50	29.69	29.68	Tipo 1	Esteros	Nuevo
A-13	900	28.00	26.60	1.70	26.65	26.63	1.40	(N/A)	(N/A)	(N/A)	26.60	(N/A)	26.65	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-14	900	27.58	26.08	7.23	26.18	26.15	1.50	26.20	(N/A)	(N/A)	26.08	26.20	26.18	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-15	900	27.05	25.50	8.11	25.60	25.58	1.55	25.60	(N/A)	(N/A)	25.50	25.65	25.60	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-16	900	26.57	24.07	20.22	24.23	24.18	2.50	24.18	(N/A)	(N/A)	24.07	24.32	24.23	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-18	900	28.79	27.15	4.59	27.29	27.29	1.64	(N/A)	(N/A)	(N/A)	27.20	(N/A)	27.29	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-19	900	28.25	26.61	11.15	26.73	26.70	1.64	26.68	(N/A)	(N/A)	26.61	26.77	26.73	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-20	900	27.43	25.70	11.71	25.83	25.79	1.73	25.75	(N/A)	(N/A)	25.70	25.86	25.83	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-21	900	25.80	24.30	12.60	24.43	24.40	1.50	24.36	(N/A)	(N/A)	24.30	24.53	24.43	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-22	900	24.82	23.12	13.03	23.25	23.22	1.70	23.18	(N/A)	(N/A)	23.12	23.36	23.25	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-23	900	23.01	21.21	19.88	21.38	21.33	1.80	21.30	(N/A)	(N/A)	21.21	21.57	21.38	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-24	900	25.48	22.85	14.06	22.99	22.95	2.63	22.91	(N/A)	(N/A)	22.85	23.04	22.99	Tipo 2	Tarqui -	Nuevo
A-26	900	22.39	20.71	20.46	20.88	20.83	1.68	20.79	(N/A)	(N/A)	20.71	20.96	20.88	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-27	900	19.93	18.63	22.68	18.82	18.76	1.30	18.72	(N/A)	(N/A)	18.63	18.96	18.82	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
B-1	900	18.53	17.13	3.25	17.19	17.18	1.40	(N/A)	(N/A)	(N/A)	17.13	(N/A)	17.19	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
ES_T-10	900	22.12	19.45	17.29	19.56	19.54	2.67	19.50	(N/A)	(N/A)	19.45	19.66	19.56	Tipo 2	Esteros	Existente
ES_TA-1	900	24.00	22.16	2.47	22.22	22.20	1.84	(N/A)	(N/A)	(N/A)	22.16	(N/A)	22.22	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES_TA-2	900	22.36	20.22	9.81	20.34	20.32	2.14	20.32	(N/A)	(N/A)	20.22	20.39	20.34	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES_TA-3	900	22.72	20.05	15.53	20.20	20.16	2.67	20.18	20.05	(N/A)	20.05	20.21	20.20	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES_TA-4	900	21.44	19.18	101.88	19.46	19.38	2.26	19.18	19.27	(N/A)	19.18	19.52	19.46	Tipo 1	Esteros	Existente
ES_TA-5	900	20.68	18.96	103.55	19.24	19.17	1.72	18.96	(N/A)	(N/A)	18.96	19.27	19.24	Tipo 1	Esteros	Existente
ES_TA-6	900	15.00	13.62	111.98	13.89	13.82	1.38	14.12	(N/A)	(N/A)	13.62	14.18	13.89	Tipo 1	Esteros	Existente
ES_TA-7	900	17.62	15.62	106.49	15.90	15.83	2.00	15.62	(N/A)	(N/A)	15.62	15.94	15.90	Tipo 1	Esteros	Existente
ES_TA-8	900	25.45	23.91	3.78	23.98	23.96	1.54	(N/A)	(N/A)	(N/A)	23.91	(N/A)	23.98	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES_TA-9	900	23.73	21.25	80.21	21.49	21.43	2.48	21.42	21.25	(N/A)	21.25	21.53	21.49	Tipo 1	Tarqui	Existente
ES-1	900	35.00	31.35	2.92	31.41	31.40	3.65	(N/A)	(N/A)	(N/A)	31.35	(N/A)	31.41	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-2	900	34.69	31.10	3.37	31.17	31.15	3.59	31.10	(N/A)	(N/A)	31.10	31.17	31.17	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-3	900	36.86	30.90	4.54	30.98	30.96	5.96	30.90	(N/A)	(N/A)	30.90	30.98	30.98	Tipo 3	Esteros	Nuevo
ES-4	900	33.07	30.50	6.31	30.59	30.58	2.57	30.50	(N/A)	(N/A)	30.50	30.60	30.59	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-5	900	31.55	30.20	7.14	30.30	30.27	1.35	30.20	(N/A)	(N/A)	30.20	30.31	30.30	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-6	900	29.41	27.43	9.60	27.54	27.51	1.98	27.52	(N/A)	(N/A)	27.43	27.62	27.54	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-7	900	28.04	26.80	11.29	26.92	26.89	1.24	26.87	(N/A)	(N/A)	26.80	26.98	26.92	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-8	900	27.51	25.50	19.48	25.67	25.62	2.01	25.72	25.64	(N/A)	25.50	25.77	25.67	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-9	900	26.80	25.75	6.00	25.84	25.82	1.05	25.79	(N/A)	(N/A)	25.75	25.88	25.84	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-10	900	29.38	26.90	5.32	26.98	26.96	2.48	(N/A)	(N/A)	(N/A)	26.90	(N/A)	26.98	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-11	900	25.75	24.53	20.70	24.71	24.65	1.22	24.63	(N/A)	(N/A)	24.53	24.78	24.71	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-12	900	25.16	23.86	21.36	24.04	23.99	1.30	23.95	(N/A)	(N/A)	23.86	24.09	24.04	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-13	900	24.74	23.13	21.68	23.31	23.26	1.61	23.23	(N/A)	(N/A)	23.13	23.44	23.31	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-14	900	21.72	19.47	24.99	19.65	19.61	2.25	19.78	(N/A)	(N/A)	19.47	19.86	19.65	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-15	900	21.16	19.20	26.50	19.38	19.33	1.96	19.25	(N/A)	(N/A)	19.20	19.43	19.38	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-16	900	17.00	15.20	33.89	15.40	15.35	1.80	15.25	15.45	(N/A)	15.20	15.54	15.40	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-17	900	17.00	15.50	3.44	15.57	15.55	1.50	(N/A)	(N/A)	(N/A)	15.50	(N/A)	15.57	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-18	900	18.26	14.80	38.12	15.01	14.97	3.46	14.80	(N/A)	(N/A)	14.80	15.03	15.01	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-19	900	18.00	14.45	43.34	14.67	14.63	3.55	14.45	(N/A)	(N/A)	14.45	14.69	14.67	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-20	900	12.69	11.31	49.45	11.54	11.49	1.38	11.41	11.53	(N/A)	11.31	11.55	11.54	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-21	900	11.57	8.33	60.63	8.59	8.54	3.24	8.48	8.66	(N/A)	8.33	8.90	8.59	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-22	900	15.41	14.21	2.45	14.27	14.25	1.20	(N/A)	(N/A)	(N/A)	14.21	(N/A)	14.27	Tipo 1	Esteros	Nuevo

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

Etiqueta	Diam (mm)	Elevación (Terreno) (m)	Elevación (Invert) (m)	Caudal (Salida) (m)	Grad. Hidrául. (Entrada) (m)	Grad. Hidrául. (Salida) (m)	Prof. Estruct (m)	Elevación (Invert in 1) (m)	Elevación (Invert in 2) (m)	Elevación (Invert in 3) (m)	Elevación (Invert Salida) (m)	Línea de Energía (Entrada)	Línea de Energía (Salida)	Tipo	Parroquia	Condición
ES-23	900	10.28	9.05	3.33	9.12	9.10	1.23	9.10	(N/A)	(N/A)	9.05	9.17	9.12	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-24	900	10.56	8.68	8.75	8.79	8.77	1.88	8.68	(N/A)	(N/A)	8.68	8.79	8.79	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-25	900	9.94	8.05	68.47	8.32	8.24	1.89	8.05	8.29	(N/A)	8.05	8.35	8.32	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-26	900	13.02	9.43	5.27	9.51	9.49	3.59	(N/A)	(N/A)	(N/A)	9.43	(N/A)	9.51	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-27	900	9.08	6.15	102.02	6.50	6.39	2.93	6.35	6.35	(N/A)	6.15	6.76	6.50	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-28	900	11.00	9.50	26.07	9.68	9.64	1.50	9.60	(N/A)	(N/A)	9.50	9.74	9.68	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-29	900	11.07	9.29	30.24	9.49	9.43	1.78	9.29	(N/A)	(N/A)	9.29	9.51	9.49	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-30	900	7.73	6.60	32.10	6.79	6.75	1.13	6.72	(N/A)	(N/A)	6.60	6.97	6.79	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-31	900	6.25	2.42	373.37	3.00	2.82	3.83	4.40	2.42	(N/A)	2.42	3.04	3.00	Tipo 2	Esteros	Existente
ES-32	900	6.00	2.60	18.83	2.76	2.73	3.40	2.70	2.85	(N/A)	2.60	2.79	2.76	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-33	900	5.38	3.04	9.48	3.16	3.14	2.34	(N/A)	(N/A)	(N/A)	3.04	(N/A)	3.16	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-34	900	5.21	3.07	6.99	3.17	3.15	2.14	(N/A)	(N/A)	(N/A)	3.07	(N/A)	3.17	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-35	900	12.00	10.57	18.73	10.72	10.68	1.43	10.64	(N/A)	(N/A)	10.57	10.80	10.72	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-36	900	14.25	13.05	2.49	13.11	13.09	1.20	(N/A)	(N/A)	(N/A)	13.05	(N/A)	13.11	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-37	900	14.73	12.70	11.34	12.83	12.80	2.03	12.70	(N/A)	(N/A)	12.70	12.83	12.83	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-38	900	15.00	13.00	7.87	13.10	13.08	2.00	(N/A)	(N/A)	(N/A)	13.00	(N/A)	13.10	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-39	900	6.00	3.17	11.64	3.30	3.28	2.83	(N/A)	(N/A)	(N/A)	3.17	(N/A)	3.30	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-40	900	8.37	7.30	4.93	7.38	7.36	1.07	(N/A)	(N/A)	(N/A)	7.30	(N/A)	7.38	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-41	900	8.09	6.64	5.69	6.73	6.71	1.45	(N/A)	(N/A)	(N/A)	6.64	(N/A)	6.73	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-42	900	9.70	7.16	4.93	7.24	7.22	2.54	7.16	(N/A)	(N/A)	7.16	7.25	7.24	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-43	900	9.48	7.00	4.93	7.08	7.06	2.48	7.00	(N/A)	(N/A)	7.00	7.09	7.08	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-44	900	9.31	6.87	4.93	6.95	6.93	2.44	6.87	(N/A)	(N/A)	6.87	6.96	6.95	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-45	900	9.26	6.25	10.62	6.37	6.34	3.01	6.25	6.33	(N/A)	6.25	6.38	6.37	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-46	900	9.04	6.48	5.69	6.57	6.54	2.56	6.48	(N/A)	(N/A)	6.48	6.58	6.57	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-47	900	10.25	6.13	10.62	6.25	6.23	4.12	6.13	(N/A)	(N/A)	6.13	6.27	6.25	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-48	900	10.65	6.05	10.62	6.17	6.14	4.60	6.05	(N/A)	(N/A)	6.05	6.19	6.17	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-49	900	9.57	5.88	10.62	6.00	5.97	3.69	5.88	(N/A)	(N/A)	5.88	6.02	6.00	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ESI-1	900	4.90	3.70	5.32	3.78	3.76	1.20	(N/A)	(N/A)	(N/A)	3.70	(N/A)	3.78	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-11	900	5.39	3.50	10.64	3.60	3.57	1.89	3.50	(N/A)	(N/A)	3.50	3.60	3.60	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-12	900	5.86	2.82	145.91	3.22	3.11	3.04	3.05	3.18	(N/A)	2.82	4.05	3.22	Tipo 2	Esteros	Industrial
ESI-13	900	9.70	8.50	27.05	8.67	8.63	1.20	(N/A)	(N/A)	(N/A)	8.50	(N/A)	8.67	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-14	900	9.48	8.34	28.74	8.52	8.47	1.14	8.34	(N/A)	(N/A)	8.34	8.54	8.52	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-15	900	9.31	8.19	28.74	8.37	8.34	1.12	8.19	(N/A)	(N/A)	8.19	8.39	8.37	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-16	900	9.26	8.06	28.74	8.24	8.20	1.20	8.06	(N/A)	(N/A)	8.06	8.26	8.24	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-17	900	10.25	7.92	28.74	8.10	8.05	2.33	7.95	(N/A)	(N/A)	7.92	8.13	8.10	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-18	900	10.65	7.77	28.74	7.95	7.90	2.88	7.80	(N/A)	(N/A)	7.77	7.98	7.95	Tipo 2	Esteros	Industrial
ESI-19	900	9.57	7.55	28.74	7.73	7.68	2.02	7.58	(N/A)	(N/A)	7.55	7.76	7.73	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-20	900	9.03	7.40	28.74	7.58	7.53	1.63	7.40	(N/A)	(N/A)	7.40	7.60	7.58	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-21	900	8.62	7.09	28.74	7.27	7.22	1.53	7.15	(N/A)	(N/A)	7.09	7.32	7.27	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-22	900	7.48	6.28	103.83	6.61	6.53	1.20	6.55	(N/A)	(N/A)	6.28	6.71	6.61	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-23	900	7.16	6.00	108.22	6.34	6.24	1.16	6.15	(N/A)	(N/A)	6.00	6.43	6.34	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-24	900	6.28	5.20	135.27	5.58	5.47	1.08	5.35	(N/A)	(N/A)	5.20	5.87	5.58	Tipo 1	Esteros	Industrial
EX-1	900	14.00	11.71	10.01	11.80	11.78	2.29	11.71	(N/A)	(N/A)	11.71	11.80	11.80	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-2	900	9.39	7.18	146.66	7.54	7.44	2.21	7.18	(N/A)	(N/A)	7.18	7.59	7.54	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-3	900	13.28	9.13	138.89	9.48	9.38	4.15	9.13	(N/A)	(N/A)	9.13	9.52	9.48	Tipo 2	Esteros	Existente
EX-4	900	13.60	11.48	11.68	11.57	11.55	2.12	11.48	(N/A)	(N/A)	11.48	11.58	11.57	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-5	900	14.01	12.06	5.84	12.13	12.11	1.95	(N/A)	(N/A)	(N/A)	12.06	(N/A)	12.13	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-7	900	5.88	4.54	240.41	5.03	4.97	1.34	4.54	(N/A)	(N/A)	4.54	5.08	5.03	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-8	900	5.42	4.38	241.30	4.88	4.83	1.04	4.38	(N/A)	(N/A)	4.38	4.93	4.88	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-9	900	6.21	4.69	238.33	5.20	5.14	1.52	4.69	(N/A)	(N/A)	4.69	5.24	5.20	Tipo 1	Esteros	Existente

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

Etiqueta	Diam (mm)	Elevación (Terreno) (m)	Elevación (Invertido) (m)	Caudal (Salida) (m)	Grad. Hidrául. (Entrada) (m)	Grad. Hidrául. (Salida) (m)	Prof. Estruct. (m)	Elevación (Invertido 1) (m)	Elevación (Invertido 2) (m)	Elevación (Invertido 3) (m)	Elevación (Invertido Salida) (m)	Línea de Energía (Entrada)	Línea de Energía (Salida)	Tipo	Parroquia	Condición
EX-10	900	7.35	4.93	237.57	5.42	5.36	2.42	4.93	(N/A)	(N/A)	4.93	5.46	5.42	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-11	900	6.60	5.30	235.42	5.78	5.63	1.30	(N/A)	(N/A)	(N/A)	5.30	(N/A)	5.78	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-12	900	6.36	3.90	196.98	4.33	4.20	2.46	4.15	4.00	(N/A)	3.90	4.37	4.33	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-13	900	6.05	3.30	197.72	3.76	3.69	2.75	3.30	(N/A)	(N/A)	3.30	3.82	3.76	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-14	900	5.85	3.15	198.56	3.60	3.55	2.70	3.25	(N/A)	(N/A)	3.15	3.69	3.60	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-15	900	5.82	3.07	203.23	3.50	3.44	2.75	3.07	(N/A)	(N/A)	3.07	3.54	3.50	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-16	900	5.76	2.96	205.71	3.39	3.36	2.80	2.96	(N/A)	(N/A)	2.96	3.44	3.39	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-17	900	5.63	2.91	206.70	3.31	3.26	2.72	2.91	(N/A)	(N/A)	2.91	3.35	3.31	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-18	900	5.55	2.80	230.84	3.26	3.22	2.75	2.80	3.15	(N/A)	2.80	3.41	3.26	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-19	900	5.15	2.75	230.99	3.19	3.06	2.40	2.75	(N/A)	(N/A)	2.75	3.22	3.19	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-20	900	4.30	2.10	264.67	2.77	2.72	2.20	2.10	2.10	(N/A)	2.10	2.77	2.77	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-21	900	15.80	12.85	122.96	13.13	13.06	2.95	12.85	(N/A)	(N/A)	12.85	13.16	13.13	Tipo 2	Esteros	Existente
EX-22	900	10.89	9.19	13.00	9.29	9.26	1.70	9.19	(N/A)	(N/A)	9.19	9.30	9.29	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-23	900	9.27	7.57	13.13	7.67	7.65	1.70	7.57	(N/A)	(N/A)	7.57	7.68	7.67	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-24	900	8.54	6.76	13.32	6.86	6.84	1.78	6.76	(N/A)	(N/A)	6.76	6.87	6.86	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-25	900	7.82	5.96	13.49	6.06	6.04	1.86	5.96	(N/A)	(N/A)	5.96	6.07	6.06	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-26	900	6.13	4.33	14.23	4.43	4.41	1.80	4.33	(N/A)	(N/A)	4.33	4.44	4.43	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-27	900	4.73	2.38	32.41	2.77	2.77	2.35	2.67	2.38	(N/A)	2.38	2.78	2.77	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-28	900	4.02	2.28	32.81	2.77	2.77	1.74	2.28	(N/A)	(N/A)	2.28	2.77	2.77	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-29	900	4.17	2.22	32.99	2.77	2.77	1.95	2.22	(N/A)	(N/A)	2.22	2.77	2.77	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-30	900	4.19	2.15	33.68	2.77	2.77	2.04	2.15	(N/A)	(N/A)	2.15	2.77	2.77	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-31	900	4.37	2.02	269.85	2.67	2.62	2.35	2.02	(N/A)	(N/A)	2.02	2.71	2.67	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
EX-32	900	4.24	1.97	271.02	2.56	2.51	2.27	1.97	(N/A)	(N/A)	1.97	2.61	2.56	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-33	900	4.77	1.90	274.08	2.44	2.38	2.87	1.90	(N/A)	(N/A)	1.90	2.50	2.44	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-34	900	4.98	1.81	275.80	2.31	2.21	3.17	1.81	(N/A)	(N/A)	1.81	2.37	2.31	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-35	900	4.96	1.65	275.80	2.14	2.02	3.31	1.65	(N/A)	(N/A)	1.65	2.20	2.14	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-36	900	4.20	1.53	276.29	1.94	1.83	2.67	1.53	(N/A)	(N/A)	1.53	2.03	1.94	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-37	900	15.00	13.45	116.11	13.72	13.66	1.55	13.45	(N/A)	(N/A)	13.45	13.75	13.72	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-38	900	15.00	13.25	118.92	13.52	13.45	1.75	13.35	(N/A)	(N/A)	13.25	13.60	13.52	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-39	900	14.89	13.10	121.36	13.38	13.30	1.79	13.10	(N/A)	(N/A)	13.10	13.41	13.38	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-40	900	15.36	11.06	126.00	11.40	11.32	4.30	11.06	(N/A)	(N/A)	11.06	11.41	11.40	Tipo 2	Esteros	Existente
EX-41	900	14.94	10.76	128.79	11.10	11.00	4.18	10.96	(N/A)	(N/A)	10.76	11.19	11.10	Tipo 2	Esteros	Existente
EX-42	900	14.37	10.12	132.03	10.46	10.37	4.25	10.12	(N/A)	(N/A)	10.12	10.50	10.46	Tipo 2	Esteros	Existente
EX-43	900	8.32	6.24	147.21	6.60	6.50	2.08	6.24	(N/A)	(N/A)	6.24	6.65	6.60	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-44	900	6.97	5.23	150.28	5.60	5.49	1.74	5.23	(N/A)	(N/A)	5.23	5.64	5.60	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-45	900	3.39	0.75	285.62	1.17	1.06	2.64	0.75	(N/A)	(N/A)	0.75	1.22	1.17	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-47	900	4.52	0.02	423.62	0.54	0.40	4.50	0.02	0.02	(N/A)	0.02	0.55	0.54	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-48	900	4.73	0.88	132.53	1.20	1.11	3.85	0.88	1.05	(N/A)	0.88	1.25	1.20	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-49	900	4.88	1.23	97.04	1.50	1.43	3.65	1.23	(N/A)	(N/A)	1.23	1.53	1.50	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-50	900	5.19	1.41	97.04	1.68	1.61	3.78	1.41	(N/A)	(N/A)	1.41	1.71	1.68	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-51	900	5.29	1.92	90.91	2.18	2.11	3.37	1.92	(N/A)	(N/A)	1.92	2.21	2.18	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-52	900	5.68	1.98	90.91	2.25	2.20	3.70	2.30	1.98	(N/A)	1.98	2.33	2.25	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-53	900	6.07	2.47	89.57	2.75	2.67	3.60	2.47	(N/A)	(N/A)	2.47	2.78	2.75	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-54	900	6.29	2.53	89.57	2.82	2.78	3.76	2.53	(N/A)	(N/A)	2.53	2.85	2.82	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-55	900	6.52	3.02	86.67	3.29	3.22	3.5	3.02	(N/A)	(N/A)	3.02	3.32	3.29	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-56	900	7.29	3.14	86.24	3.41	3.34	4.15	3.14	(N/A)	(N/A)	3.14	3.46	3.41	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-57	900	7.49	3.24	86.01	3.55	3.5	4.25	3.24	(N/A)	(N/A)	3.24	3.58	3.55	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-58	900	7.57	3.5	85.63	3.79	3.71	4.07	3.5	(N/A)	(N/A)	3.5	3.83	3.79	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-59	900	7.98	3.98	85.48	4.27	4.19	4	3.98	(N/A)	(N/A)	3.98	4.31	4.27	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-60	900	7.92	4.42	82.14	4.71	4.63	3.5	4.42	(N/A)	(N/A)	4.42	4.74	4.71	Tipo 2	Tarqui	Existente

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

Etiqueta	Diam (mm)	Elevación (Terreno) (m)	Elevación (Invertido) (m)	Caudal (Salida) (m)	Grad. Hidrául. (Entrada) (m)	Grad. Hidrául. (Salida) (m)	Prof. Estruct (m)	Elevación (Invertido 1) (m)	Elevación (Invertido 2) (m)	Elevación (Invertido 3) (m)	Elevación (Invertido Salida) (m)	Línea de Energía (Entrada)	Línea de Energía (Salida)	Tipo	Parroquia	Condición
EX-61	900	8.37	5.37	77.68	5.65	5.57	3	5.47	(N/A)	(N/A)	5.37	5.96	5.65	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-62	900	9.06	6.58	76.3	6.86	6.78	2.48	6.58	(N/A)	(N/A)	6.58	6.89	6.86	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-63	900	9.11	6.81	75.53	7.08	7.02	2.3	6.88	(N/A)	(N/A)	6.81	7.15	7.08	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-64	900	9.63	7.2	73.23	7.47	7.39	2.43	7.26	(N/A)	(N/A)	7.2	7.53	7.47	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-65	900	9.11	7.35	73.23	7.62	7.54	1.76	7.4	(N/A)	(N/A)	7.35	7.67	7.62	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-66	900	9.89	8.11	72.59	8.38	8.3	1.78	8.15	(N/A)	(N/A)	8.11	8.42	8.38	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-67	900	10.22	8.24	70.5	8.5	8.43	1.98	8.3	(N/A)	(N/A)	8.24	8.56	8.5	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-68	900	12.04	8.92	70.06	9.18	9.11	3.12	8.92	(N/A)	(N/A)	8.92	9.24	9.18	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-69	900	12.43	9.21	70.06	9.47	9.4	3.22	9.29	9.44	(N/A)	9.21	9.49	9.47	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-70	900	11.74	9.96	36.02	10.14	10.09	1.78	10.02	(N/A)	(N/A)	9.96	10.19	10.14	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-71	900	11.86	10.21	32.55	10.38	10.34	1.65	10.21	(N/A)	(N/A)	10.21	10.41	10.38	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-72	900	12.12	10.37	32.34	10.56	10.52	1.75	10.43	(N/A)	(N/A)	10.37	10.61	10.56	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-73	900	13.61	11.51	28.34	11.69	11.64	2.1	11.55	(N/A)	(N/A)	11.51	11.72	11.69	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-74	900	13.72	12.02	26.66	12.19	12.14	1.7	12.02	(N/A)	(N/A)	12.02	12.21	12.19	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-75	900	14.48	12.13	26.4	12.31	12.28	2.35	12.18	(N/A)	(N/A)	12.13	12.35	12.31	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-76	900	15.23	12.31	26.21	12.48	12.43	2.92	12.38	(N/A)	(N/A)	12.31	12.73	12.48	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-77	900	15.03	12.6	748.52	13.36	13.13	2.43	12.63	(N/A)	(N/A)	12.6	13.48	13.36	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-78	900	15.6	13.22	746.8	13.98	13.75	2.38	13.26	(N/A)	(N/A)	13.22	14.1	13.98	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-79	900	18.85	13.89	746.61	14.65	14.42	4.96	13.92	(N/A)	(N/A)	13.89	14.77	14.65	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-80	900	18.23	14.71	743.55	15.47	15.24	3.52	14.75	(N/A)	(N/A)	14.71	15.59	15.47	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-81	900	18.75	16.33	741.6	17.08	16.85	2.42	16.35	(N/A)	(N/A)	16.33	17.2	17.08	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-82	900	19.38	16.68	741.02	17.43	17.2	2.7	16.68	(N/A)	(N/A)	16.68	17.55	17.43	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-83	900	19.8	16.75	740.83	17.59	17.46	3.05	17.5	16.75	(N/A)	16.75	17.69	17.59	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-84	900	19.06	16.81	717.68	17.79	17.69	2.25	16.84	(N/A)	(N/A)	16.81	17.9	17.79	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-85	900	19.17	17.27	717.36	18.01	17.79	1.9	17.27	(N/A)	(N/A)	17.27	18.12	18.01	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-86	900	22.9	20.58	716.45	21.32	21.1	2.32	21.2	(N/A)	(N/A)	20.58	21.7	21.32	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-87	900	3.87	1.28	278.34	1.7	1.59	2.59	1.28	(N/A)	(N/A)	1.28	1.74	1.7	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-88	900	3.76	1.16	279.74	1.62	1.57	2.6	1.16	(N/A)	(N/A)	1.16	1.66	1.62	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-89	900	3.64	1.11	281.15	1.53	1.42	2.53	1.11	(N/A)	(N/A)	1.11	1.57	1.53	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-90	900	3.95	1.34	276.29	1.77	1.7	2.61	1.34	(N/A)	(N/A)	1.34	1.81	1.77	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-91	900	4.85	0.63	285.62	1.05	0.94	4.22	0.63	(N/A)	(N/A)	0.63	1.1	1.05	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-92	900	6.75	5.27	36	5.49	5.43	1.48	5.27	(N/A)	(N/A)	5.27	5.52	5.49	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
J-1	900	13.19	12	1.34	12.04	12.03	1.19	(N/A)	(N/A)	(N/A)	12	(N/A)	12.04	Tipo 1	rqui - Par V	Nuevo
N-1	900	9	4.8	9.42	4.92	4.9	4.2	4.8	(N/A)	(N/A)	4.8	4.92	4.92	Tipo 2	Esteros	Nuevo
N-2	900	9.01	5.25	6.06	5.34	5.33	3.76	5.28	(N/A)	(N/A)	5.25	5.35	5.34	Tipo 2	Esteros	Nuevo
N-4	900	9.12	5.58	3.79	5.65	5.64	3.54	(N/A)	(N/A)	(N/A)	5.58	(N/A)	5.65	Tipo 2	Esteros	Nuevo
PV-19	900	35.1	34.1	4.99	34.18	34.16	1	34.15	(N/A)	(N/A)	34.1	34.25	34.18	Tipo 1	Esteros	Nuevo
PV-20	900	7.83	6.43	1.34	6.47	6.46	1.4	6.6	(N/A)	(N/A)	6.43	6.58	6.47	Tipo 1	rqui - Par V	Nuevo
PV-21	900	27.26	23.86	20.22	24.02	23.97	3.4	23.86	(N/A)	(N/A)	23.86	24.04	24.02	Tipo 2	rqui - Par V	Nuevo
PV-22	900	28.2	26.13	11.15	26.25	26.22	2.07	26.18	(N/A)	(N/A)	26.13	26.29	26.25	Tipo 1	rqui - Par V	Nuevo
PV-23	900	36.04	34.2	56.84	34.49	34.39	1.84	(N/A)	(N/A)	(N/A)	34.2	(N/A)	34.49	Tipo 1	rqui - Par V	Existente
PV-24	900	35.52	33.72	56.84	34.01	33.91	1.8	33.72	(N/A)	(N/A)	33.72	34.08	34.01	Tipo 1	rqui - Par V	Existente
PV-25	900	34.79	32.89	56.84	33.15	33.08	1.9	32.89	(N/A)	(N/A)	32.89	33.22	33.15	Tipo 1	rqui - Par V	Existente
PV-26	900	33.81	31.61	56.84	31.87	31.8	2.2	31.67	(N/A)	(N/A)	31.61	31.94	31.87	Tipo 1	rqui - Par V	Existente
PV-27	900	33.63	31.38	56.84	31.64	31.57	2.25	31.38	(N/A)	(N/A)	31.38	31.68	31.64	Tipo 1	rqui - Par V	Existente
PV-28	900	33.32	30.93	58.3	31.2	31.12	2.39	30.93	(N/A)	(N/A)	30.93	31.23	31.2	Tipo 1	rqui - Par V	Existente
PV-29	900	32.92	30.49	58.3	30.76	30.68	2.43	30.49	(N/A)	(N/A)	30.49	30.8	30.76	Tipo 1	rqui - Par V	Existente
PV-30	900	32.54	30.24	58.3	30.51	30.43	2.3	30.24	(N/A)	(N/A)	30.24	30.55	30.51	Tipo 1	rqui - Par V	Existente
PV-31	900	31.93	29.73	58.3	30	29.92	2.2	29.73	(N/A)	(N/A)	29.73	30.04	30	Tipo 1	rqui - Par V	Existente
PV-32	900	31.58	29.4	58.3	29.67	29.59	2.18	29.5	(N/A)	(N/A)	29.4	29.8	29.67	Tipo 1	rqui - Par V	Existente



**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

Etiqueta	Diam (mm)	Elevación (Terreno) (m)	Elevación (Invert) (m)	Caudal (Salida) (m)	Grad. Hidrául. (Entrada) (m)	Grad. Hidrául. (Salida) (m)	Prof. Estruct (m)	Elevación (Invert in 1) (m)	Elevación (Invert in 2) (m)	Elevación (Invert in 3) (m)	Elevación (Invert Salida) (m)	Línea de Energía (Entrada)	Línea de Energía (Salida)	Tipo	Parroquia	Condición
PV-33	900	30.8	28.54	58.3	28.81	28.73	2.26	28.54	(N/A)	(N/A)	28.54	28.85	28.81	Tipo 1	rqui - Par V	Existente
PV-34	900	30.11	28.09	58.3	28.36	28.28	2.02	28.09	(N/A)	(N/A)	28.09	28.4	28.36	Tipo 1	rqui - Par V	Existente
PV-35	900	29.81	27.66	58.3	27.9	27.83	2.15	27.76	(N/A)	(N/A)	27.66	28	27.9	Tipo 1	rqui - Par V	Existente
PV-36	900	29.61	27.26	58.3	27.5	27.43	2.35	27.26	(N/A)	(N/A)	27.26	27.53	27.5	Tipo 1	rqui - Par V	Existente
PV-37	900	29.44	26.84	58.3	27.08	27.02	2.6	26.84	(N/A)	(N/A)	26.84	27.11	27.08	Tipo 2	rqui - Par V	Existente
PV-38	900	29.49	26.78	58.3	27.02	26.95	2.71	26.78	(N/A)	(N/A)	26.78	27.05	27.02	Tipo 2	rqui - Par V	Existente
PV-39	900	29.26	26.37	58.3	26.61	26.55	2.89	26.37	(N/A)	(N/A)	26.37	26.64	26.61	Tipo 2	rqui - Par V	Existente
PV-40	900	29.1	26.28	62.85	26.53	26.46	2.82	26.28	(N/A)	(N/A)	26.28	26.55	26.53	Tipo 2	rqui - Par V	Existente
PV-41	900	28.95	25.88	62.85	26.13	26.08	3.07	25.88	(N/A)	(N/A)	25.88	26.16	26.13	Tipo 2	rqui - Par V	Existente
PV-42	900	28.85	25.81	62.85	26.06	25.99	3.04	25.81	(N/A)	(N/A)	25.81	26.09	26.06	Tipo 2	rqui - Par V	Existente
PV-43	900	28.46	24.95	62.85	25.2	25.13	3.51	24.95	(N/A)	(N/A)	24.95	25.23	25.2	Tipo 2	rqui - Par V	Existente
PV-44	900	28.1	24.6	62.85	24.85	24.79	3.5	24.6	(N/A)	(N/A)	24.6	24.88	24.85	Tipo 2	rqui - Par V	Existente
PV-45	900	27.59	24.48	62.85	24.73	24.66	3.11	24.48	(N/A)	(N/A)	24.48	24.76	24.73	Tipo 2	Tarqui	Existente
PV-46	900	27.05	24.26	62.85	24.51	24.44	2.79	24.26	(N/A)	(N/A)	24.26	24.54	24.51	Tipo 2	Tarqui	Existente
PV-47	900	26.85	24.05	62.85	24.3	24.23	2.8	24.05	(N/A)	(N/A)	24.05	24.33	24.3	Tipo 2	Tarqui	Existente
PV-48	900	26.2	23.5	62.85	23.75	23.68	2.7	23.5	(N/A)	(N/A)	23.5	23.78	23.75	Tipo 2	Tarqui	Existente
PV-49	900	31.48	29.77	9.96	29.89	29.86	1.71	29.77	(N/A)	(N/A)	29.77	29.9	29.89	Tipo 1	Esteros	Nuevo
PV-50	900	28.48	26.87	4.59	27.28	27.26	1.6	26.87	(N/A)	(N/A)	27.2	27.28	27.28	Tipo 1	rqui - Par V	Nuevo
PV-51	900	21.16	19.71	20.46	19.89	19.84	1.44	19.78	(N/A)	(N/A)	19.71	20.03	19.89	Tipo 1	rqui - Par V	Nuevo
PV-53	900	33.27	32.13	4.99	32.21	32.19	1.14	32.2	(N/A)	(N/A)	32.13	32.31	32.21	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TA-1	900	10.58	9.4	22.81	9.59	9.53	1.18	(N/A)	(N/A)	(N/A)	9.4	(N/A)	9.59	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-2	900	8.54	7.11	31.84	7.31	7.25	1.43	7.19	(N/A)	(N/A)	7.11	7.53	7.31	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-3	900	8.01	6.75	33.22	6.96	6.9	1.26	6.85	(N/A)	(N/A)	6.75	7.02	6.96	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-4	900	6.97	5.44	36	5.66	5.61	1.53	5.53	(N/A)	(N/A)	5.44	5.87	5.66	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-5	900	6.99	5.14	39.84	5.35	5.29	1.85	5.14	(N/A)	(N/A)	5.14	5.39	5.35	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-6	900	6.08	4.57	21.32	4.75	4.7	1.51	(N/A)	(N/A)	(N/A)	4.57	(N/A)	4.75	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-7	900	4.7	1.15	30.57	1.38	1.35	3.55	1.15	(N/A)	(N/A)	1.15	1.39	1.38	Tipo 2	Tarqui	Nuevo
TA-8	900	4.06	1.25	21.1	1.43	1.4	2.81	1.25	(N/A)	(N/A)	1.25	1.44	1.43	Tipo 2	Tarqui	Nuevo
TA-9	900	6.21	1.45	16.87	1.61	1.58	4.76	1.45	(N/A)	(N/A)	1.45	1.62	1.61	Tipo 2	Tarqui	Nuevo
TA-10	900	3.53	1.55	13.41	1.69	1.67	1.98	(N/A)	(N/A)	(N/A)	1.55	(N/A)	1.69	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-11	900	25.19	23.89	8.2	23.99	23.97	1.3	(N/A)	(N/A)	(N/A)	23.89	(N/A)	23.99	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-12	900	25.21	23.5	8.2	23.6	23.58	1.71	23.55	(N/A)	(N/A)	23.5	23.64	23.6	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-13	900	24.33	23.13	8.2	23.23	23.21	1.2	23.18	(N/A)	(N/A)	23.13	23.26	23.23	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-14	900	12.42	11.07	22.68	11.26	11.2	1.35	11.15	(N/A)	(N/A)	11.07	11.33	11.26	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-15	900	12.37	10.5	22.68	10.69	10.63	1.87	10.57	(N/A)	(N/A)	10.5	10.78	10.69	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-16	900	18.65	16.91	3.25	16.97	16.96	1.74	16.91	(N/A)	(N/A)	16.91	16.98	16.97	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-17	900	18.2	16.75	3.25	16.81	16.8	1.45	16.75	(N/A)	(N/A)	16.75	16.82	16.81	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-18	900	16.93	15.73	3.25	15.79	15.78	1.2	15.76	(N/A)	(N/A)	15.73	15.86	15.79	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-19	900	16.51	15.31	3.25	15.37	15.36	1.2	15.34	(N/A)	(N/A)	15.31	15.41	15.37	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-20	900	11.96	10.76	3.25	10.82	10.81	1.2	10.8	(N/A)	(N/A)	10.76	10.96	10.82	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-21	900	9.59	8.33	26.06	8.53	8.47	1.26	8.49	8.41	(N/A)	8.33	8.64	8.53	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-23	900	18.89	17.64	22.68	17.82	17.77	1.25	17.72	(N/A)	(N/A)	17.64	18.06	17.82	Tipo 1	rqui - Par V	Nuevo
TA-24	900	14.39	13.19	22.68	13.38	13.32	1.2	13.29	(N/A)	(N/A)	13.19	13.98	13.38	Tipo 1	rqui - Par V	Nuevo
TA-25	900	12.75	11.55	22.68	11.74	11.68	1.2	11.65	(N/A)	(N/A)	11.55	11.96	11.74	Tipo 1	rqui - Par V	Nuevo
TA-26	900	20.4	18.4	20.22	18.56	18.51	2	18.5	(N/A)	(N/A)	18.4	19.01	18.56	Tipo 1	rqui - Par V	Nuevo
TR-1	900	7.1	4.35	9.42	4.47	4.45	2.75	4.35	(N/A)	(N/A)	4.35	4.48	4.47	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-2	900	4.68	2.73	16.03	2.89	2.86	1.95	2.73	(N/A)	(N/A)	2.73	2.91	2.89	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-3	900	5.95	2.15	392.2	2.7	2.54	3.8	2.5	2.15	(N/A)	2.15	2.8	2.7	Tipo 2	Esteros	Existente
TR-6	900	9	5.42	3.79	5.49	5.47	3.58	5.42	(N/A)	(N/A)	5.42	5.5	5.49	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-7	900	8.98	5.12	6.06	5.21	5.19	3.86	5.12	(N/A)	(N/A)	5.12	5.22	5.21	Tipo 2	Esteros	Nuevo

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

Etiqueta	Diam (mm)	Elevación (Terreno) (m)	Elevación (Invert) (m)	Caudal (Salida) (m)	Grad. Hidrául. (Entrada) (m)	Grad. Hidrául. (Salida) (m)	Prof. Estruct (m)	Elevación (Invert in 1) (m)	Elevación (Invert in 2) (m)	Elevación (Invert in 3) (m)	Elevación (Invert Salida) (m)	Línea de Energía (Entrada)	Línea de Energía (Salida)	Tipo	Parroquia	Condición
TR-8	900	9	4.93	6.06	5.02	5.01	4.07	4.93	(N/A)	(N/A)	4.93	5.03	5.02	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-9	900	8.75	4.66	9.42	4.78	4.76	4.09	4.66	(N/A)	(N/A)	4.66	4.79	4.78	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-10	900	8	4.52	9.42	4.63	4.61	3.48	4.52	(N/A)	(N/A)	4.52	4.65	4.63	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-11	900	7.51	4.2	9.42	4.31	4.28	3.31	4.2	(N/A)	(N/A)	4.2	4.33	4.31	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-12	900	7.38	3.05	261.34	3.57	3.51	4.33	3.05	3.15	(N/A)	3.05	3.58	3.57	Tipo 2	Esteros	Existente
TR-13	900	7.13	2.98	261.34	3.45	3.31	4.15	2.98	(N/A)	(N/A)	2.98	3.51	3.45	Tipo 2	Esteros	Existente
TR-14	900	5.25	3	16.03	3.16	3.13	2.25	3	(N/A)	(N/A)	3	3.17	3.16	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-15	900	4.83	2.86	16.03	3.02	2.99	1.97	2.86	(N/A)	(N/A)	2.86	3.04	3.02	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-16	900	31.47	29.68	7.14	29.78	29.75	1.79	29.68	(N/A)	(N/A)	29.68	29.79	29.78	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-17	900	17.78	14.38	43.34	14.6	14.56	3.4	14.38	(N/A)	(N/A)	14.38	14.62	14.6	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-18	900	16.42	14.3	43.34	14.51	14.45	2.12	14.3	(N/A)	(N/A)	14.3	14.54	14.51	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-19	900	11.56	10.36	49.45	10.59	10.52	1.2	10.44	(N/A)	(N/A)	10.36	10.77	10.59	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-20	900	14.73	12.35	11.34	12.47	12.44	2.38	12.35	(N/A)	(N/A)	12.35	12.49	12.47	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-21	900	11.77	10.57	2.45	10.63	10.61	1.2	10.62	(N/A)	(N/A)	10.57	10.73	10.63	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-22	900	20.14	18.8	103.55	19.08	19.01	1.34	18.8	(N/A)	(N/A)	18.8	19.11	19.08	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-23	900	19.91	18.28	103.55	18.56	18.49	1.63	18.28	(N/A)	(N/A)	18.28	18.59	18.56	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-24	900	15	12.85	7.87	12.95	12.93	2.15	12.85	(N/A)	(N/A)	12.85	12.97	12.95	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-25	900	34.63	30.7	4.54	30.78	30.76	3.93	30.7	(N/A)	(N/A)	30.7	30.79	30.78	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-26	900	32.71	30.35	6.31	30.45	30.43	2.36	30.35	(N/A)	(N/A)	30.35	30.46	30.45	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-27	900	34.69	31.23	2.92	31.29	31.28	3.46	31.23	(N/A)	(N/A)	31.23	31.29	31.29	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-28	900	31	29.87	7.14	29.97	29.95	1.13	29.92	(N/A)	(N/A)	29.87	30.01	29.97	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-29	900	27.66	26.33	5.32	26.41	26.39	1.33	26.38	(N/A)	(N/A)	26.33	26.44	26.41	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-30	900	29.44	28.24	7.14	28.34	28.31	1.2	28.34	(N/A)	(N/A)	28.24	28.46	28.34	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-31	900	27.44	25.08	19.48	25.25	25.2	2.35	25.16	(N/A)	(N/A)	25.08	25.32	25.25	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-32	900	25.36	24.14	20.7	24.32	24.27	1.22	24.22	(N/A)	(N/A)	24.14	24.39	24.32	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-33	900	22.76	21.28	21.68	21.46	21.41	1.48	21.35	(N/A)	(N/A)	21.28	21.7	21.46	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-34	900	20.8	18.19	26.5	18.37	18.32	2.62	18.26	(N/A)	(N/A)	18.19	18.53	18.37	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-35	900	20.1	17.2	26.5	17.38	17.33	2.9	17.28	(N/A)	(N/A)	17.2	17.55	17.38	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-36	900	18.94	16.18	26.5	16.36	16.31	2.76	16.25	(N/A)	(N/A)	16.18	16.52	16.36	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-37	900	17	15.37	3.44	15.44	15.43	1.63	15.37	(N/A)	(N/A)	15.37	15.45	15.44	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-38	900	18	14.98	33.89	15.18	15.14	3.02	14.98	(N/A)	(N/A)	14.98	15.21	15.18	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-39	900	18	14.63	38.12	14.83	14.79	3.37	14.63	(N/A)	(N/A)	14.63	14.86	14.83	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-40	900	14.58	13.27	43.34	13.48	13.42	1.31	13.35	(N/A)	(N/A)	13.27	13.65	13.48	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-41	900	13.87	12.22	43.34	12.43	12.37	1.66	12.3	(N/A)	(N/A)	12.22	12.61	12.43	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-42	900	10.08	8.86	3.33	8.93	8.91	1.22	8.86	(N/A)	(N/A)	8.86	8.93	8.93	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-43	900	11.58	8.56	8.75	8.67	8.65	3.02	8.56	(N/A)	(N/A)	8.56	8.69	8.67	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-44	900	9.35	8.45	5.27	8.53	8.51	0.9	8.5	(N/A)	(N/A)	8.45	8.6	8.53	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-45	900	10.23	8.19	60.63	8.46	8.41	2.04	8.19	(N/A)	(N/A)	8.19	8.49	8.46	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-46	900	9.12	7.24	68.47	7.51	7.43	1.88	7.35	(N/A)	(N/A)	7.24	7.72	7.51	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-47	900	14.83	12.49	11.34	12.61	12.59	2.35	12.49	(N/A)	(N/A)	12.49	12.63	12.61	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-48	900	13.17	11.61	11.34	11.73	11.7	1.56	11.68	(N/A)	(N/A)	11.61	11.81	11.73	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-49	900	11	9.85	18.73	10	9.96	1.15	9.9	(N/A)	(N/A)	9.85	10.1	10	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-50	900	12.04	8.27	30.24	8.47	8.41	3.77	8.35	(N/A)	(N/A)	8.27	8.6	8.47	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-51	900	10	6.49	32.1	6.69	6.64	3.51	6.49	(N/A)	(N/A)	6.49	6.71	6.69	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-52	900	7.58	5.46	102.02	5.81	5.7	2.12	5.59	(N/A)	(N/A)	5.46	6.01	5.81	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-53	900	5.12	2.9	6.99	3	2.97	2.22	2.9	(N/A)	(N/A)	2.9	3.01	3	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-54	900	13	11.7	2.49	11.76	11.75	1.3	11.72	(N/A)	(N/A)	11.7	11.77	11.76	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-55	900	13	11.86	2.49	11.92	11.91	1.14	11.9	(N/A)	(N/A)	11.86	11.96	11.92	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-56	900	12.57	11.17	49.45	11.4	11.33	1.4	11.17	(N/A)	(N/A)	11.17	11.42	11.4	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-57	900	24.03	21.05	3.78	21.11	21.1	2.99	21.1	(N/A)	(N/A)	21.05	21.21	21.11	Tipo 2	Esteros	Nuevo

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

Etiqueta	Diam (mm)	Elevación (Terreno) (m)	Elevación (Invert) (m)	Caudal (Salida) (m)	Grad. Hidrául. (Entrada) (m)	Grad. Hidrául. (Salida) (m)	Prof. Estruct (m)	Elevación (Invert in 1) (m)	Elevación (Invert in 2) (m)	Elevación (Invert in 3) (m)	Elevación (Invert Salida) (m)	Línea de Energía (Entrada)	Línea de Energía (Salida)	Tipo	Parroquia	Condición
TR-58	900	6.38	4.42	240.41	4.95	4.9	1.96	4.42	(N/A)	(N/A)	4.42	4.99	4.95	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-59	900	22.43	19.95	80.21	20.19	20.13	2.48	20.05	(N/A)	(N/A)	19.95	20.45	20.19	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-60	900	18.57	16.68	103.55	16.96	16.89	1.89	16.68	(N/A)	(N/A)	16.68	16.99	16.96	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-72	900	9.15	4.24	241.3	4.69	4.56	4.91	4.24	(N/A)	(N/A)	4.24	4.74	4.69	Tipo 2	Esteros	Existente
TR-73	900	9	3.74	251.92	4.2	4.08	5.26	4.15	3.74	(N/A)	3.74	4.25	4.2	Tipo 3	Esteros	Existente
TR-74	900	6.15	5.03	235.42	5.48	5.39	1.12	5.03	(N/A)	(N/A)	5.03	5.56	5.48	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-75	900	7.71	4.83	237.57	5.34	5.28	2.88	4.83	(N/A)	(N/A)	4.83	5.38	5.34	Tipo 2	Esteros	Existente
TR-76	900	6.23	4.78	237.57	5.27	5.21	1.45	4.78	(N/A)	(N/A)	4.78	5.32	5.27	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-77	900	5.6	4.62	238.33	5.11	5.05	0.98	4.62	(N/A)	(N/A)	4.62	5.16	5.11	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-79	900	21.67	19.35	17.29	19.47	19.46	2.32	19.35	(N/A)	(N/A)	19.35	19.48	19.47	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-80	900	13.95	11.88	5.84	11.95	11.93	2.07	11.88	(N/A)	(N/A)	11.88	11.96	11.95	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-81	900	13.83	11.57	10.01	11.66	11.64	2.26	11.57	(N/A)	(N/A)	11.57	11.67	11.66	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-82	900	12.9	10.78	11.68	10.88	10.85	2.12	10.81	(N/A)	(N/A)	10.78	10.99	10.88	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-85	900	8.6	3.56	251.92	4.02	3.89	5.04	3.56	(N/A)	(N/A)	3.56	4.08	4.02	Tipo 3	Esteros	Existente
TR-87	900	8.55	4.32	241.3	4.8	4.73	4.23	4.32	(N/A)	(N/A)	4.32	4.85	4.8	Tipo 2	Esteros	Existente
TR-88	900	9.4	4.09	241.3	4.54	4.41	5.31	4.09	(N/A)	(N/A)	4.09	4.59	4.54	Tipo 3	Esteros	Existente
TR-89	900	9.4	3.88	241.3	4.33	4.22	5.52	3.88	(N/A)	(N/A)	3.88	4.39	4.33	Tipo 3	Esteros	Existente

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

Tabla 6.6: Resultados con condiciones de población actual en pozos de revisión

Etiqueta	Diam (mm)	Elevación (Terreno) (m)	Elevación (Invert) (m)	Caudal (Salida) (m)	Grad. Hidrául. (Entrada) (m)	Grad. Hidrául. (Salida) (m)	Prof. Estruct (m)	Elevación (Invert in 1) (m)	Elevación (Invert in 2) (m)	Elevación (Invert in 3) (m)	Elevación (Invert Salida) (m)	Línea de Energía (Entrada)	Línea de Energía (Salida)	Tipo	Parroquia	Condición
A-5	900	36.3	35.15	3.26	35.21	35.2	1.15	(N/A)	(N/A)	(N/A)	35.15	(N/A)	35.21	Tipo 1	Esteros	Nuevo
A-10	900	27.94	26.54	6.73	26.63	26.61	1.4	26.62	(N/A)	(N/A)	26.54	26.83	26.63	Tipo 1	Esteros	Nuevo
A-11	900	31.4	30.05	4.66	30.13	30.11	1.35	30.12	(N/A)	(N/A)	30.05	30.21	30.13	Tipo 1	Esteros	Nuevo
A-12	900	31.55	29.5	6.3	29.59	29.57	2.05	29.5	(N/A)	(N/A)	29.5	29.6	29.59	Tipo 1	Esteros	Nuevo
A-13	900	28	26.6	1.46	26.64	26.63	1.4	(N/A)	(N/A)	(N/A)	26.6	(N/A)	26.64	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-14	900	27.58	26.08	3.53	26.15	26.13	1.5	26.2	(N/A)	(N/A)	26.08	26.17	26.15	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-15	900	27.05	25.5	4.55	25.58	25.56	1.55	25.6	(N/A)	(N/A)	25.5	25.61	25.58	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-16	900	26.57	24.07	7.94	24.17	24.14	2.5	24.18	(N/A)	(N/A)	24.07	24.23	24.17	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-18	900	28.79	27.15	4.35	27.29	27.28	1.64	(N/A)	(N/A)	(N/A)	27.2	(N/A)	27.29	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-19	900	28.25	26.61	10.17	26.73	26.7	1.64	26.68	(N/A)	(N/A)	26.61	26.76	26.73	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-20	900	27.43	25.7	10.61	25.82	25.79	1.73	25.75	(N/A)	(N/A)	25.7	25.86	25.82	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-21	900	25.8	24.3	11.28	24.42	24.39	1.5	24.36	(N/A)	(N/A)	24.3	24.51	24.42	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-22	900	24.82	23.12	11.56	23.25	23.21	1.7	23.18	(N/A)	(N/A)	23.12	23.34	23.25	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-23	900	23.01	21.21	16.03	21.36	21.32	1.8	21.3	(N/A)	(N/A)	21.21	21.54	21.36	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-24	900	25.48	22.85	12.26	22.98	22.94	2.63	22.91	(N/A)	(N/A)	22.85	23.03	22.98	Tipo 2	Tarqui -	Nuevo
A-26	900	22.39	20.71	16.33	20.86	20.82	1.68	20.79	(N/A)	(N/A)	20.71	20.93	20.86	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
A-27	900	19.93	18.63	18.37	18.79	18.75	1.3	18.72	(N/A)	(N/A)	18.63	18.92	18.79	Tipo 1	Tarqui -	Nuevo
B-1	900	18.53	17.13	1.91	17.18	17.17	1.4	(N/A)	(N/A)	(N/A)	17.13	(N/A)	17.18	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
ES T-10	900	22.12	19.45	13.1	19.55	19.53	2.67	19.5	(N/A)	(N/A)	19.45	19.63	19.55	Tipo 2	Esteros	Existente
ES TA-1	900	24	22.16	1.88	22.21	22.2	1.84	(N/A)	(N/A)	(N/A)	22.16	(N/A)	22.21	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES TA-2	900	22.36	20.22	7.49	20.32	20.31	2.14	20.32	(N/A)	(N/A)	20.22	20.37	20.32	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES TA-3	900	22.72	20.05	11.76	20.18	20.14	2.67	20.18	20.05	(N/A)	20.05	20.18	20.18	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES TA-4	900	21.44	19.18	74.93	19.42	19.35	2.26	19.18	19.27	(N/A)	19.18	19.56	19.42	Tipo 1	Esteros	Existente
ES TA-5	900	20.68	18.96	76.28	19.20	19.14	1.72	18.96	(N/A)	(N/A)	18.96	19.22	19.20	Tipo 1	Esteros	Existente
ES TA-6	900	15.00	13.62	82.68	13.85	13.79	1.38	14.12	(N/A)	(N/A)	13.62	14.09	13.85	Tipo 1	Esteros	Existente
ES TA-7	900	17.62	15.62	78.45	15.86	15.80	2.00	15.62	(N/A)	(N/A)	15.62	15.89	15.86	Tipo 1	Esteros	Existente
ES TA-8	900	25.45	23.91	2.73	23.97	23.95	1.54	(N/A)	(N/A)	(N/A)	23.91	(N/A)	23.97	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES TA-9	900	23.73	21.25	58.46	21.46	21.40	2.48	21.42	21.25	(N/A)	21.25	21.48	21.46	Tipo 1	Tarqui	Existente
ES-1	900	35.00	31.35	1.92	31.40	31.39	3.65	(N/A)	(N/A)	(N/A)	31.35	(N/A)	31.40	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-2	900	34.69	31.10	2.24	31.15	31.14	3.59	31.10	(N/A)	(N/A)	31.10	31.16	31.15	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-3	900	36.86	30.90	2.97	30.96	30.95	5.96	30.90	(N/A)	(N/A)	30.90	30.97	30.96	Tipo 3	Esteros	Nuevo
ES-4	900	33.07	30.50	4.07	30.57	30.56	2.57	30.50	(N/A)	(N/A)	30.50	30.58	30.57	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-5	900	31.55	30.20	4.68	30.28	30.26	1.35	30.20	(N/A)	(N/A)	30.20	30.28	30.28	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-6	900	29.41	27.43	6.50	27.52	27.50	1.98	27.52	(N/A)	(N/A)	27.43	27.58	27.52	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-7	900	28.04	26.80	7.69	26.90	26.87	1.24	26.87	(N/A)	(N/A)	26.80	26.94	26.90	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-8	900	27.51	25.50	13.65	25.64	25.60	2.01	25.72	25.64	(N/A)	25.50	25.72	25.64	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-9	900	26.80	25.75	4.41	25.83	25.81	1.05	25.79	(N/A)	(N/A)	25.75	25.86	25.83	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-10	900	29.38	26.90	3.91	26.97	26.95	2.48	(N/A)	(N/A)	(N/A)	26.90	(N/A)	26.97	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-11	900	25.75	24.53	14.65	24.67	24.63	1.22	24.63	(N/A)	(N/A)	24.53	24.74	24.67	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-12	900	25.16	23.86	15.20	24.01	23.97	1.30	23.95	(N/A)	(N/A)	23.86	24.05	24.01	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-13	900	24.74	23.13	15.47	23.28	23.24	1.61	23.23	(N/A)	(N/A)	23.13	23.39	23.28	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-14	900	21.72	19.47	18.02	19.62	19.59	2.25	19.78	(N/A)	(N/A)	19.47	19.80	19.62	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-15	900	21.16	19.20	19.05	19.35	19.31	1.96	19.25	(N/A)	(N/A)	19.20	19.39	19.35	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-16	900	17.00	15.20	24.76	15.37	15.33	1.80	15.25	15.45	(N/A)	15.20	15.49	15.37	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-17	900	17.00	15.50	2.57	15.56	15.55	1.50	(N/A)	(N/A)	(N/A)	15.50	(N/A)	15.56	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-18	900	18.26	14.80	28.16	14.98	14.94	3.46	14.80	(N/A)	(N/A)	14.80	15.00	14.98	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-19	900	18.00	14.45	32.19	14.63	14.60	3.55	14.45	(N/A)	(N/A)	14.45	14.65	14.63	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-20	900	12.69	11.31	36.89	11.51	11.46	1.38	11.41	11.53	(N/A)	11.31	11.52	11.51	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-21	900	11.57	8.33	46.19	8.55	8.51	3.24	8.48	8.66	(N/A)	8.33	8.81	8.55	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-22	900	15.41	14.21	1.90	14.26	14.25	1.20	(N/A)	(N/A)	(N/A)	14.21	(N/A)	14.26	Tipo 1	Esteros	Nuevo

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

Etiqueta	Diam (mm)	Elevación (Terreno) (m)	Elevación (Invert) (m)	Caudal (Salida) (m)	Grad. Hidrául. (Entrada) (m)	Grad. Hidrául. (Salida) (m)	Prof. Estruct (m)	Elevación (Invert in 1) (m)	Elevación (Invert in 2) (m)	Elevación (Invert in 3) (m)	Elevación (Invert Salida) (m)	Línea de Energía (Entrada)	Línea de Energía (Salida)	Tipo	Parroquia	Condición
ES-23	900	10.28	9.05	2.66	9.11	9.10	1.23	9.10	(N/A)	(N/A)	9.05	9.15	9.11	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-24	900	10.56	8.68	7.23	8.78	8.76	1.88	8.68	(N/A)	(N/A)	8.68	8.78	8.78	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-25	900	9.94	8.05	52.66	8.29	8.22	1.89	8.05	8.29	(N/A)	8.05	8.31	8.29	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-26	900	13.02	9.43	4.35	9.50	9.48	3.59	(N/A)	(N/A)	(N/A)	9.43	(N/A)	9.50	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-27	900	9.08	6.15	79.45	6.45	6.36	2.93	6.35	6.35	(N/A)	6.15	6.67	6.45	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-28	900	11.00	9.50	20.75	9.66	9.62	1.50	9.60	(N/A)	(N/A)	9.50	9.71	9.66	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-29	900	11.07	9.29	24.07	9.46	9.41	1.78	9.29	(N/A)	(N/A)	9.29	9.48	9.46	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-30	900	7.73	6.60	25.58	6.77	6.73	1.13	6.72	(N/A)	(N/A)	6.60	6.93	6.77	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-31	900	6.25	2.42	281.37	2.91	2.77	3.83	4.40	2.42	(N/A)	2.42	2.94	2.91	Tipo 2	Esteros	Existente
ES-32	900	6.00	2.60	15.10	2.74	2.71	3.40	2.70	2.85	(N/A)	2.60	2.76	2.74	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-33	900	5.38	3.04	7.55	3.14	3.13	2.34	(N/A)	(N/A)	(N/A)	3.04	(N/A)	3.14	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-34	900	5.21	3.07	5.65	3.16	3.14	2.14	(N/A)	(N/A)	(N/A)	3.07	(N/A)	3.16	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-35	900	12.00	10.57	14.81	10.70	10.67	1.43	10.64	(N/A)	(N/A)	10.57	10.77	10.70	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-36	900	14.25	13.05	1.91	13.10	13.09	1.20	(N/A)	(N/A)	(N/A)	13.05	(N/A)	13.10	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-37	900	14.73	12.70	8.90	12.81	12.79	2.03	12.70	(N/A)	(N/A)	12.70	12.82	12.81	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-38	900	15.00	13.00	6.14	13.09	13.07	2.00	(N/A)	(N/A)	(N/A)	13.00	(N/A)	13.09	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-39	900	6.00	3.17	9.04	3.29	3.27	2.83	(N/A)	(N/A)	(N/A)	3.17	(N/A)	3.28	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-40	900	8.37	7.30	4.93	7.38	7.36	1.07	(N/A)	(N/A)	(N/A)	7.30	(N/A)	7.38	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-41	900	8.09	6.64	4.82	6.72	6.70	1.45	(N/A)	(N/A)	(N/A)	6.64	(N/A)	6.72	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-42	900	9.70	7.16	4.93	7.24	7.22	2.54	7.16	(N/A)	(N/A)	7.16	7.25	7.24	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-43	900	9.48	7.00	4.93	7.08	7.06	2.48	7.00	(N/A)	(N/A)	7.00	7.09	7.08	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-44	900	9.31	6.87	4.93	6.95	6.93	2.44	6.87	(N/A)	(N/A)	6.87	6.96	6.95	Tipo 1	Esteros	Nuevo
ES-45	900	9.26	6.25	9.75	6.37	6.34	3.01	6.25	6.33	(N/A)	6.25	6.37	6.37	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-46	900	9.04	6.48	4.82	6.56	6.54	2.56	6.48	(N/A)	(N/A)	6.48	6.57	6.56	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-47	900	10.25	6.13	9.75	6.25	6.23	4.12	6.13	(N/A)	(N/A)	6.13	6.26	6.25	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-48	900	10.65	6.05	9.75	6.17	6.14	4.60	6.05	(N/A)	(N/A)	6.05	6.18	6.17	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ES-49	900	9.57	5.88	9.75	5.99	5.96	3.69	5.88	(N/A)	(N/A)	5.88	6.01	5.99	Tipo 2	Esteros	Nuevo
ESI-1	900	4.90	3.70	4.18	3.77	3.76	1.20	(N/A)	(N/A)	(N/A)	3.70	(N/A)	3.77	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-11	900	5.39	3.50	8.36	3.59	3.56	1.89	3.50	(N/A)	(N/A)	3.50	3.59	3.59	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-12	900	5.86	2.82	114.41	3.17	3.06	3.04	3.05	3.18	(N/A)	2.82	3.89	3.17	Tipo 2	Esteros	Industrial
ESI-13	900	9.70	8.50	21.21	8.65	8.62	1.20	(N/A)	(N/A)	(N/A)	8.50	(N/A)	8.65	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-14	900	9.48	8.34	22.52	8.50	8.46	1.14	8.34	(N/A)	(N/A)	8.34	8.51	8.50	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-15	900	9.31	8.19	22.52	8.35	8.32	1.12	8.19	(N/A)	(N/A)	8.19	8.37	8.35	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-16	900	9.26	8.06	22.52	8.22	8.18	1.20	8.06	(N/A)	(N/A)	8.06	8.24	8.22	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-17	900	10.25	7.92	22.52	8.08	8.03	2.33	7.95	(N/A)	(N/A)	7.92	8.11	8.08	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-18	900	10.65	7.77	22.52	7.93	7.88	2.88	7.80	(N/A)	(N/A)	7.77	7.96	7.93	Tipo 2	Esteros	Industrial
ESI-19	900	9.57	7.55	22.52	7.71	7.66	2.02	7.58	(N/A)	(N/A)	7.55	7.74	7.71	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-20	900	9.03	7.40	22.52	7.56	7.51	1.63	7.40	(N/A)	(N/A)	7.40	7.58	7.56	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-21	900	8.62	7.09	22.52	7.25	7.20	1.53	7.15	(N/A)	(N/A)	7.09	7.29	7.25	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-22	900	7.48	6.28	81.40	6.57	6.49	1.20	6.55	(N/A)	(N/A)	6.28	6.65	6.57	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-23	900	7.16	6.00	84.84	6.29	6.21	1.16	6.15	(N/A)	(N/A)	6.00	6.37	6.29	Tipo 1	Esteros	Industrial
ESI-24	900	6.28	5.20	106.05	5.53	5.43	1.08	5.35	(N/A)	(N/A)	5.20	5.78	5.53	Tipo 1	Esteros	Industrial
EX-1	900	14.00	11.71	7.86	11.79	11.77	2.29	11.71	(N/A)	(N/A)	11.71	11.79	11.79	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-2	900	9.39	7.18	109.21	7.49	7.40	2.21	7.18	(N/A)	(N/A)	7.18	7.52	7.49	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-3	900	13.28	9.13	103.28	9.43	9.35	4.15	9.13	(N/A)	(N/A)	9.13	9.46	9.43	Tipo 2	Esteros	Existente
EX-4	900	13.60	11.48	9.14	11.56	11.54	2.12	11.48	(N/A)	(N/A)	11.48	11.57	11.56	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-5	900	14.01	12.06	4.60	12.12	12.10	1.95	(N/A)	(N/A)	(N/A)	12.06	(N/A)	12.12	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-7	900	5.88	4.54	174.78	4.92	4.84	1.34	4.54	(N/A)	(N/A)	4.54	4.96	4.92	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-8	900	5.42	4.38	175.54	4.79	4.73	1.04	4.38	(N/A)	(N/A)	4.38	4.82	4.79	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-9	900	6.21	4.69	172.97	5.09	5.03	1.52	4.69	(N/A)	(N/A)	4.69	5.13	5.09	Tipo 1	Esteros	Existente

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

Etiqueta	Diam (mm)	Elevación (Terreno) (m)	Elevación (Invert) (m)	Caudal (Salida) (m)	Grad. Hidrául. (Entrada) (m)	Grad. Hidrául. (Salida) (m)	Prof. Estruct (m)	Elevación (Invert in 1) (m)	Elevación (Invert in 2) (m)	Elevación (Invert in 3) (m)	Elevación (Invert Salida) (m)	Línea de Energía (Entrada)	Línea de Energía (Salida)	Tipo	Parroquia	Condición
EX-10	900	7.35	4.93	172.32	5.31	5.23	2.42	4.93	(N/A)	(N/A)	4.93	5.35	5.31	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-11	900	6.60	5.30	170.46	5.70	5.58	1.30	(N/A)	(N/A)	(N/A)	5.30	(N/A)	5.70	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-12	900	6.36	3.90	146.98	4.26	4.16	2.46	4.15	4.00	(N/A)	3.90	4.39	4.26	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-13	900	6.05	3.30	147.53	3.68	3.62	2.75	3.30	(N/A)	(N/A)	3.30	3.72	3.68	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-14	900	5.85	3.15	148.15	3.52	3.48	2.70	3.25	(N/A)	(N/A)	3.15	3.61	3.52	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-15	900	5.82	3.07	151.80	3.43	3.36	2.75	3.07	(N/A)	(N/A)	3.07	3.46	3.43	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-16	900	5.76	2.96	153.65	3.32	3.29	2.80	2.96	(N/A)	(N/A)	2.96	3.36	3.32	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-17	900	5.63	2.91	154.40	3.24	3.19	2.72	2.91	(N/A)	(N/A)	2.91	3.27	3.24	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-18	900	5.55	2.80	173.08	3.19	3.15	2.75	2.80	3.15	(N/A)	2.80	3.32	3.19	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-19	900	5.15	2.75	173.20	3.12	3.02	2.40	2.75	(N/A)	(N/A)	2.75	3.15	3.12	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-20	900	4.30	2.10	199.25	2.58	2.54	2.20	2.10	2.10	(N/A)	2.10	2.58	2.58	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-21	900	15.80	12.85	91.24	13.09	13.03	2.95	12.85	(N/A)	(N/A)	12.85	13.12	13.09	Tipo 2	Esteros	Existente
EX-22	900	10.89	9.19	10.11	9.28	9.26	1.70	9.19	(N/A)	(N/A)	9.19	9.29	9.28	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-23	900	9.27	7.57	10.21	7.66	7.64	1.70	7.57	(N/A)	(N/A)	7.57	7.67	7.66	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-24	900	8.54	6.76	10.35	6.85	6.83	1.78	6.76	(N/A)	(N/A)	6.76	6.86	6.85	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-25	900	7.82	5.96	10.48	6.05	6.03	1.86	5.96	(N/A)	(N/A)	5.96	6.06	6.05	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-26	900	6.13	4.33	11.04	4.42	4.40	1.80	4.33	(N/A)	(N/A)	4.33	4.43	4.42	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-27	900	4.73	2.38	25.11	2.60	2.59	2.35	2.67	2.38	(N/A)	2.38	2.60	2.60	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-28	900	4.02	2.28	25.41	2.59	2.59	1.74	2.28	(N/A)	(N/A)	2.28	2.59	2.59	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-29	900	4.17	2.22	25.55	2.59	2.59	1.95	2.22	(N/A)	(N/A)	2.22	2.59	2.59	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-30	900	4.19	2.15	26.06	2.59	2.58	2.04	2.15	(N/A)	(N/A)	2.15	2.59	2.59	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-31	900	4.37	2.02	203.10	2.52	2.48	2.35	2.02	(N/A)	(N/A)	2.02	2.55	2.52	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
EX-32	900	4.24	1.97	203.98	2.44	2.40	2.27	1.97	(N/A)	(N/A)	1.97	2.48	2.44	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-33	900	4.77	1.90	206.27	2.34	2.28	2.87	1.90	(N/A)	(N/A)	1.90	2.39	2.34	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-34	900	4.98	1.81	207.55	2.22	2.13	3.17	1.81	(N/A)	(N/A)	1.81	2.27	2.22	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-35	900	4.96	1.65	207.55	2.06	1.96	3.31	1.65	(N/A)	(N/A)	1.65	2.11	2.06	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-36	900	4.20	1.53	207.91	1.88	1.79	2.67	1.53	(N/A)	(N/A)	1.53	1.96	1.88	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-37	900	15.00	13.45	85.90	13.68	13.63	1.55	13.45	(N/A)	(N/A)	13.45	13.71	13.68	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-38	900	15.00	13.25	88.13	13.48	13.42	1.75	13.35	(N/A)	(N/A)	13.25	13.55	13.48	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-39	900	14.89	13.10	90.01	13.34	13.28	1.79	13.10	(N/A)	(N/A)	13.10	13.36	13.34	Tipo 1	Esteros	Existente
EX-40	900	15.36	11.06	93.54	11.34	11.28	4.30	11.06	(N/A)	(N/A)	11.06	11.36	11.34	Tipo 2	Esteros	Existente
EX-41	900	14.94	10.76	95.64	11.05	10.97	4.18	10.96	(N/A)	(N/A)	10.76	11.12	11.05	Tipo 2	Esteros	Existente
EX-42	900	14.37	10.12	98.07	10.41	10.33	4.25	10.12	(N/A)	(N/A)	10.12	10.44	10.41	Tipo 2	Esteros	Existente
EX-43	900	8.32	6.24	109.62	6.55	6.46	2.08	6.24	(N/A)	(N/A)	6.24	6.59	6.55	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-44	900	6.97	5.23	111.98	5.54	5.46	1.74	5.23	(N/A)	(N/A)	5.23	5.58	5.54	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-45	900	3.39	0.75	215.01	1.11	1.02	2.64	0.75	(N/A)	(N/A)	0.75	1.15	1.11	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-47	900	4.52	0.02	333.98	0.48	0.35	4.50	0.02	(N/A)	(N/A)	0.02	0.49	0.48	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-48	900	4.73	0.88	114.62	1.18	1.10	3.85	0.88	1.05	(N/A)	0.88	1.23	1.18	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-49	900	4.88	1.23	85.48	1.48	1.42	3.65	1.23	(N/A)	(N/A)	1.23	1.51	1.48	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-50	900	5.19	1.41	85.48	1.66	1.60	3.78	1.41	(N/A)	(N/A)	1.41	1.69	1.66	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-51	900	5.29	1.92	80.61	2.17	2.10	3.37	1.92	(N/A)	(N/A)	1.92	2.19	2.17	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-52	900	5.68	1.98	80.61	2.23	2.18	3.70	2.30	1.98	(N/A)	1.98	2.30	2.23	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-53	900	6.07	2.47	79.57	2.73	2.66	3.60	2.47	(N/A)	(N/A)	2.47	2.76	2.73	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-54	900	6.29	2.53	79.57	2.80	2.76	3.76	2.53	(N/A)	(N/A)	2.53	2.83	2.80	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-55	900	6.52	3.02	77.05	3.27	3.21	3.5	3.02	(N/A)	(N/A)	3.02	3.3	3.27	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-56	900	7.29	3.14	76.68	3.39	3.33	4.15	3.14	(N/A)	(N/A)	3.14	3.44	3.39	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-57	900	7.49	3.24	76.5	3.53	3.48	4.25	3.24	(N/A)	(N/A)	3.24	3.56	3.53	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-58	900	7.57	3.5	76.17	3.77	3.7	4.07	3.5	(N/A)	(N/A)	3.5	3.81	3.77	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-59	900	7.98	3.98	76.04	4.25	4.18	4	3.98	(N/A)	(N/A)	3.98	4.29	4.25	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-60	900	7.92	4.42	73.49	4.69	4.61	3.5	4.42	(N/A)	(N/A)	4.42	4.72	4.69	Tipo 2	Tarqui	Existente

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

Etiqueta	Diam (mm)	Elevación (Terreno) (m)	Elevación (Invert) (m)	Caudal (Salida) (m)	Grad. Hidrául. (Entrada) (m)	Grad. Hidrául. (Salida) (m)	Prof. Estruct (m)	Elevación (Invert in 1) (m)	Elevación (Invert in 2) (m)	Elevación (Invert in 3) (m)	Elevación (Invert Salida) (m)	Línea de Energía (Entrada)	Línea de Energía (Salida)	Tipo	Parroquia	Condición
EX-61	900	8.37	5.37	69.75	5.63	5.56	3	5.47	(N/A)	(N/A)	5.37	5.92	5.63	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-62	900	9.06	6.58	68.52	6.84	6.77	2.48	6.58	(N/A)	(N/A)	6.58	6.87	6.84	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-63	900	9.11	6.81	67.8	7.07	7.01	2.3	6.88	(N/A)	(N/A)	6.81	7.13	7.07	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-64	900	9.63	7.2	65.75	7.45	7.38	2.43	7.26	(N/A)	(N/A)	7.2	7.51	7.45	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-65	900	9.11	7.35	65.75	7.6	7.53	1.76	7.4	(N/A)	(N/A)	7.35	7.66	7.6	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-66	900	9.89	8.11	65.17	8.36	8.29	1.78	8.15	(N/A)	(N/A)	8.11	8.41	8.36	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-67	900	10.22	8.24	63.43	8.49	8.42	1.98	8.3	(N/A)	(N/A)	8.24	8.55	8.49	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-68	900	12.04	8.92	63.1	9.17	9.1	3.12	8.97	(N/A)	(N/A)	8.92	9.22	9.17	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-69	900	12.43	9.21	63.1	9.46	9.39	3.22	9.29	9.44	(N/A)	9.21	9.48	9.46	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-70	900	11.74	9.96	35.79	10.14	10.09	1.78	10.02	(N/A)	(N/A)	9.96	10.19	10.14	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-71	900	11.86	10.21	33.15	10.38	10.34	1.65	10.21	(N/A)	(N/A)	10.21	10.42	10.38	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-72	900	12.12	10.37	32.99	10.57	10.52	1.75	10.43	(N/A)	(N/A)	10.37	10.61	10.57	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-73	900	13.61	11.51	29.93	11.69	11.64	2.1	11.55	(N/A)	(N/A)	11.51	11.73	11.69	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-74	900	13.72	12.02	28.61	12.2	12.15	1.7	12.02	(N/A)	(N/A)	12.02	12.22	12.2	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-75	900	14.48	12.13	28.41	12.31	12.28	2.35	12.18	(N/A)	(N/A)	12.13	12.36	12.31	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-76	900	15.23	12.31	28.23	12.49	12.44	2.92	12.38	(N/A)	(N/A)	12.31	12.7	12.49	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-77	900	15.03	12.6	526.05	13.22	13.04	2.43	12.63	(N/A)	(N/A)	12.6	13.31	13.22	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-78	900	15.6	13.22	524.71	13.83	13.66	2.38	13.26	(N/A)	(N/A)	13.22	13.93	13.83	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-79	900	18.85	13.89	524.53	14.5	14.33	4.96	13.92	(N/A)	(N/A)	13.89	14.59	14.5	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-80	900	18.23	14.71	522.11	15.32	15.15	3.52	14.75	(N/A)	(N/A)	14.71	15.42	15.32	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-81	900	18.75	16.33	520.62	16.94	16.77	2.42	16.35	(N/A)	(N/A)	16.33	17.03	16.94	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-82	900	19.38	16.68	520.21	17.29	17.12	2.7	16.68	(N/A)	(N/A)	16.68	17.37	17.29	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-83	900	19.8	16.75	520.08	17.4	17.3	3.05	17.5	16.75	(N/A)	16.75	17.47	17.4	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-84	900	19.06	16.81	510.08	17.52	17.45	2.25	16.84	(N/A)	(N/A)	16.81	17.59	17.52	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-85	900	19.17	17.27	509.85	17.87	17.7	1.9	17.27	(N/A)	(N/A)	17.27	17.95	17.87	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-86	900	22.9	20.58	509.2	21.18	21.01	2.32	21.2	(N/A)	(N/A)	20.58	21.37	21.18	Tipo 1	Tarqui	Existente
EX-87	900	3.87	1.28	209.46	1.64	1.54	2.59	1.28	(N/A)	(N/A)	1.28	1.68	1.64	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-88	900	3.76	1.16	210.52	1.55	1.51	2.6	1.16	(N/A)	(N/A)	1.16	1.59	1.55	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-89	900	3.64	1.11	211.57	1.47	1.37	2.53	1.11	(N/A)	(N/A)	1.11	1.51	1.47	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-90	900	3.95	1.34	207.91	1.71	1.64	2.61	1.34	(N/A)	(N/A)	1.34	1.74	1.71	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-91	900	4.85	0.63	215.01	0.99	0.9	4.22	0.63	(N/A)	(N/A)	0.63	1.03	0.99	Tipo 2	Tarqui	Existente
EX-92	900	6.75	5.27	26.93	5.46	5.4	1.48	5.27	(N/A)	(N/A)	5.27	5.48	5.46	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
J-1	900	13.19	12	1.04	12.04	12.03	1.19	(N/A)	(N/A)	(N/A)	12	(N/A)	12.04	Tipo 1	Tarqui - Pa	Nuevo
N-1	900	9	4.8	8.11	4.91	4.89	4.2	4.8	(N/A)	(N/A)	4.8	4.91	4.91	Tipo 2	Esteros	Nuevo
N-2	900	9.01	5.25	5.23	5.34	5.32	3.76	5.28	(N/A)	(N/A)	5.25	5.35	5.34	Tipo 2	Esteros	Nuevo
N-4	900	9.12	5.58	3.26	5.65	5.63	3.54	(N/A)	(N/A)	(N/A)	5.58	(N/A)	5.65	Tipo 2	Esteros	Nuevo
PV-19	900	35.1	34.1	3.26	34.16	34.15	1	34.15	(N/A)	(N/A)	34.1	34.22	34.16	Tipo 1	Esteros	Nuevo
PV-20	900	7.83	6.43	1.04	6.47	6.46	1.4	6.6	(N/A)	(N/A)	6.43	6.56	6.47	Tipo 1	Tarqui - Pa	Nuevo
PV-21	900	27.26	23.86	7.94	23.96	23.93	3.4	23.86	(N/A)	(N/A)	23.86	23.97	23.96	Tipo 2	Tarqui - Pa	Nuevo
PV-22	900	28.2	26.13	10.17	26.25	26.22	2.07	26.18	(N/A)	(N/A)	26.13	26.28	26.25	Tipo 1	Tarqui - Pa	Nuevo
PV-23	900	36.04	34.2	39.17	34.43	34.36	1.84	(N/A)	(N/A)	(N/A)	34.2	(N/A)	34.43	Tipo 1	Tarqui - Pa	Existente
PV-24	900	35.52	33.72	39.17	33.95	33.88	1.8	33.72	(N/A)	(N/A)	33.72	33.99	33.95	Tipo 1	Tarqui - Pa	Existente
PV-25	900	34.79	32.89	39.17	33.1	33.04	1.9	32.89	(N/A)	(N/A)	32.89	33.14	33.1	Tipo 1	Tarqui - Pa	Existente
PV-26	900	33.81	31.61	39.17	31.82	31.76	2.2	31.67	(N/A)	(N/A)	31.61	31.88	31.82	Tipo 1	Tarqui - Pa	Existente
PV-27	900	33.63	31.38	39.17	31.59	31.53	2.25	31.38	(N/A)	(N/A)	31.38	31.62	31.59	Tipo 1	Tarqui - Pa	Existente
PV-28	900	33.32	30.93	40.63	31.15	31.09	2.39	30.93	(N/A)	(N/A)	30.93	31.17	31.15	Tipo 1	Tarqui - Pa	Existente
PV-29	900	32.92	30.49	40.63	30.71	30.65	2.43	30.49	(N/A)	(N/A)	30.49	30.74	30.71	Tipo 1	Tarqui - Pa	Existente
PV-30	900	32.54	30.24	40.63	30.46	30.4	2.3	30.24	(N/A)	(N/A)	30.24	30.49	30.46	Tipo 1	Tarqui - Pa	Existente
PV-31	900	31.93	29.73	40.63	29.95	29.89	2.2	29.73	(N/A)	(N/A)	29.73	29.98	29.95	Tipo 1	Tarqui - Pa	Existente
PV-32	900	31.58	29.4	40.63	29.62	29.56	2.18	29.5	(N/A)	(N/A)	29.4	29.73	29.62	Tipo 1	Tarqui - Pa	Existente

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

Etiqueta	Diam (mm)	Elevación (Terreno) (m)	Elevación (Invert) (m)	Caudal (Salida) (m)	Grad. Hidrául. (Entrada) (m)	Grad. Hidrául. (Salida) (m)	Prof. Estruct (m)	Elevación (Invert in 1) (m)	Elevación (Invert in 2) (m)	Elevación (Invert in 3) (m)	Elevación (Invert Salida) (m)	Línea de Energía (Entrada)	Línea de Energía (Salida)	Tipo	Parroquia	Condición
PV-33	900	30.8	28.54	40.63	28.76	28.7	2.26	28.54	(N/A)	(N/A)	28.54	28.79	28.76	Tipo 1	Tarqui - Pa	Existente
PV-34	900	30.11	28.09	40.63	28.31	28.25	2.02	28.09	(N/A)	(N/A)	28.09	28.34	28.31	Tipo 1	Tarqui - Pa	Existente
PV-35	900	29.81	27.66	40.63	27.85	27.8	2.15	27.76	(N/A)	(N/A)	27.66	27.94	27.85	Tipo 1	Tarqui - Pa	Existente
PV-36	900	29.61	27.26	40.63	27.45	27.4	2.35	27.26	(N/A)	(N/A)	27.26	27.48	27.45	Tipo 1	Tarqui - Pa	Existente
PV-37	900	29.44	26.84	40.63	27.03	26.98	2.6	26.84	(N/A)	(N/A)	26.84	27.06	27.03	Tipo 2	Tarqui - Pa	Existente
PV-38	900	29.49	26.78	40.63	26.97	26.92	2.71	26.78	(N/A)	(N/A)	26.78	27	26.97	Tipo 2	Tarqui - Pa	Existente
PV-39	900	29.26	26.37	40.63	26.57	26.52	2.89	26.37	(N/A)	(N/A)	26.37	26.59	26.57	Tipo 2	Tarqui - Pa	Existente
PV-40	900	29.1	26.28	45.18	26.49	26.43	2.82	26.28	(N/A)	(N/A)	26.28	26.51	26.49	Tipo 2	Tarqui - Pa	Existente
PV-41	900	28.95	25.88	45.18	26.09	26.04	3.07	25.88	(N/A)	(N/A)	25.88	26.11	26.09	Tipo 2	Tarqui - Pa	Existente
PV-42	900	28.85	25.81	45.18	26.02	25.96	3.04	25.81	(N/A)	(N/A)	25.81	26.04	26.02	Tipo 2	Tarqui - Pa	Existente
PV-43	900	28.46	24.95	45.18	25.16	25.1	3.51	24.95	(N/A)	(N/A)	24.95	25.18	25.16	Tipo 2	Tarqui - Pa	Existente
PV-44	900	28.1	24.6	45.18	24.81	24.76	3.5	24.6	(N/A)	(N/A)	24.6	24.83	24.81	Tipo 2	Tarqui - Pa	Existente
PV-45	900	27.59	24.48	45.18	24.69	24.63	3.11	24.48	(N/A)	(N/A)	24.48	24.71	24.69	Tipo 2	Tarqui - Pa	Existente
PV-46	900	27.05	24.26	45.18	24.47	24.41	2.79	24.26	(N/A)	(N/A)	24.26	24.49	24.47	Tipo 2	Tarqui - Pa	Existente
PV-47	900	26.85	24.05	45.18	24.26	24.2	2.8	24.05	(N/A)	(N/A)	24.05	24.28	24.26	Tipo 2	Tarqui - Pa	Existente
PV-48	900	26.2	23.5	45.18	23.71	23.65	2.7	23.5	(N/A)	(N/A)	23.5	23.73	23.71	Tipo 2	Tarqui - Pa	Existente
PV-49	900	31.48	29.77	4.66	29.85	29.83	3.71	29.77	(N/A)	(N/A)	29.77	29.86	29.85	Tipo 2	Esteros	Nuevo
PV-50	900	28.48	26.87	4.35	27.27	27.25	1.6	26.87	(N/A)	(N/A)	27.2	27.28	27.27	Tipo 1	Tarqui - Pa	Nuevo
PV-51	900	21.16	19.71	16.33	19.87	19.82	1.44	19.78	(N/A)	(N/A)	19.71	19.99	19.87	Tipo 1	Tarqui - Pa	Nuevo
PV-53	900	33.27	32.13	3.26	32.19	32.18	1.14	32.2	(N/A)	(N/A)	32.13	32.28	32.19	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TA-1	900	10.58	9.4	17.51	9.56	9.51	1.18	(N/A)	(N/A)	(N/A)	9.4	(N/A)	9.56	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-2	900	8.54	7.11	23.87	7.28	7.23	1.43	7.19	(N/A)	(N/A)	7.11	7.46	7.28	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-3	900	8.01	6.75	24.89	6.93	6.88	1.26	6.85	(N/A)	(N/A)	6.75	6.98	6.93	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-4	900	6.97	5.44	26.93	5.63	5.58	1.53	5.53	(N/A)	(N/A)	5.44	5.81	5.63	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-5	900	6.99	5.14	29.75	5.32	5.27	1.85	5.14	(N/A)	(N/A)	5.14	5.35	5.32	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-6	900	6.08	4.57	16.56	4.72	4.68	1.51	(N/A)	(N/A)	(N/A)	4.57	(N/A)	4.72	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-7	900	4.7	1.15	25.23	1.35	1.32	3.55	1.15	(N/A)	(N/A)	1.15	1.36	1.35	Tipo 2	Tarqui	Nuevo
TA-8	900	4.06	1.25	17.6	1.4	1.38	2.81	1.25	(N/A)	(N/A)	1.25	1.42	1.4	Tipo 2	Tarqui	Nuevo
TA-9	900	6.21	1.45	14.17	1.59	1.56	4.76	1.45	(N/A)	(N/A)	1.45	1.6	1.59	Tipo 2	Tarqui	Nuevo
TA-10	900	3.53	1.55	11.44	1.68	1.66	1.98	(N/A)	(N/A)	(N/A)	1.55	(N/A)	1.68	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-11	900	25.19	23.89	6.17	23.98	23.96	1.3	(N/A)	(N/A)	(N/A)	23.89	(N/A)	23.98	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-12	900	25.21	23.5	6.17	23.59	23.57	1.71	23.55	(N/A)	(N/A)	23.5	23.62	23.59	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-13	900	24.33	23.13	6.17	23.22	23.2	1.2	23.18	(N/A)	(N/A)	23.13	23.24	23.22	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-14	900	12.42	11.07	18.37	11.23	11.19	1.35	11.15	(N/A)	(N/A)	11.07	11.31	11.23	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-15	900	12.37	10.5	18.37	10.66	10.62	1.87	10.57	(N/A)	(N/A)	10.5	10.75	10.66	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-16	900	18.65	16.91	1.91	16.96	16.95	1.74	16.91	(N/A)	(N/A)	16.91	16.96	16.96	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-17	900	18.2	16.75	1.91	16.8	16.79	1.45	16.75	(N/A)	(N/A)	16.75	16.8	16.8	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-18	900	16.93	15.73	1.91	15.78	15.77	1.2	15.76	(N/A)	(N/A)	15.73	15.82	15.78	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-19	900	16.51	15.31	1.91	15.36	15.35	1.2	15.34	(N/A)	(N/A)	15.31	15.38	15.36	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-20	900	11.96	10.76	1.91	10.81	10.8	1.2	10.8	(N/A)	(N/A)	10.76	10.91	10.81	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-21	900	9.59	8.33	19.42	8.5	8.45	1.26	8.49	8.41	(N/A)	8.33	8.58	8.5	Tipo 1	Tarqui	Nuevo
TA-23	900	18.89	17.64	18.37	17.8	17.76	1.25	17.72	(N/A)	(N/A)	17.64	18.01	17.8	Tipo 1	Tarqui - Pa	Nuevo
TA-24	900	14.39	13.19	18.37	13.35	13.31	1.2	13.29	(N/A)	(N/A)	13.19	13.89	13.35	Tipo 1	Tarqui - Pa	Nuevo
TA-25	900	12.75	11.55	18.37	11.71	11.67	1.2	11.65	(N/A)	(N/A)	11.55	11.91	11.71	Tipo 1	Tarqui - Pa	Nuevo
TA-26	900	20.4	18.4	7.94	18.5	18.47	2	18.5	(N/A)	(N/A)	18.4	18.76	18.5	Tipo 1	Tarqui - Pa	Nuevo
TR-1	900	7.1	4.35	8.11	4.46	4.44	2.75	4.35	(N/A)	(N/A)	4.35	4.47	4.46	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-2	900	4.68	2.73	12.48	2.87	2.84	1.95	2.73	(N/A)	(N/A)	2.73	2.88	2.87	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-3	900	5.95	2.15	296.47	2.62	2.49	3.8	2.5	2.15	(N/A)	2.15	2.69	2.62	Tipo 2	Esteros	Existente
TR-6	900	9	5.42	3.26	5.48	5.47	3.58	5.42	(N/A)	(N/A)	5.42	5.49	5.48	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-7	900	8.98	5.12	5.23	5.2	5.19	3.86	5.12	(N/A)	(N/A)	5.12	5.21	5.2	Tipo 2	Esteros	Nuevo



**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

Etiqueta	Diam (mm)	Elevación (Terreno) (m)	Elevación (Invert) (m)	Caudal (Salida) (m)	Grad. Hidrául. (Entrada) (m)	Grad. Hidrául. (Salida) (m)	Prof. Estruct (m)	Elevación (Invert in 1) (m)	Elevación (Invert in 2) (m)	Elevación (Invert in 3) (m)	Elevación (Invert Salida) (m)	Línea de Energía (Entrada)	Línea de Energía (Salida)	Tipo	Parroquia	Condición
TR-8	900	9	4.93	5.23	5.01	5	4.07	4.93	(N/A)	(N/A)	4.93	5.02	5.01	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-9	900	8.75	4.66	8.11	4.77	4.75	4.09	4.66	(N/A)	(N/A)	4.66	4.78	4.77	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-10	900	8	4.52	8.11	4.63	4.6	3.48	4.52	(N/A)	(N/A)	4.52	4.64	4.63	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-11	900	7.51	4.2	8.11	4.3	4.28	3.31	4.2	(N/A)	(N/A)	4.2	4.32	4.3	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-12	900	7.38	3.05	193.39	3.48	3.42	3.05	3.05	3.15	(N/A)	3.05	3.48	3.48	Tipo 2	Esteros	Existente
TR-13	900	7.13	2.98	193.39	3.37	3.26	4.15	2.98	(N/A)	(N/A)	2.98	3.42	3.37	Tipo 2	Esteros	Existente
TR-14	900	5.25	3	12.48	3.14	3.11	2.25	3	(N/A)	(N/A)	3	3.14	3.14	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-15	900	4.83	2.86	12.48	2.99	2.97	1.97	2.86	(N/A)	(N/A)	2.86	3.01	2.99	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-16	900	31.47	29.68	4.68	29.76	29.74	1.79	29.68	(N/A)	(N/A)	29.68	29.77	29.76	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-17	900	17.78	14.38	32.19	14.56	14.53	3.4	14.38	(N/A)	(N/A)	14.38	14.58	14.56	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-18	900	16.42	14.3	32.19	14.48	14.43	2.12	14.3	(N/A)	(N/A)	14.3	14.5	14.48	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-19	900	11.56	10.36	36.89	10.55	10.5	1.2	10.44	(N/A)	(N/A)	10.36	10.71	10.55	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-20	900	14.73	12.35	8.9	12.46	12.43	2.38	12.35	(N/A)	(N/A)	12.35	12.47	12.46	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-21	900	11.77	10.57	1.9	10.62	10.61	1.2	10.62	(N/A)	(N/A)	10.57	10.71	10.62	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-22	900	20.14	18.8	76.28	19.04	18.98	1.34	18.8	(N/A)	(N/A)	18.8	19.07	19.04	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-23	900	19.91	18.28	76.28	18.52	18.46	1.63	18.28	(N/A)	(N/A)	18.28	18.55	18.52	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-24	900	15	12.85	6.14	12.94	12.92	2.15	12.85	(N/A)	(N/A)	12.85	12.95	12.94	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-25	900	34.63	30.7	2.97	30.76	30.75	3.93	30.7	(N/A)	(N/A)	30.7	30.77	30.76	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-26	900	32.71	30.35	4.07	30.43	30.41	2.36	30.35	(N/A)	(N/A)	30.35	30.43	30.43	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-27	900	34.69	31.23	1.92	31.28	31.27	3.46	31.23	(N/A)	(N/A)	31.23	31.28	31.28	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-28	900	31	29.87	4.68	29.95	29.94	1.13	29.92	(N/A)	(N/A)	29.87	29.98	29.95	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-29	900	27.66	26.33	3.91	26.4	26.38	1.33	26.38	(N/A)	(N/A)	26.33	26.43	26.4	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-30	900	29.44	28.24	4.68	28.32	28.3	1.2	28.34	(N/A)	(N/A)	28.24	28.42	28.32	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-31	900	27.44	25.08	13.65	25.22	25.18	2.35	25.16	(N/A)	(N/A)	25.08	25.27	25.22	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-32	900	25.36	24.14	14.65	24.29	24.25	1.22	24.22	(N/A)	(N/A)	24.14	24.35	24.29	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-33	900	22.76	21.28	15.47	21.43	21.39	1.48	21.35	(N/A)	(N/A)	21.28	21.63	21.43	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-34	900	20.8	18.19	19.05	18.34	18.3	2.62	18.26	(N/A)	(N/A)	18.19	18.47	18.34	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-35	900	20.1	17.2	19.05	17.35	17.31	2.9	17.28	(N/A)	(N/A)	17.2	17.49	17.35	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-36	900	18.94	16.18	19.05	16.33	16.29	2.76	16.25	(N/A)	(N/A)	16.18	16.47	16.33	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-37	900	17	15.37	2.57	15.43	15.42	1.63	15.37	(N/A)	(N/A)	15.37	15.44	15.43	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-38	900	18	14.98	24.76	15.15	15.11	3.02	14.98	(N/A)	(N/A)	14.98	15.17	15.15	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-39	900	18	14.63	28.16	14.8	14.76	3.37	14.63	(N/A)	(N/A)	14.63	14.82	14.8	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-40	900	14.58	13.27	32.19	13.45	13.4	1.31	13.35	(N/A)	(N/A)	13.27	13.59	13.45	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-41	900	13.87	12.22	32.19	12.4	12.35	1.66	12.3	(N/A)	(N/A)	12.22	12.55	12.4	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-42	900	10.08	8.86	2.66	8.92	8.91	1.22	8.86	(N/A)	(N/A)	8.86	8.93	8.92	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-43	900	11.58	8.56	7.23	8.66	8.64	3.02	8.56	(N/A)	(N/A)	8.56	8.67	8.66	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-44	900	9.35	8.45	4.35	8.52	8.51	0.9	8.5	(N/A)	(N/A)	8.45	8.58	8.52	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-45	900	10.23	8.19	46.19	8.41	8.37	2.04	8.19	(N/A)	(N/A)	8.19	8.44	8.41	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-46	900	9.12	7.24	52.66	7.48	7.41	1.88	7.35	(N/A)	(N/A)	7.24	7.65	7.48	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-47	900	14.83	12.49	8.9	12.6	12.57	2.35	12.49	(N/A)	(N/A)	12.49	12.61	12.6	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-48	900	13.17	11.61	8.9	11.72	11.69	1.56	11.68	(N/A)	(N/A)	11.61	11.78	11.72	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-49	900	11	9.85	14.81	9.98	9.94	1.15	9.9	(N/A)	(N/A)	9.85	10.07	9.98	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-50	900	12.04	8.27	24.07	8.44	8.39	3.77	8.35	(N/A)	(N/A)	8.27	8.56	8.44	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-51	900	10	6.49	25.58	6.66	6.62	3.51	6.49	(N/A)	(N/A)	6.49	6.68	6.66	Tipo 2	Esteros	Nuevo
TR-52	900	7.58	5.46	79.45	5.76	5.68	2.12	5.59	(N/A)	(N/A)	5.46	5.93	5.76	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-53	900	5.12	2.9	5.65	2.99	2.96	2.22	2.9	(N/A)	(N/A)	2.9	3	2.99	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-54	900	13	11.7	1.91	11.75	11.74	1.3	11.72	(N/A)	(N/A)	11.7	11.76	11.75	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-55	900	13	11.86	1.91	11.91	11.9	1.14	11.9	(N/A)	(N/A)	11.86	11.94	11.91	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-56	900	12.57	11.17	36.89	11.36	11.31	1.4	11.17	(N/A)	(N/A)	11.17	11.39	11.36	Tipo 1	Esteros	Nuevo
TR-57	900	24.03	21.05	2.73	21.1	21.09	2.99	21.1	(N/A)	(N/A)	21.05	21.18	21.1	Tipo 2	Esteros	Nuevo

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

Etiqueta	Diam (mm)	Elevación (Terreno) (m)	Elevación (Invert) (m)	Caudal (Salida) (m)	Grad. Hidrául. (Entrada) (m)	Grad. Hidrául. (Salida) (m)	Prof. Estruct (m)	Elevación (Invert in 1) (m)	Elevación (Invert in 2) (m)	Elevación (Invert in 3) (m)	Elevación (Invert Salida) (m)	Línea de Energía (Entrada)	Línea de Energía (Salida)	Tipo	Parroquia	Condición
TR-58	900	6.38	4.42	174.78	4.84	4.8	1.96	4.42	(N/A)	(N/A)	4.42	4.88	4.84	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-59	900	22.43	19.95	58.46	20.16	20.1	2.48	20.05	(N/A)	(N/A)	19.95	20.37	20.16	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-60	900	18.57	16.68	76.28	16.92	16.86	1.89	16.68	(N/A)	(N/A)	16.68	16.95	16.92	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-72	900	9.15	4.24	175.54	4.61	4.51	4.91	4.24	(N/A)	(N/A)	4.24	4.66	4.61	Tipo 2	Esteros	Existente
TR-73	900	9	3.74	185.29	4.12	4.02	5.26	4.15	3.74	(N/A)	3.74	4.17	4.12	Tipo 3	Esteros	Existente
TR-74	900	6.15	5.03	170.46	5.4	5.3	1.12	5.03	(N/A)	(N/A)	5.03	5.46	5.4	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-75	900	7.71	4.83	172.32	5.22	5.16	2.88	4.83	(N/A)	(N/A)	4.83	5.26	5.22	Tipo 2	Esteros	Existente
TR-76	900	6.23	4.78	172.32	5.16	5.09	1.45	4.78	(N/A)	(N/A)	4.78	5.2	5.16	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-77	900	5.6	4.62	172.97	5	4.93	0.98	4.62	(N/A)	(N/A)	4.62	5.04	5	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-79	900	21.67	19.35	13.1	19.45	19.43	2.32	19.35	(N/A)	(N/A)	19.35	19.46	19.45	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-80	900	13.95	11.88	4.6	11.94	11.93	2.07	11.88	(N/A)	(N/A)	11.88	11.95	11.94	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-81	900	13.83	11.57	7.86	11.65	11.64	2.26	11.57	(N/A)	(N/A)	11.57	11.66	11.65	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-82	900	12.9	10.78	9.14	10.87	10.84	2.12	10.81	(N/A)	(N/A)	10.78	10.96	10.87	Tipo 1	Esteros	Existente
TR-85	900	8.6	3.56	185.29	3.94	3.84	5.04	3.56	(N/A)	(N/A)	3.56	3.99	3.94	Tipo 3	Esteros	Existente
TR-87	900	8.55	4.32	175.54	4.71	4.65	4.23	4.32	(N/A)	(N/A)	4.32	4.75	4.71	Tipo 2	Esteros	Existente
TR-88	900	9.4	4.09	175.54	4.46	4.36	5.31	4.09	(N/A)	(N/A)	4.09	4.51	4.46	Tipo 3	Esteros	Existente
TR-89	900	9.4	3.88	175.54	4.25	4.15	5.52	3.88	(N/A)	(N/A)	3.88	4.3	4.25	Tipo 3	Esteros	Existente

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

**Resumen de colectores**

*Tabla 6.7: Resumen de colectores por diámetro: Promedio de pendiente, longitud y velocidad máxima parroquia Los Esteros*

<b>Diámetro del colector</b>	<b>Promedio de Pendiente (m/m)</b>	<b>Promedio de Long (m)</b>	<b>Promedio de Velocidad Máxima (m/s)</b>
200	0.0070	74.27	0.84
250	0.0096	71.24	1.42
300	0.0027	69.72	0.96
350	0.0088	69.05	1.62
400	0.0157	42.62	2.29
500	0.0146	62.96	1.51
600	0.0058	56.35	1.74
700	0.0029	17.40	1.92
800	0.0096	57.40	1.75
<b>Total general</b>	<b>0.0078</b>	<b>67.23</b>	<b>1.26</b>

*Tabla 6.8: Resumen de colectores por diámetro: Promedio de pendiente, longitud y velocidad máxima parroquia Tarqui*

<b>Diámetro del colector</b>	<b>Promedio de Pendiente (m/m)</b>	<b>Promedio de Long (m)</b>	<b>Promedio de Velocidad Máxima (m/s)</b>
200	0.0151	68.10	1.17
250	0.0069	60.31	1.21
300	0.0063	72.73	1.25
400	0.0068	72.90	1.58
500	0.0091	59.26	2.00
600	0.0034	65.77	1.28
800	0.0072	78.91	2.62
900	0.0046	48.03	1.96
<b>Total general</b>	<b>0.0088</b>	<b>67.42</b>	<b>1.55</b>

*Tabla 6.9: Resumen de colectores por diámetro: Promedio de cobertura promedio, tirante inicial/diámetro (%) tirante final/diámetro (%) parroquia Los Esteros*

<b>Diámetro del colector</b>	<b>Promedio de Cobertura promedio</b>	<b>Promedio de Tirante Inicial/Diam. (%)</b>	<b>Promedio de Tirante Final/Diam.</b>
------------------------------	---------------------------------------	--	--

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

	(m)		(%)
200	2.08	40.00%	43.33%
250	1.99	52.00%	45.82%
300	1.79	47.14%	55.95%
350	1.79	52.57%	47.62%
400	1.38	65.62%	49.37%
500	1.92	26.25%	37.75%
600	2.20	53.39%	66.13%
700	3.20	55.71%	52.86%
800	1.38	25.50%	34.25%
<b>Total general</b>	<b>1.99</b>	<b>43.88%</b>	<b>48.37%</b>

Tabla 6.10: Resumen de colectores por diámetro: Promedio de cobertura promedio, tirante inicial/diámetro (%) y tirante final/diámetro (%) parroquia Tarqui

Diámetro del colector	Promedio de Cobertura promedio (m)	Promedio de Tirante Inicial/Diam. (%)	Promedio de Tirante Final/Diam. (%)
200	1.86	43.24%	40.29%
250	1.86	61.71%	63.43%
300	1.72	45.56%	51.11%
400	2.42	47.63%	58.16%
500	2.41	51.56%	66.22%
600	2.23	66.11%	78.43%
800	1.99	66.15%	82.02%
900	2.24	37.36%	46.81%
<b>Total general</b>	<b>2.09</b>	<b>51.69%</b>	<b>58.54%</b>

### Resumen de cámaras

Se usarán cámara prefabricadas de hormigón armado. Se han definido los siguientes rangos para mostrar los intervalos de profundidades en que oscilan los pozos de inspección diseñados.

Tipo I: Menor a 2.50 m de profundidad (pozos someros)

Tipo II: Profundidad entre 2.50 m y 5.00 m (pozos intermedios)

Tipo III: Profundidad mayor a 5.00 m (pozos profundos)

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

*Tabla 6.11: Resumen de cámaras y profundidad promedio en pozos de parroquia Los Esteros*

<b>Tipo de pozo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Promedio de Profundidad del pozo (m)</b>
<b>Tipo 1</b>	<b>119</b>	<b>1.68</b>
Existente	34	1.81
Industrial	13	1.44
Nuevo	72	1.66
<b>Tipo 2</b>	<b>54</b>	<b>3.48</b>
Existente	13	3.89
Industrial	2	2.96
Nuevo	39	3.37
<b>Tipo 3</b>	<b>5</b>	<b>5.42</b>
Existente	4	5.28
Nuevo	1	5.96
<b>Total general</b>	<b>178</b>	<b>2.33</b>

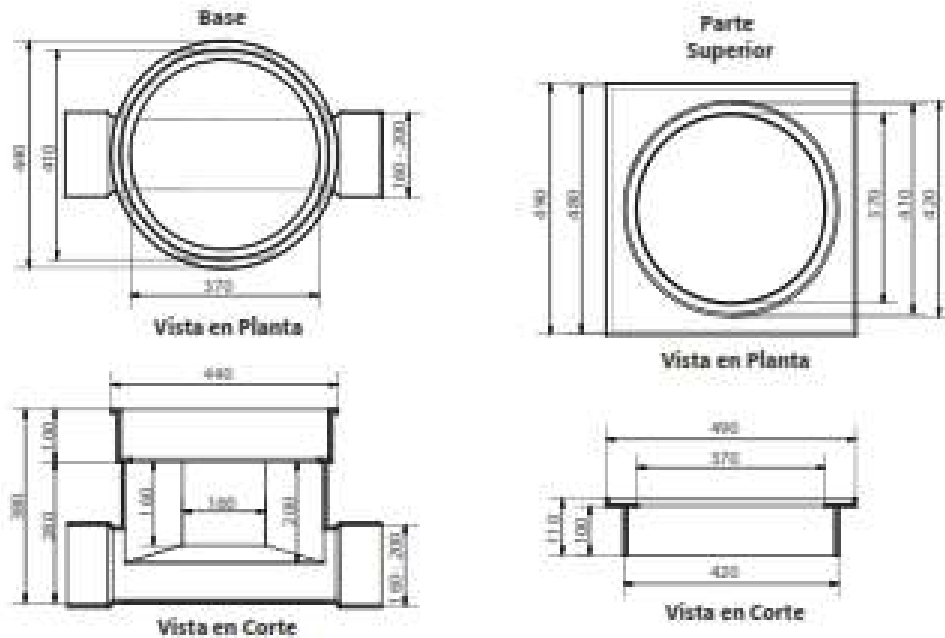
*Tabla 6.12: Resumen de cámaras y profundidad promedio en pozos de parroquia Tarqui*

<b>Tipo de pozo</b>	<b>Cuenta</b>	<b>Promedio de Profundidad del pozo (m)</b>
<b>Tipo 1</b>	<b>49</b>	<b>1.85</b>
Existente	28	2.11
Nuevo	21	1.50
<b>Tipo 2</b>	<b>45</b>	<b>3.30</b>
Existente	42	3.27
Nuevo	3	3.71
<b>Total general</b>	<b>94</b>	<b>2.54</b>

### **6.3.5. Pozos y Cajas de revisión**

Para las cajas de revisión domiciliarias, excepto las cajas esquineras, se ha considerado la instalación de cajas de POLIETILENO. La gráfica mostrada a continuación detalla el esquema de la caja de POLIETILENO a emplear. Las tapas de todas las cajas, incluyendo las domiciliarias, serán de hormigón armado, y se ubicarán en la parte superior de las mismas.

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**



*Figura 6.5: Detalle de caja domiciliaria de PVC de alta resistencia*

**“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”**

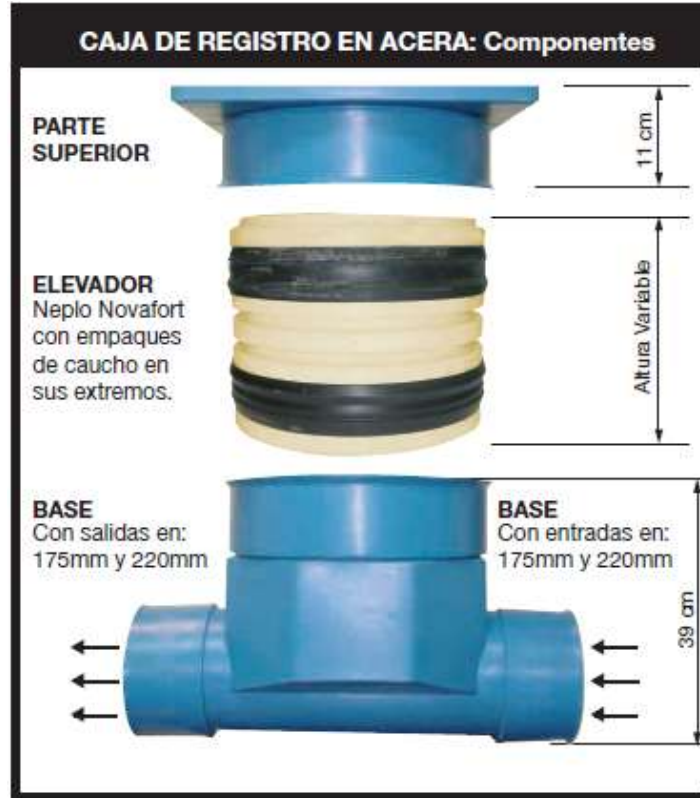


Figura 6.6: Detalle de caja domiciliaria de PE con elevador de PVC de alta resistencia

La decisión de emplear cajas de POLIETILENO en lugar de cajas de hormigón armado se debe a la facilidad de instalación y limpieza, eficiencia, y al importante ahorro de tiempo y dinero que proporcionan al momento de la construcción. Mientras la puesta en servicio de una caja de hormigón armado toma de cuatro a cinco días desde el inicio de su fabricación, una caja de POLIETILENO se puede poner en funcionamiento en uno o dos días después de su instalación. El costo del suministro e instalación de una caja de POLIETILENO es aproximadamente 15% mayor al de una caja de hormigón armado, costo que se justifica con el ahorro de tiempo instalación y dinero en mano de obra, por su facilidad de colocación y conexión de tuberías.

Se decidió usar cajas domiciliarias de hormigón armado en las cajas esquineras para evitar el pedido de bases especiales, debido a que no todos los quiebres esquineros de la red terciaria se dan a 90°. El pedido de estas bases especiales encarece el costo de este rubro, razón por la que se elige usar cajas de hormigón armado en estos casos.

Para los pozos de revisión se han elegido cámaras prefabricadas de hormigón armado que soportan alto tráfico, mismos que varían sus dimensiones de acuerdo a la profundidad del invert calculado, conservando las disposiciones mínimas de ancho interno de la cámara dispuesto por la normativa vigente de 900 mm.

***“II ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS HIDROSANITARIOS AFECTADOS POR EL TEREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016”***

Se trabajará con cámaras de inspección de hormigón armado, con su respectiva tapa metálica y escalera de servicio para mantenimiento. Los detalles del dimensionamiento de la cámara y armado de acero de refuerzo se encuentran en los planos de la sección de anexos.

**6.3.6. Cámaras especiales**

Se considera la construcción de cámaras especiales para los casos en los que la profundidad de estas sea mayor a 5.00m, o cuando la diferencia de altura entre la cota invert de la tubería de entrada a la cámara y la tubería de salida sea mayor a 0.85m.

Para el alcantarillado diseñado se determinó que en la parroquia Los Esteros se requiere una cámara de inspección tienen una profundidad mayor a 5.00m, lo que corresponde a una cámara tipo III.

Para este caso particular se ha decidido emplear pozos de inspección de hormigón armado fundidos en sitio, en lugar de los de hormigón prefabricado. La cámara de hormigón armado ES-3 tiene una profundidad media de 5.96m, se encuentra ubicado en Calle principal y Calle Las Orquídeas.