



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

**San José, Costa Rica
Apartado 1097-1200 – Teléfono: 2242-5378**

INFORME

**LÍNEA BASE DE REDES DE DISTRIBUCIÓN Y COBERTURA ACTUAL DEL SERVICIO DE
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
(ACM-176-2022)
MUNICIPALIDAD DE GRECIA**

KERLIN MARIA
CASCANTE
CHAVES (FIRMA)

Firmado digitalmente
por KERLIN MARIA
CASCANTE CHAVES
(FIRMA)
Fecha: 2023.05.03
09:56:03 -06'00'

Encargado de remisión:

Kerlin Cascante Chaves

ZAIDA MARIA
ULATE
GUTIERREZ
(FIRMA)

Firmado digitalmente
por ZAIDA MARIA
ULATE GUTIERREZ
(FIRMA)
Fecha: 2023.05.05
13:13:39 -06'00'

Autorizado por:

Zaida Ulate Gutiérrez

Unidad Técnica de los Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento (UTSAPS) – AyA

El documento que se adjunta es copia fiel del documento ACM-176-2022
remitido por la Municipalidad de Grecia

Fecha: mayo, 2023

Municipalidad de Grecia



LÍNEA BASE DE REDES DE DISTRIBUCIÓN Y COBERTURA ACTUAL DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

Acueducto Municipal de Grecia

Elaborado por: Jacqueline Castro González

JACQUELINE
YORLENNY CASTRO
GONZALEZ (FIRMA)

Firmado digitalmente por
JACQUELINE YORLENNY CASTRO
GONZALEZ (FIRMA)
Fecha: 2022.08.26 13:57:04 -06'00'

Colaboró por parte de UTSAPS-AyA: Néstor Veas Ayala

NESTOR MAURICIO
VEAS AYALA (FIRMA)

Firmado digitalmente por NESTOR
MAURICIO VEAS AYALA (FIRMA)
Fecha: 2022.08.26 17:04:28 -06'00'

Departamento de Acueductos y Alcantarillados de la Municipalidad de Grecia

Contenido

Introducción	3
Antecedentes	3
Objetivo General	4
Objetivos específicos.....	4
Línea Base espacial según la información de las tuberías del acueducto (Fase 1)	5
Área de cobertura actual generada a partir del mosaico (Fase 2).....	6
Llenado de las tablas de atributos	7
Resultados: Línea Base de tuberías del acueducto operado por la Municipalidad de Grecia	7
Área de cobertura de abastecimiento de agua potable a partir de las redes de distribución.	10
Cobertura Potencial	12
Lecciones aprendidas	13
Conclusiones y recomendaciones	13
Anexos	14

Introducción

El presente informe de la Municipalidad de Grecia, es generado por el Departamento de Acueducto, en respuesta a la solicitud del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) según oficio PRE-2022-00098, respondiendo a las iniciativas estratégicas 1 y 2 del objetivo estratégico "PPI-13 Organizar a los operadores de la prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento", de conformidad con el Plan Estratégico del AyA 2016-2021; siendo esencial la construcción de la línea base de información de las redes de distribución del servicio de abastecimiento de agua potable como preámbulo para determinar la delimitación del operador en la prestación de esos servicios públicos.

Tomando como insumo esencial la información que la Municipalidad Grecia ha levantado desde el año 2012, identificando los datos en fuente general de los datos, levantamientos de campo, inclusión de capas de medidores y sectores del área de cobertura en ArcReader, archivos digitales, etc. y que se procura mantener actualizados a partir de revisiones periódicas. Todo esto fue tomado como base para generar el archivo con detalle de la información geográfica requerida.

Adicionalmente, se incluye en este documento la metodología que se aplicó en la obtención de los productos, para que posteriormente sea replicada por el operador para futuras actualizaciones de su área de cobertura. La capa de redes de distribución, conformarán la cobertura del servicio de agua potable al año 2022, lo cual posteriormente deberá mantenerse actualizado, ojalá al menos una vez por año.

Este producto ha sido generado por la Municipalidad Grecia con un acompañamiento de parte la Unidad Técnica de Abastecimiento de Servicios de Agua Potable y de Saneamiento (UTSAPS) en aspectos de coordinación y de contenido de las capas. El presente informe contiene datos que podrán ser utilizados para el planeamiento, cálculos, valoraciones y cualquier análisis basado en la información de cobertura, lo cual permite obtener una visión integrada del sistema de abastecimiento de agua potable.

Antecedentes

Las actividades que se han ejecutado y que se describen en el presente informe están directamente vinculadas con las iniciativas estratégicas, que se contemplan en el objetivo estratégico PPI-13 "Organizar a los operadores de la prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento"; el cual forma parte del Plan Estratégico Institucional 2016-2021 del AyA, a saber:

- Identificar las áreas de prestación de servicios públicos de abastecimiento de agua potable y de saneamiento, por operador, según límites geográficos actuales.
- Automatizar la información de los límites geográficos por operador y por tipo de servicio, en un sistema georreferenciado.
- Identificar por operador y por servicio, las zonas geográficas que se encuentran asignadas.
- Georreferenciar las zonas geográficas que deben ser objeto de asignación para la prestación de cada servicio.

Para la implementación de las iniciativas señaladas, desde la Presidencia Ejecutiva del AyA se solicitó a la Municipalidad Grecia (con el PRE-2022-00098), el establecer un mecanismo de coordinación entre ambas instituciones con el objetivo de identificar las comunidades o sectores a los que este operador le brinda el servicio de abastecimiento de agua potable (condición actual), así como aquellos que eventualmente podrían ampliar dicha cobertura (condición futura). Lo anterior al existir un interés institucional de construir con todos los operadores autorizados una planificación sectorial y de esta forma, maximizar la prestación de servicios dentro de todo el territorio nacional.

La Municipalidad de Grecia, inició como operador de acueducto, en el año 1908, logrando inscribir 64 abonados que querían recibir el servicio de agua directamente en sus propiedades. A medida que el cantón de Grecia aumentaba en población y generaba mayor expansión comercial, se fue viendo la necesidad por parte de las autoridades locales, de ampliar la cobertura del servicio a otras zonas; para eso del año 2000, se contaba con un aproximado de 5900 abonados y de ellos un 2% contaba con servicio medido, es decir 118 abonados. Esta condición se mantuvo similar a lo largo del tiempo y fue en los años 2011 y 2012, que se implementó la primera etapa de un proyecto de modernización del Acueducto Municipal, que consideró entre otras cosas, el cambio de la red de conducción y distribución, así como la instalación de medidores. Para el año 2018, ya había concluido la segunda y última etapa del proyecto antes mencionado, para el año 2022, se cuenta con 7331 servicios de agua, de los cuales el 99.2% son medidos y el 0.8% es cobrado mediante tarifa fija.

De parte de la Municipalidad de Grecia, se designó a Jacqueline Castro González, Administradora del Departamento de Acueductos y Alcantarillados y de parte del AyA, los representantes de este proceso son el Geóg. Nestor Veas y la Ing. Zaida Ulate Gutiérrez de la UTSAPS.

Objetivo General

Entregar al AyA el presente informe, que incluye archivos correspondientes a la cobertura del servicio de abastecimiento de agua potable, así como las tuberías existentes a diciembre del 2020, del acueducto administrado por la Municipalidad Grecia.

Objetivos específicos

- Establecer una línea base de las redes de distribución y conducción para los 4 sistemas del acueducto.
- Determinar, a partir de la línea base de redes de distribución, el área de cobertura de abastecimiento de agua potable del acueducto (actual y futura).
- Estandarizar las tablas de atributos de la línea base de y de la cobertura, según las recomendaciones del AyA.
- Entregar la información espacial y bases de datos utilizada en la construcción de la línea base y la cobertura de los 4 sistemas del acueducto.

Metodología

A partir del oficio PRE-2022-00098, generado desde la UTSAPS del AyA, se establece un mecanismo de coordinación entre el AyA y la Municipalidad de Grecia para que, a partir de la información georreferenciada generada por la segunda, se identifiquen las áreas de cobertura como insumo esencial para construir una planificación sectorial con todos los operadores autorizados del país. Para la coordinación con el AyA, la Municipalidad de Grecia delegó al Departamento de Acueducto Municipal.

Para ello se realizaron 8 reuniones de coordinación para presentar, consultar, depurar y entregar las capas de información e informes requeridos. Para cada reunión se hizo la respectiva convocatoria, la cual fue convenida, confirmada y comunicada de previo por la UTSAPS y los enlaces municipales. Las reuniones fueron virtuales, y en cada sesión se hizo una explicación inicial, se realizaron posteriormente las dudas, comentarios, correcciones o explicaciones por parte de cada funcionario; siempre existió representación de ambas instituciones.

Se utilizó la Hoja de Ruta generada desde la UTSAPS (ver anexo 1), donde se detallan los pasos e insumos requeridos, incluida la validación y entrega de la información y el informe final.

Para generar la capa de cobertura de abastecimiento de agua potable se identificaron 2 fases que constituyen la guía metodológica para generar la cobertura actual, a saber:

- Fase 1: Línea Base espacial según la información de las tuberías del acueducto.
- Fase 2: Área de cobertura actual generada a partir del mosaico catastral.

Línea Base espacial según la información de las tuberías del acueducto (Fase 1)

Para determinar la Línea Base espacial, según la información de las tuberías del acueducto se debe tomar en consideración que el mismo se encuentra subdividido en 4 sistemas (ver anexo 2), entendiendo por sistema cada nacimiento o pozo captado, con su respectivo sistema de desinfección de agua, tubería de conducción, tanques de almacenamiento y red de distribución.

Este insumo se obtuvo a partir de la información generada por la Municipalidad de Grecia. Es importante recalcar la importancia de contar con información actualizada y estandarizada a partir de las tablas de atributos, que permita extraer datos de las tuberías que conforman las redes de distribución, por cuanto este es el insumo esencial para la siguiente fase (Figura 1).

La capa que incluye las tuberías del acueducto municipal contiene la información de cada segmento de tubería, considerado como un elemento individual, que se une con los demás segmentos para construir la línea de tubería y, finalmente, el sistema de abastecimiento (acueducto). Por esta razón, cada segmento es un elemento diferente dentro de la base de datos, representado en ésta por una fila. Asimismo, cada fila contiene información según sus respectivos atributos, que se ordenan en distintas columnas, conformando la tabla de atributos del acueducto; entre otros aspectos, estos atributos permiten diferenciar las tuberías según la función que cumple dentro del acueducto: distribución, conducción e impulsión.

Figura 1: Ejemplo de ubicación parcial de redes de distribución del acueducto.



Área de cobertura actual generada a partir del mosaico (Fase 2)

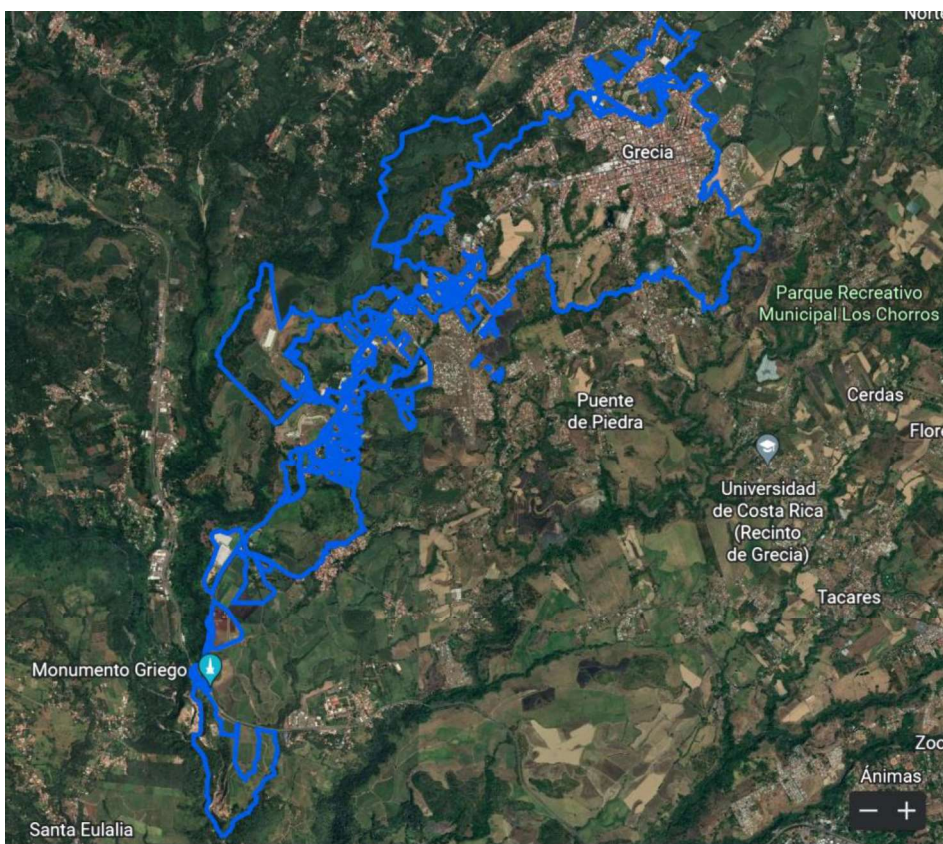


Figura 2

Desde la Municipalidad de Grecia se propuso, además de la revisión y depuración de la información, utilizar información catastral en sistemas donde se tienen datos actualizados los planos para generar el área de cobertura en relación con la ubicación de medidores. Es decir, se seleccionaron los predios servidos por el Acueducto y a partir de esas propiedades se generó una capa unificada, donde se observa la cobertura generada con la información disponible (ver Figura 2).

La aplicación de este criterio permitió generar capas finales con un nivel de exactitud que refleja la realidad, dando un valor agregado en términos de precisión en lo relativo a cobertura.

Llenado de las tablas de atributos

Adicionalmente como cierre de las fases descritas, es necesario llenar la tabla de atributos de la capa final de línea base, así como la capa de cobertura de abastecimiento; lo cual contempla seguir el formato indicado en el documento enviado por la UTSAPS, con lo que se podrá tener las tablas de atributos estandarizadas para los diferentes operadores del país.

Resultados: Línea Base de tuberías del acueducto operado por la Municipalidad de Grecia

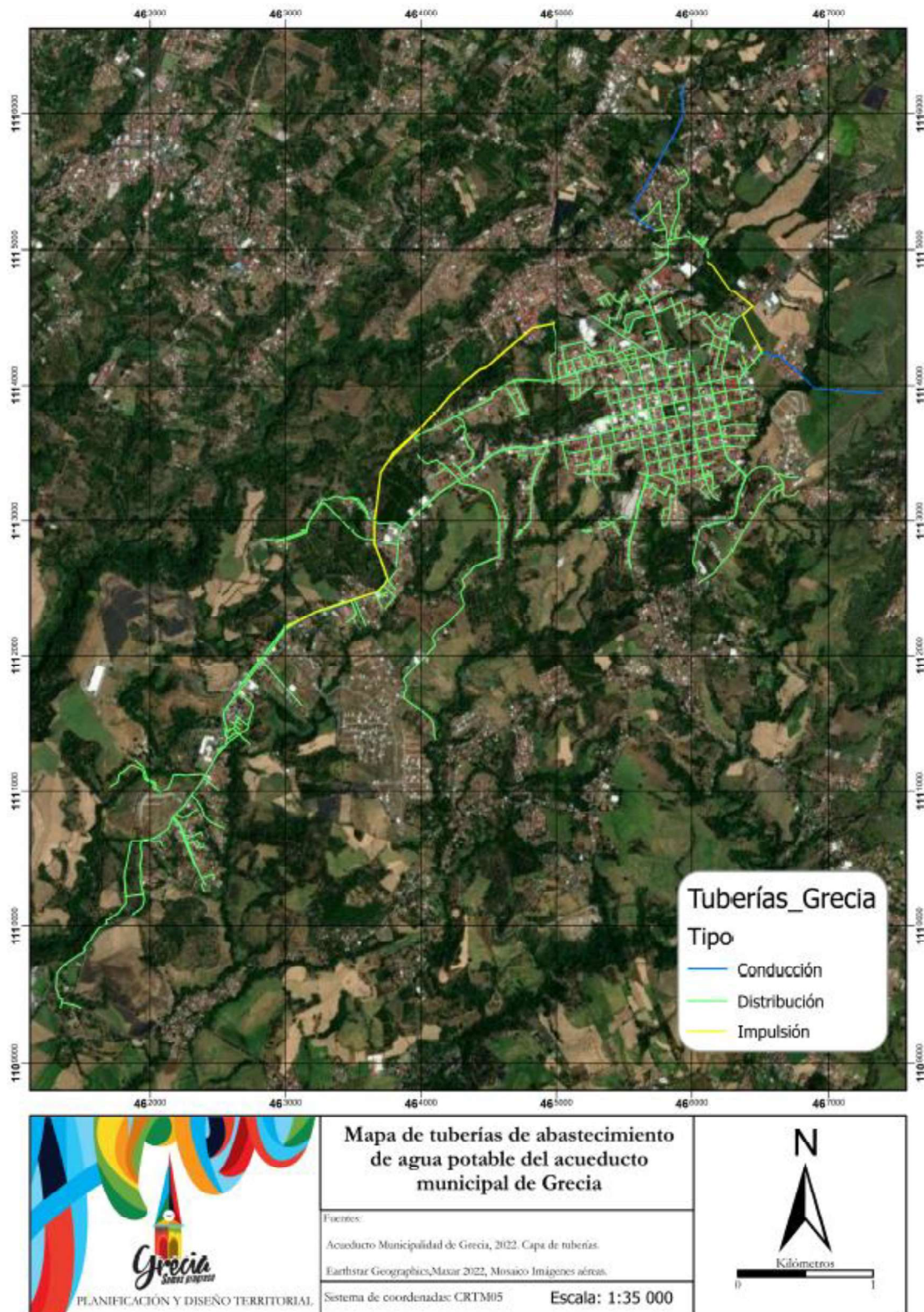
Con el trabajo elaborado se obtuvo la capa de las líneas de tuberías operadas por el acueducto de la Municipalidad de Grecia, incluyendo sus 4 sistemas, los cuales se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1: Sistemas que componen el acueducto operado por la Municipalidad de Grecia.

Sistema Amelia	Sistema Patal	Sistema Salguero	Sistema Ingenio 3
----------------	---------------	------------------	-------------------

La Figura 3 muestra las tuberías del acueducto operado por la Municipalidad de Grecia; para efectos de este informe, la meta era tener de manera completa todas las tuberías que componen el acueducto, incluyendo sus redes de distribución. Esto indica que se cumplieron los objetivos planteados, con información actualizada a julio del año 2022 y con la participación activa de los funcionarios municipales.

Figura 3: Mapa de la línea base de tuberías del acueducto operado por la Municipalidad de Grecia



Se identifica en el mapa que las redes de distribución del acueducto se localizan en su mayoría en el distrito Grecia, abasteciendo todo el casco central, extendiéndose hacia las periferias donde abarcan parte de los distritos de San Isidro por ejemplo Barrio La Primavera, se extiende también hacia el distrito de San Roque comprendiendo la Urbanización El Ingenio 3, así como Calle Peter y por último sus tuberías de distribución se extienden hacia el distrito de Puente Piedra, abarcando las comunidades de Rincón de Arias, Peralta y La Argentina. Es importante mencionar que por las condiciones de topografía, vulnerabilidad acuífera y factores económicos, se proyecta un crecimiento urbanístico con el desarrollo de zonas francas y condominios, en la zona suroeste del cantón de Grecia, por lo que se dará una expansión en la zona baja del distrito de Puente de Piedra.

Entre otros aspectos, la línea base evidencia la dinámica de prestación del servicio que se ha desarrollado dentro del área que tiene asignada este operador: el cantón de Grecia, específicamente en los distritos Grecia casi en su totalidad, parte de los distritos de Puente de Piedra, San Roque y San Isidro. Es importante recalcar que aunque la Municipalidad tiene titularidad sobre el territorio, no necesariamente abastece al cantón en su totalidad, ya que existen otros operadores como ASADAS que también abastecen sectores dentro del cantón en donde el acueducto municipal no tiene cobertura de abastecimiento.

Cabe destacar de manera paralela, que es posible diferenciar la información por cualquiera de las columnas que se han incluido en la tabla de atributos (Tabla 2). Esta información puede ser visualizada en un SIG, utilizarse para generar cartografía específica o trabajar con la información de un atributo particular, entre otras posibilidades.

Tabla 2: Sección de la tabla de atributos de la línea base de tuberías del acueducto operado por la Municipalidad de Grecia.

FID	Shape *	Id	Operador	Sistema	Cod_Sistema	Tipo	Dato_Gener	Diamet	Material	Tipo_Servi	Observacio	X_Inicial	Y_Inicial	X_Final	Y_Final	Fecha_Instal	Longitud
0	Polyline	0	Municipalidad de Grecia	Patal		Distribucion	AP-38mm-PVC	38	PVC	AP		462629.719018	1111497.75157	462592.345061	1111515.88793	2019	41.542029
1	Polyline	0	Municipalidad de Grecia	Patal		Distribucion	AP-38mm-PVC	38	PVC	AP		462508.859983	1111004.14636	462395.872648	1111097.25799	2019	146.410091
2	Polyline	0	Municipalidad de Grecia	Patal		Impulsion	AP-50mm-PVC	30	PVC	AP		464808.299833	1114412.56424	464673.179441	1114294.5023	2019	177.931618
3	Polyline	0	Municipalidad de Grecia	Amelia		Distribucion	AP-50mm-PVC	50	PVC	AP		463209.450003	1113045.61628	463169.049769	1112981.49809	2019	75.784021
4	Polyline	0	Municipalidad de Grecia	Patal		Distribucion	AP-38mm-PVC	38	PVC	AP		462730.450235	1111512.24034	462721.706296	1111493.13119	2019	21.014667
5	Polyline	0	Municipalidad de Grecia	Patal		Distribucion	AP-50mm-PVC	50	PVC	AP		462555.555581	1111406.97328	462553.557138	1111407.05219	2019	2
6	Polyline	0	Municipalidad de Grecia	Patal		Distribucion	AP-25mm-PVC	25	PVC	AP		462267.449438	1110603.47735	462338.679421	1110444.01982	2019	174.643679
7	Polyline	0	Municipalidad de Grecia	Patal		Distribucion	AP-38mm-HG	38	HG	AP		461676.01078	1110041.78902	461676.549161	1110036.35202	2019	5.463594
8	Polyline	0	Municipalidad de Grecia	Amelia		Distribucion	AP-50mm-PVC	50	PVC	AP		463158.175707	1112922.89596	463154.780613	1112909.74429	2019	13.582821
9	Polyline	0	Municipalidad de Grecia	Patal		Distribucion	AP-100mm-PVC	100	PVC	AP		462233.160005	1110874.10479	462203.253016	1110845.23078	2019	41.570863
10	Polyline	0	Municipalidad de Grecia	Patal		Distribucion	AP-25mm-PVC	25	PVC	AP		462192.508565	1110834.29137	462194.256257	1110832.51983	2019	2.488527
11	Polyline	0	Municipalidad de Grecia	Patal		Distribucion	AP-38mm-HG	38	HG	AP		461479.410197	1109788.019	461388.109418	1109730.33286	2019	107.997792
12	Polyline	0	Municipalidad de Grecia	Patal		Distribucion	AP-25mm-PVC	25	PVC	AP		461949.02015	1110232.92058	461948.459534	1110236.10635	2019	3.234722
13	Polyline	0	Municipalidad de Grecia	Patal		Distribucion	AP-38mm-HG	38	HG	AP		461813.903948	1110335.7927	461822.305328	1110216.08999	2019	120.003166
14	Polyline	0	Municipalidad de Grecia	Amelia		Distribucion	AP-25mm-PVC	25	PVC	AP		463535.499554	1113162.68403	463492.703199	1113170.26108	2019	43.461933
15	Polyline	0	Municipalidad de Grecia	Patal		Distribucion	AP-25mm-PVC	25	PVC	AP		461953.693339	1110226.27218	461950.221399	1110226.09432	2019	3.476493
16	Polyline	0	Municipalidad de Grecia	Patal		Distribucion	AP-38mm-PVC	38	PVC	AP		462353.994701	1110925.21181	462353.432223	1110916.58223	2019	8.64719
17	Polyline	0	Municipalidad de Grecia	Patal		Distribucion	AP-50mm-PVC	50	PVC	AP		462656.808667	1111740.06612	462654.507528	1111736.89685	2019	3.916564
18	Polyline	0	Municipalidad de Grecia	Patal		Distribucion	AP-38mm-PVC	38	PVC	AP		462024.253703	1110620.60744	462003.984589	1110630.59273	2019	22.5952

Con la información suministrada por la tabla de atributos de la capa de tuberías, se pueden calcular estadísticas que son de interés, como se observa en la Tabla 3:

Tabla 3: Datos relevantes de la línea base de tuberías del acueducto operado por la Municipalidad de Grecia

Indicador	Dato
Número de sistemas del acueducto	4
Kilómetros totales de tubería	83.17
Kilómetros de tubería de distribución	74.14 (89%)
Cantidad de servicios totales (junio 2022)*	7.374 (7.323 medidos y 51 fijos)
Densidad promedio	88.66 servicios/km
% de km de tubería en PVC	53% (44.40 km.)

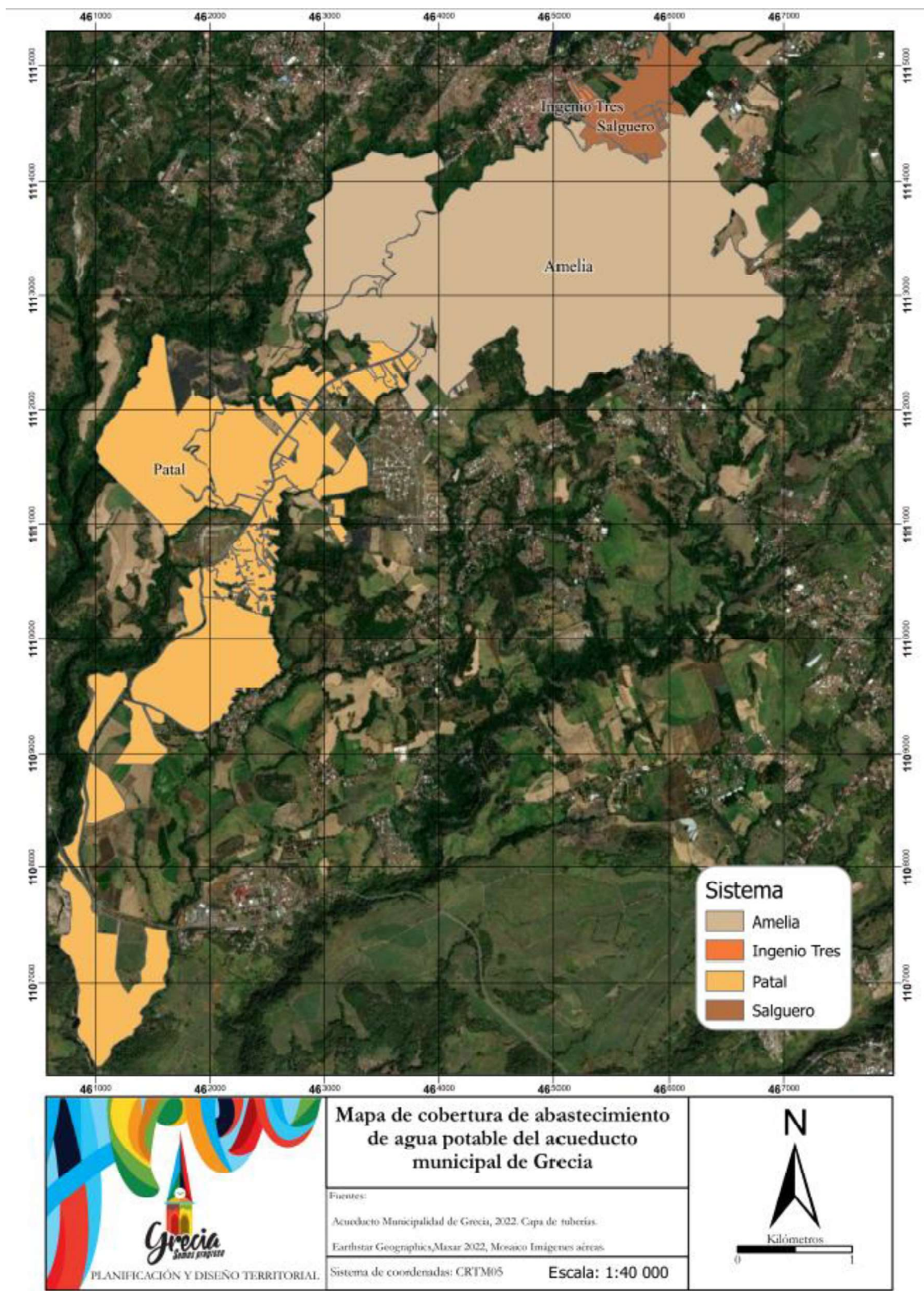
Área de cobertura de abastecimiento de agua potable a partir de las redes de distribución.

Finalizadas las distintas fases, se obtuvo la capa de cobertura actual del acueducto operado por la Municipalidad Grecia, incluidos los 4 sistemas mencionados. La Figura 4 muestra la superficie cubierta por dicho acueducto; para efectos de este informe, el objetivo era tener de manera completa toda el área que se cubre actualmente para el servicio de abastecimiento de agua potable a partir de las líneas de distribución del acueducto. Esto indica que se cumplieron los objetivos planteados, con información actualizada a julio del año 2022 y con la participación activa de los funcionarios del acueducto designados por la Municipalidad de Grecia.

El área de cobertura permite visualizar y dimensionar de mejor manera el alcance territorial del acueducto, el cual tiene una superficie que aglomera principalmente el casco central de Grecia, así como algunos ramales que se dirigen hacia zonas periféricas que abarcan pequeñas áreas de los distritos de San Roque, San Isidro y en mayor proporción el distrito de Puente Piedra, dado que este último está en continuo crecimiento y desarrollo.

A través de este proceso de depuración, la capa permite visualizar y dimensionar de mejor manera el alcance territorial de los sistemas, observando sus ramales y extensiones, para comprender el trabajo que representa dar el mantenimiento permanente a cada uno de ellos por parte de todo el personal involucrado en dichas actividades.

Figura 4: Mapa del área de cobertura del acueducto operado por la Municipalidad de Grecia.



La información de capa generada permite además identificar variables como el área de cobertura de cada sistema, y con ello poder realizar análisis al contrastar las superficies con los datos de cantidad de servicios; para los efectos del presente documento, este análisis se realizará con los datos registrados en el Sistema Municipal, obteniendo la densidad de servicios por km² que se detalla en la Tabla 4.

Tabla 4: Cantidad de usuarios, área de cobertura actual y densidad de usuarios por km² en los acueductos operados por la Municipalidad de Grecia.

Sistema	Área (km ²)	Servicios*
Amelia	6.91	5611
Patal	4.56	1244
Salguero	0.55	505
Ingenio 3	0.03	14
TOTALES	12.05	7374
Densidad de servicios por km ²	611.95	

Fuente: Municipalidad de Grecia

Es importante destacar que existen sistemas de diferente tamaño, como el de Amelia, abarcando 6.91 km² que es el de mayor superficie; así como Ingenio 3 y sus 0.03 km², el que menos área cubre. Estos contrastes en áreas de cobertura se reflejan en la cantidad de servicios abastecidos y denotan la complejidad a la hora de operar y mantener estos sistemas.

Destaca en la información que de los 7374 servicios totales del acueducto municipal, el sistema con mayor densidad es Amelia, con 812 servicios por km²; así como el sistema Patal es el menos denso, llegando a los 273 servicios por km², entre los sistemas operados por la Municipalidad de Grecia.

Cobertura Potencial

Como se indicó anteriormente, se proyecta un crecimiento urbanístico con el desarrollo de zonas francas y condominios, esto para el suroeste del cantón de Grecia, por lo que a efectos de ampliar cobertura en la parte baja del distrito de Puente de Piedra, se cuenta con estudios técnicos para construir la infraestructura necesaria. Los estudios son los siguientes:

- Estudios y Diseños de Mejoras a la Captación El Patal y a su línea de conducción de PEAD, Acueducto de Grecia, elaborado por Hidrotecnia Consultores, año 2018.
- Informe del Diseño de Mejoras al Sistema de Patal y de sus dos Zonas de Presión, Acueducto de Grecia, elaborado por Hidrotecnia Consultores, año 2018.

La ejecución de estas obras, se iniciaron y cuentan con un nivel alto de avance, sin embargo se tuvieron que paralizar debido a una medida cautelar interpuesta por el MINAE que no permite la realización de ningún tipo de obra (remodelación-construcción) en la zona de protección de la naciente y del río, misma que fue trasladada a la Fiscalía, por lo que se está a la espera de la resolución del expediente del caso, para retomar los trabajos y poder dar disponibilidad de agua a proyectos urbanísticos como Parque Activa.

Lecciones aprendidas

Durante el proceso de generación de línea base de redes de distribución, así como la capa de cobertura se identificaron aspectos que influyeron en el cumplimiento de los objetivos planteados, los cuales se citan con el propósito de retroalimentar a ambas partes, y que sean tomados en cuenta en este y otros trabajos de igual o similar naturaleza.

- Se dio gran disposición y real seguimiento de acuerdos tomados durante las reuniones virtuales, por parte del enlace del AyA, lo cual permitió concluir con éxito este proceso.
- Por parte de la Municipalidad, se entregaron insumos al enlace del AyA que permitió la construcción de la línea base de información de las redes de distribución del servicio de abastecimiento de agua potable de la Municipalidad de Grecia, por cuanto se contaba con la información, sin embargo no toda estaba en posesión del Departamento de Catastro, para ser publicada en el visor municipal.
- Se creó conciencia de la importancia que tiene para el Departamento de Acueducto, mantener actualizado el mapa de las redes de conducción y distribución del acueducto, así como la capa de cobertura, a efectos de toma de decisiones, facilitar el trabajo operativo, relacionado con reparación, sustitución o ampliaciones de tubería.

Conclusiones y recomendaciones

- Las redes de distribución del acueducto operado por la Municipalidad Grecia posee una extensión total de 83.17 metros, distribuidos en 4 sistemas.
- A diciembre del 2019, se tiene que la Municipalidad Grecia abastece aproximadamente a 7374 usuarios dentro de una superficie de 12.05 km². La densidad promedio de abastecimiento del acueducto es de 611.95 usuarios por km².
- Se considera muy importante mantener este tipo de coordinación por parte del AyA como ente rector hacia los operadores de acueducto, para que a través del acompañamiento del primero, se ejecuten y concluyan con éxito procesos de relevancia para los Acueductos.
- Se recomienda que el departamento de Acueducto trabaje de forma conjunta con el Departamento de Catastro Municipal, a efectos de mantener actualizado el mapa de las redes de conducción y distribución, así como la capa de cobertura, que permita incluir en tiempo real todas las mejoras y cambios realizados.
- Se recomienda subir en el visor municipal la capa de cobertura del Acueducto, para que pueda ser de consulta de cualquier usuario.

Anexos

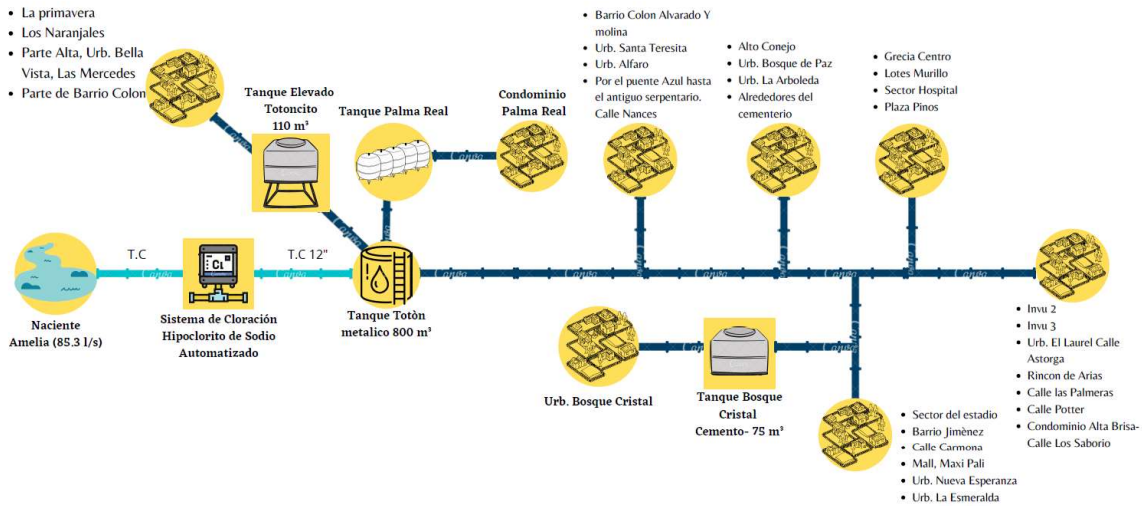
Anexo 1: Hoja de Ruta generada desde la UTSAPS

HOJA DE RUTA: DELIMITACIÓN DE ZONA DE COBERTURA POR OPERADOR PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE

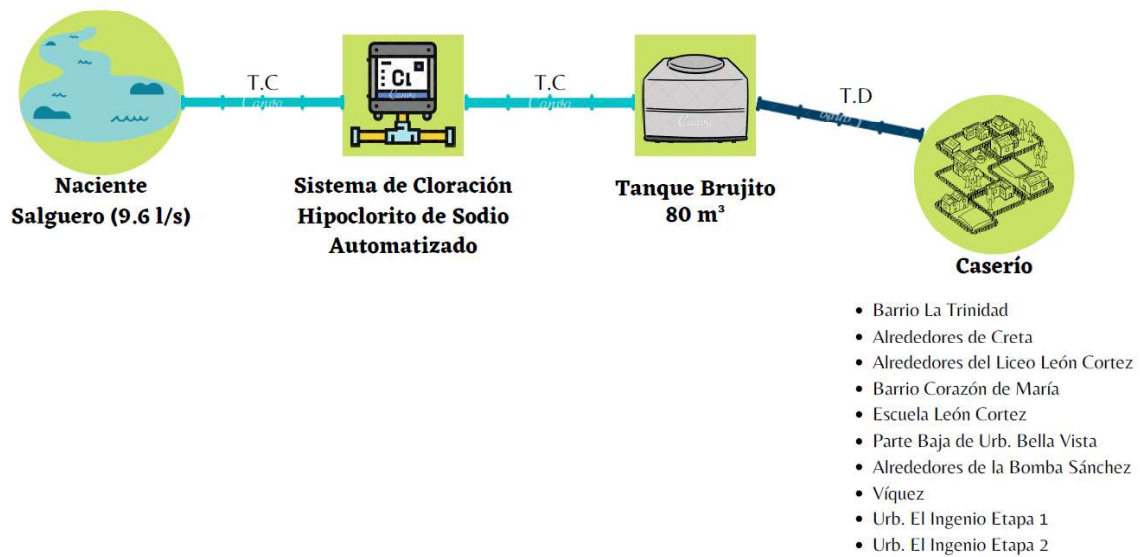
1. Envío de solicitud para designación del enlace por el operador.
2. Designación del enlace por parte del operador
3. Revisar conjuntamente la información disponible con el enlace designado por el operador y criterios de delimitación espacial
4. Levantamiento de la línea base de redes de distribución por sistema (incluir criterio de experto de una vez)
 - A. Esquemas operativos de cada sistema (Norma técnica para el aval técnico)
 - B. Identificar el personal para aplicar el criterio de experto para las redes de distribución
 - C. Recopilar/generar/revisar la información de las capas georreferenciadas (formato .shp) de las líneas de distribución (condición actual y potencial, esta última según las fases del ciclo de proyectos)
 - D. Estandarizar las tablas de atributo según capa
 - E. Revisión de la capa georreferenciada de línea base de redes de distribución con criterio de experto (*en caso de que no se haya hecho en el punto C*)
5. Generar la capa georreferenciada de línea base de cobertura (actual y potencial)
6. Validación de parte del operador de la capa georreferenciada de línea base de cobertura.
7. Generar el informe de línea base redes de distribución y de cobertura con criterio de experto.
8. Validar y aprobar el informe técnico por parte de enlace del operador y enlace AyA.
9. Oficialización por el operador de la línea base de cobertura del servicio de Agua Potable.

Anexo 2: Esquema Operativo del Acueducto de la Municipalidad de Grecia

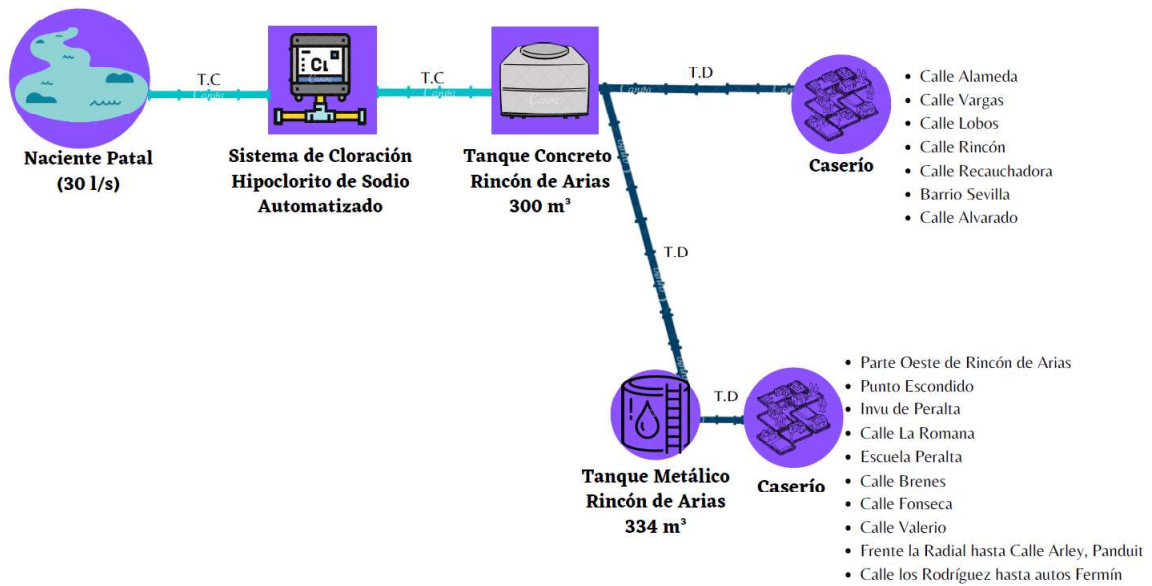
Amelia



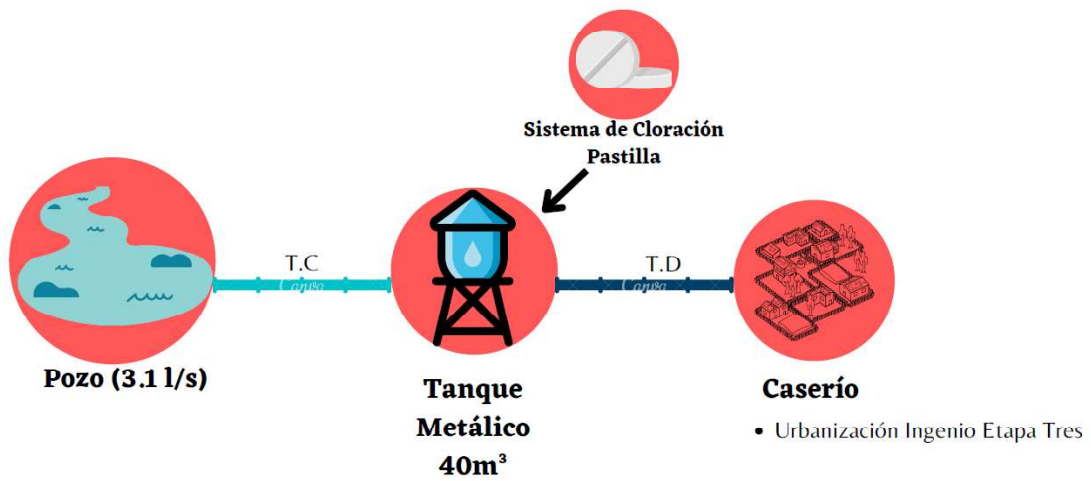
Salguero



Patal



Ingenio Tres



Anexo 3

Fechas de las reuniones sostenidas entre los enlaces municipales y el enlace UTSAPS.

- 08 de marzo del 2022
- 31 de marzo del 2022
- 29 de abril del 2022
- 13 de mayo del 2022
- 20 de mayo del 2022
- 24 de junio del 2022
- 22 de julio del 2022
- 12 de agosto del 2022



MUNICIPALIDAD DE GRECIA

Acueductos y Alcantarillados

Teléfono 2495-6263/ 2495-6264

ACM-176-2022
26 de agosto del 2022

Señor,
Roberto Guzmán Gutiérrez
Presidencia Ejecutiva
Instituto de Acueductos y Alcantarillados

Estimado señor:

En respuesta al oficio PRE-2022-00098, sobre la planificación sectorial para la prestación de servicios por operadores autorizados en las Municipalidades de Alajuela, en el que estableció un mecanismo de coordinación entre las partes para conocer de primera fuente la información georreferenciada, vinculada con las comunidades o sectores a los que se le brinda el servicio de abastecimiento de agua potable (condición actual), así como, aquellos que estarán siendo incluidos dentro de la cobertura del Acueducto de la Municipalidad de Grecia, me permito adjuntar la siguiente información:

- Informe final denominado Línea Base de Redes de Distribución y Cobertura Actual del Servicio de Abastecimiento de Agua Potable de la Municipalidad de Grecia.
- Capas finales de cobertura y tuberías (.zip)
- Esquemas operativos.
- Documento de autorización de autores con las firmas digitales.

Atentamente,

JACQUELINE
YORLENNY CASTRO
GONZALEZ (FIRMA)

Firmado digitalmente por
JACQUELINE YORLENNY
CASTRO GONZALEZ
(FIRMA)
Fecha: 2022.08.26 15:18:51
-06'00'

Licda. Jacqueline Castro González
Administradora de Acueductos y Alcantarillados
Municipalidad de Grecia

C.c.: Archivo