

 <b>ESPA</b> <i>Renovamos Nuestro Patrimonio</i>	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P. NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3	 	
Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	1

## MEJORAMIENTO SISTEMA DE ACUEDUCTO SECTOR DELIMITADO CARRERA 36 Y 42 ENTRE CALLES 10B Y 14 EN EL MUNICIPIO DE ACACIAS - META

**MUNICIPIO DE ACACIAS - META**

**INFORME DE DIAGNOSTICO**

**DICIEMBRE DE 2022**



	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P. NIT. 822001833-5 – NUIR 1-50006000-3		 
	Código TRD	Fecha	
120	21/07/2020	3	1

## Contenido

1. DATOS GENERALES DE LA SOLICITUD.....	3
2. TIPO DE SOLICITUD.....	3
3. ANTECEDENTES.....	3
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
5. JUSTIFICACIÓN.....	5
6. LOCALIZACIÓN NACIONAL Y REGIONAL.....	6
7. LOCALIZACIÓN LOCAL.....	7
8. DIAGNOSTICO Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SECTOR A INTERVENIR.....	8
9. ANÁLISIS REGULATORIO.....	9
10. DISEÑOS, AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS.....	9
11. BENEFICIO POBLACIONAL Y SOCIAL.....	10
12. REGISTRO FOTOGRAFICO.....	12
13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	14
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	18

## Tabla de ilustraciones

<i>Ilustración 1 Localización nacional y regional del proyecto (fuente propia):.....</i>	<i>7</i>
<i>Ilustración 2 Localización local del proyecto (fuente Google Earth). ....</i>	<i>7</i>
<i>Ilustración 3 Plano catastral del sector del proyecto (fuente IGAC). ....</i>	<i>8</i>
<i>Ilustración 4 Diseño de red de distribución (fuente propia). ....</i>	<i>8</i>
<i>Ilustración 5 Red existente de conexión (fuente propia). ....</i>	<i>9</i>
<i>Ilustración 6 Censo de la población de Acacias año 2018 (fuente DANE). ....</i>	<i>11</i>
<i>Ilustración 7 Porcentaje de viviendas con acceso a servicios públicos (fuente DANE). ....</i>	<i>11</i>



 <b>ESPA</b> <i>Renovamos Nuestro Patrimonio</i>	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P. NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3		 ALCALDÍA DE Acacias	
Código TRD 120	Fecha 21/07/2020	Versión 3	Página 1	

## 1. DATOS GENERALES DE LA SOLICITUD

ATENDIÓ:	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACACIAS E.S.P.	SOLICITANTE:	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ACACIAS E.S.P.
FECHA:	20 DE DICIEMRBE DE 2022	HORA:	10:00 am

DIRECCIÓN:	BARRIO INDEPENDENCIA	ÁREA DIRECTA:	CASCO URBANO
BARRIO:	BARRIOS INDEPENDENCIA	POBLACIÓN ATENDIDA:	DANE 88023 URBANO 67601 RURAL 20421
VEREDA:	N. A	FAMILIAS	ADULTOS
SECTOR:	N. A	PREDIOS EVALUADOS	NIÑOS
FINCA:	N. A	DOCUMENTO SOLICITUD	N. A

## 2. TIPO DE SOLICITUD

MEJORAMIENTO DE  MEJORAMIENTO DE  INVERSIÓN EN   
 VIVIENDA DE  INFRAESTRUCTURA VIAL  INFRAESTRUCTURA

ESTRUCTURAS DE  MEJORAMIENTO DE  OTRAS   
 DRENAJE DE  REDES  X

## 3. ANTECEDENTES

Que el Municipio de Acacias tiene estipulado dentro de su plan de desarrollo "CAMINO DE OPORTUNIDAD 2020-2023" lo siguiente:

### EJE ESTRATÉGICO 3. VIVIENDA Y TERRITORIO

**OBJETIVO ESTRATÉGICO:** Contribuir a la superación de la pobreza y la reducción de las desigualdades a través de la prestación eficiente y la cobertura de servicios públicos, así como también mediante la disminución del déficit de vivienda y el fortalecimiento del ordenamiento territorial.

### PROGRAMA: 1. SERVICIOS PUBLICOS



 <b>ESPA</b> <i>Renovamos Nuestro Patrimonio</i>	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P. NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3		 ALCALDÍA DE <b>Acacias</b>	
Código TRD	Fecha	Versión	Página	
120	21/07/2020	3	1	

**OBJETIVOS PROGRAMÁTICOS:** Garantizar la cobertura y la calidad de los servicios públicos en el municipio de Acacias.

**METAS DE PRODUCTO:**

PRODUCTO	INDICADOR DE PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	META DE PRODUCTO	META DEL PRESENTE PROYECTO
Redes de acueducto	Redes de acueducto construidas, ampliados y optimizadas	Número de kilómetros	7	10

Tabla 1 Metas del producto (fuente propia)

La Constitución Política entendida como norma suprema y fundamental de la que se desprende toda la normatividad jurídica aplicable en el territorio nacional, ha establecido como fin esencial del Estado en el artículo 2: “servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la nación”; bajo este entendido, al ser el municipio una entidad territorial fundamental de la división político administrativa del Estado, le es dado propender por el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, en cumplimiento de los cometidos estatales.

Que de acuerdo a lo establecido en el numeral 3 del artículo 315 de la Constitución Política, corresponde al señor Alcalde dirigir la acción administrativa del Municipio, asegurar el cumplimiento de las funciones y la prestación de los servicios a su cargo. Que la Alcaldía Municipal de Acacias, es una entidad territorial de naturaleza pública, de acuerdo con la Constitución Política de Colombia de 1991, ley 136 de 1994 y demás normas, Leyes y decretos aplicables, con autonomía administrativa y presupuestal.

Los servicios públicos domiciliarios son un aspecto fundamental para satisfacer las necesidades de la población tanto de abastecimiento de agua potable, como la recolección, transporte y disposición final de las aguas aguas residuales. Es así como las entidades territoriales y los prestadores de servicios públicos, deben garantizar los 3 principios establecidos por el gobierno nacional en este ámbito como lo son la calidad, cobertura y continuidad tanto en el sistema de acueducto como el sistema alcantarillado.

El municipio presenta en el sector objeto de estudio redes de acueducto instaladas aproximadamente hace 30 años, las cuales han cumplido su vida útil lo cual se evidencia en las continuas fugas presentadas en diferentes sectores, generando continuas perdidas del preciado líquido. Así mismo, se observa en red matriz de 6 pulgadas respectivamente, conexiones de acometidas domiciliarias, las cuales generan perdidas de presión en los sectores alejados, toda vez que dichas redes matrices deben ser utilizadas para transportar a diferentes zonas mas no para abastecer viviendas.



	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P. NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3		 
	Código TRD	Fecha	
120	21/07/2020	3	1

Que el Municipio de Acacias, en cabeza del señor Alcalde, está comprometido con toda la población en el cumplimiento de los derechos colectivos en atención al principio de la prevalencia del interés público, mediante el cual, se le reconoce a la administración una prerrogativa especial respecto al objeto del contrato, a fin de ajustarlo a las necesidades variables de la comunidad, asegurando los preceptos de cobertura, acceso equitativo, cumplimiento de estándares básicos de calidad, mejoras en la eficiencia del servicio y orientación de recursos hacia la atención preventiva primaria, haciendo énfasis en las áreas menos favorecidas.

Involucrando el avance durante la administración actual de diferentes obras públicas contratadas previo procedimiento de selección objetiva, y en general de varios proyectos de inversión, por medio de los cuales se busca en términos generales mejorar las condiciones del Municipio en los temas de mejoramiento de servicios públicos de esta forma mejorar la calidad de vida de los habitantes. Todos los planes y especialmente los establecidos en plan de desarrollo, requieren sostenerse en un trípode, donde cada uno de sus tres puntales es indispensable para llevar las meras intenciones a reales concreciones. Estos tres elementos son: una estructura administrativa adecuada que lo ejecute; la disponibilidad financiera que lo haga factible y la voluntad política que lo respalde en todas sus etapas de pre inversión y ejecución.

#### 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Deficiencia en la red de acueducto del sector de independencia derivado de la culminación de su vida útil y pérdidas de presión.

#### 5. JUSTIFICACIÓN

Partiendo de que el municipio de Acacias cuenta con una red de distribución instalada hace 30 años, y que su operatividad debería ser normal a lo largo de su vida útil, es posible evidenciar la necesidad de sustituir la tubería teniendo en cuenta que el periodo de diseño para el cual fue construido ha finalizado.

De acuerdo a las condiciones físicas, económicas, sociales y ambientales locales, se plantea un escenario de operación que permita mejorar la calidad de vida de los usuarios y mejorar el acceso a los servicios para la población asentada en la cabecera municipal.

En cuanto al análisis de la vulnerabilidad del sistema y del entorno, en este caso particular, se debe entender como objetivo específico aspectos tales como la mejora en la distribución de presiones de red para los casos de rotura y fugas en la tubería, la sectorización hidráulica de acuerdo al aumento de la densidad poblacional, el aumento en la redundancia de la red de conducciones o de las redes de distribución con el fin de aumentar la confiabilidad del sistema, un análisis sísmico de la zona y su afectación en la red distribución debido al asentamiento de los suelos en el sector a intervenir, un cambio en la forma de operación



	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P. NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3		 
	Código TRD	Fecha	
120	21/07/2020	3	1

hidráulica con el fin de optimizar la operación y el plan de mantenimiento preventivo del sistema.

Adicional a las fallas por la finalización del periodo de vida útil, estas pérdidas incluyen conexiones fraudulentas sin técnicas generando pérdidas de medición de caudal y fugas en conexiones.

Por lo anterior, se vienen presentando deficiencias en la prestación del servicio e inconvenientes en la operatividad que ratifican la necesidad de intervenir el sector del proyecto en mención mediante la reposición del sistema de red de distribución de acueducto existente.

## 6. LOCALIZACIÓN NACIONAL Y REGIONAL

El municipio de Acacias está ubicado en el departamento del Meta en Colombia, al noroeste del país (Latitud: 3° 58' 59" Norte - Longitud: 73° 45' 0" Oeste). Con base a los datos de IDEAM, cuenta con un clima cálido húmedo, a lo largo del piedemonte de la cordillera Oriental, la alta presencia orográfica origina los mayores volúmenes de precipitación de la región, entre 4.000 y 6.000 mm anuales, y un promedio entre 200 y 250 días de lluvia anual.

Las temperaturas medias más altas se observan hacia el extremo norte y la parte nororiental de la Orinoquia, en sectores de los departamentos de Arauca, Casanare y Vichada, donde los valores medios registrados oscilan alrededor de los 28 °C. En el resto de la llanura orinoquense, los valores medios están entre 25 y un poco más de 26 °C.

La marcha anual de la humedad es de tipo monomodal. Los menores valores medios, en el rango de 60 a 65%, se registran de enero a marzo, coincidentes con la larga sequía estacional de la región. Luego se registra un pronunciado ascenso en abril y mayo hasta llegar a los valores máximos anuales durante junio y julio.

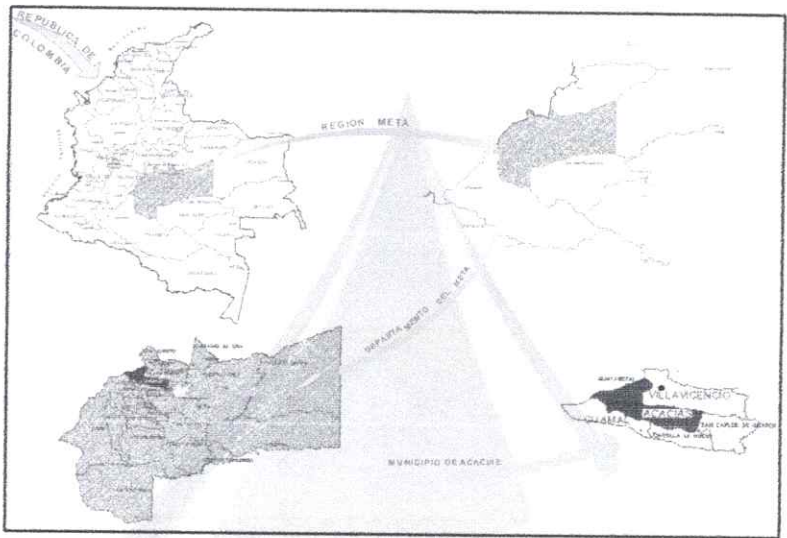
De acuerdo a los datos tomados por el DANE en el censo de 2018 contaba con 78,199 habitantes y una extensión total de 1149,00 km<sup>2</sup>.

Es uno de los municipios más importantes por su población y economía, junto a La Macarena, Granada y la capital Villavicencio. Acacias se caracteriza por recibir un gran número de turistas nacionales e internacionales para su Festival del Retorno, de igual manera el municipio se caracteriza por su biodiversidad, historia y actividades al aire libre.

El municipio se ubica a 19 km de distancia y 45 minutos en vehículo de Villavicencio (Capital del Meta), y a 122,2 km de distancia de Bogotá, (Capital de Colombia). Acacias en su zona Urbana está compuesta por 97 Barrios y Urbanizaciones, de igual manera la zona rural se compone de cuarenta y ocho (48) veredas en las que se incluye Chichimene, Dinamarca y Manzanares, antiguas inspecciones de policía.



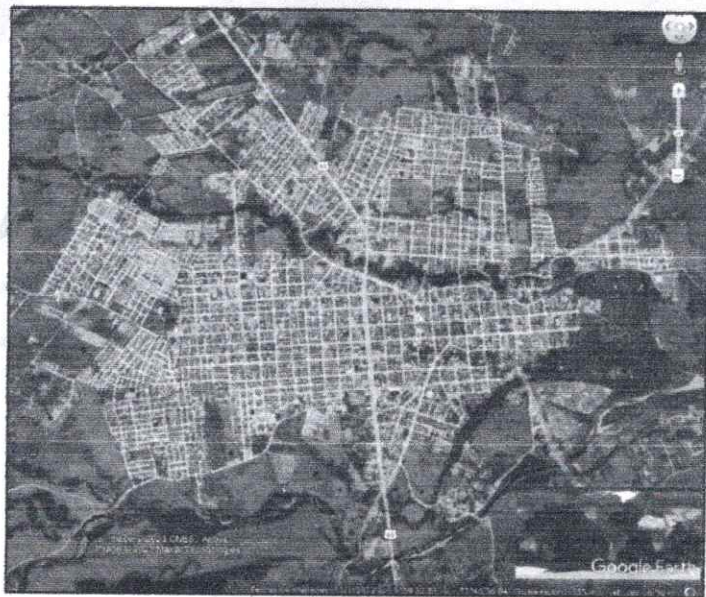
	<p align="center"><b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P. NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</p>		 
<p>Código TRD 120</p>	<p>Fecha 21/07/2020</p>	<p>Versión 3</p>	<p>Página 1</p>



*Ilustración 1 Localización nacional y regional del proyecto (fuente propia):*

## 7. LOCALIZACIÓN LOCAL

Las obras proyectadas a realizar se localizan en dos tramos, el primero en las direcciones carrera 42 hasta la carrera 39ª entre la calle 14 y la calle 10d y el segundo tramo entre la carrera 39 hasta la carrera 36 entre la calle 14 y la calle la calle 10b en el municipio de Acacias - Meta.

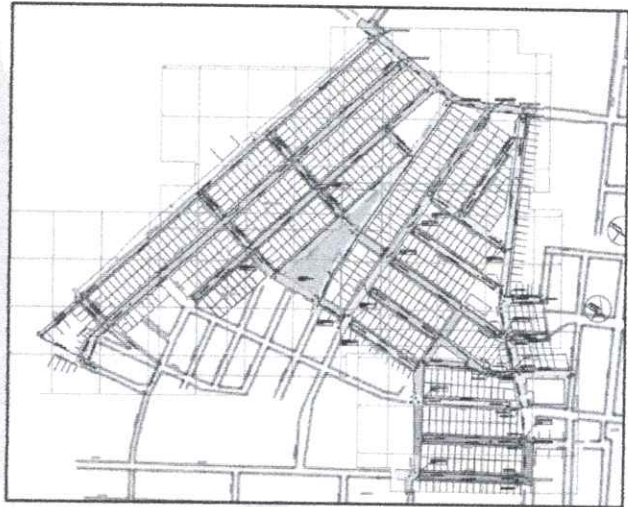


*Ilustración 2 Localización local del proyecto (fuente Google Earth).*

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	1



*Ilustración 3 Plano catastral del sector del proyecto (fuente IGAC).*



*Ilustración 4 Diseño de red de distribución (fuente propia).*

## 8. DIAGNOSTICO Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SECTOR A INTERVENIR

Teniendo en cuenta los parámetros de diseño y modelación hidráulica del sistema de acueducto elaborado por el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado del Municipio de Acacias, se adoptan las presiones en los puntos de derivación ubicados sobre la calle 14 .

El diseño de reposición plantea una alternativa para optimizar el sistema de suministro mediante la reposición de la tubería existente por un material cuyas características son mejores y está basado en la relación entre el diámetro del tubo y su espesor, conocida como RDE relación diámetro espesor para una determinada presión de trabajo; de igual forma se proyecta el mejoramiento de la distribución mediante el reajuste de las profundidades de instalación de la tubería hasta su conexión a la red PVC existente de 6" según sea el caso en vía o andén y con ello entre otras condiciones el contraflujo de la red que disminuye la presión, el diseño también contempla el reajuste de los diámetros de la tubería donde se requiera con base a la norma técnica aplicable vigente como se evidencia en el diseño hidráulico presentado para el proyecto en mención.

Así mismo se podrá realizar la verificación de pérdidas comerciales debido a conexiones fraudulentas causante parcial de fugas y deficiencias físicas de la red.





Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	1



Ilustración 5 Red existente de conexión (fuente propia).

## 9. ANÁLISIS REGULATORIO

El proyecto está sometido a:

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Constitución Política 1991	Artículos 78, 79, 80 y 82
Ley 2811 de 1974	Código Nacional de Recursos Naturales
Ley 99 de 1993	Gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, organización del Sistema Nacional Ambiental, SINA.
Ley 9 de 1979	Medidas sanitarias y protección del medio ambiente.
Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente - NSR 10	Normas Sismo Resistentes Colombianas
Ley 388 de 1997	Ley general de Ordenamiento territorial.
Ley 373 de 1997	Se establece el Programa ahorro y uso eficiente del agua
Resolución 330 de 2017	Se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS.
Acuerdo No. 184 de 2011	Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Acacias
Acuerdo No. 520 de 2020 "CAMINO DEOPORTUNIDADES"	Plan de Desarrollo del Municipio de Acacias

## 10. DISEÑOS, AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS

	<p align="center"><b>DEPARTAMENTO DEL META</b>  <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b>  <b>EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P.</b>  <b>NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3</b></p>		 
Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	1

Se deberá realizar los diseños acordes con los permisos y consultas previas emitidas por las Entidades competentes, tales como Planeación Municipal, Empresa de Acueducto y Alcantarillado Municipal, Empresa de Energía, Curaduría Urbana, y demás entidades que intervengan en la reglamentación, control y aprobación de estos proyectos. Entre los trámites que deberá realizar adicionalmente se incluyen la licencia de construcción. Así mismo deberá consultar con los entes correspondientes sobre demás licencias o requisitos que se requieran para la ejecución de sus diseños y la construcción.

Se deberá realizar toda la gestión, trámites y demás permisos requeridos y será responsable de la aprobación de sus diseños ante las respectivas curadurías o entidades correspondientes y por ende, deberá realizar los ajustes necesarios para obtener dicha aprobación para la obtención de la licencia, la cual será prerrequisito para el pago de los estudios y diseños. Se aclara que los costos generados por la producción, impresión, presentación y entrega de los documentos requeridos para la solicitud de la Licencia correrán por cuenta del CONTRATISTA y el pago de las expensas de dicha Licencia será a cargo del CONTRATISTA y se será un costo reembolsable.

El contratista deberá realizar el respectivo análisis y concluir que permisos, licencias o permisos se requieren y continuar con los tramites hasta lograrlos. Todos los procesos constructivos o actividades que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente se enmarcarán dentro de las leyes vigentes para este manejo, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el mejoramiento del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo.

## 11. BENEFICIO POBLACIONAL Y SOCIAL

Para el cálculo del beneficio poblacional se tendrá en cuenta los reportes entregados por el DANE donde se estima una proyección poblacional 2020-2035 con base a la actualización post covid-19 realizada con un total de 91,562 habitantes, distribuidos 76.8% en cabecera municipal y un 23.2% en zona rural del municipio, así mismos estima que el número de personas por hogar es de aproximadamente 3 personas.

Dentro del área de cobertura del presente proyecto se beneficiará a 634 viviendas del barrio independencia dentro de los límites establecidos dentro del alcance de esta intervención, ubicados dentro del casco urbano del Municipio de Acacias, que de acuerdo a lo anterior calcula un aproximado de 1902 personas beneficiadas, mejorando las condiciones de vida y la calidad del servicio de distribución de agua potable lo cual representa una necesidad básica para la población que requiere del diseño y reposición de las redes que permitan garantizar un óptimo servicio.

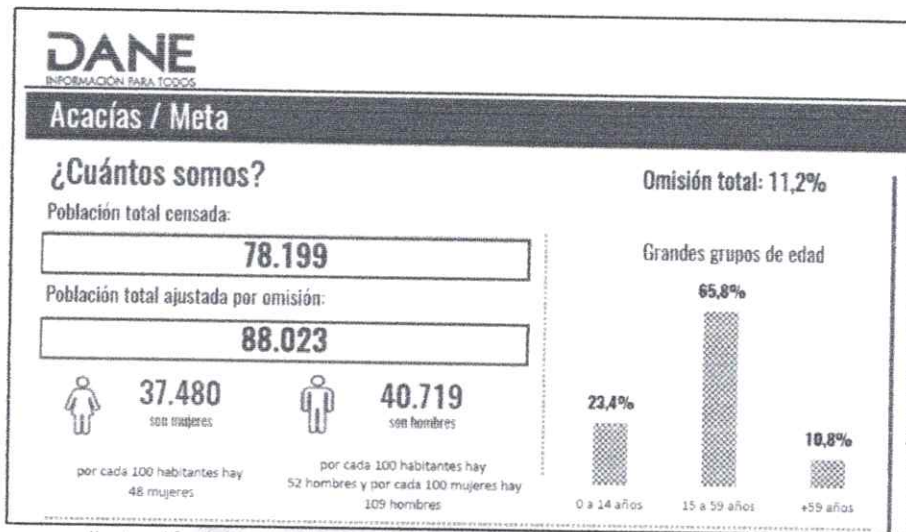


Ilustración 6 Censo de la población de Acacias año 2018 (fuente DANE).

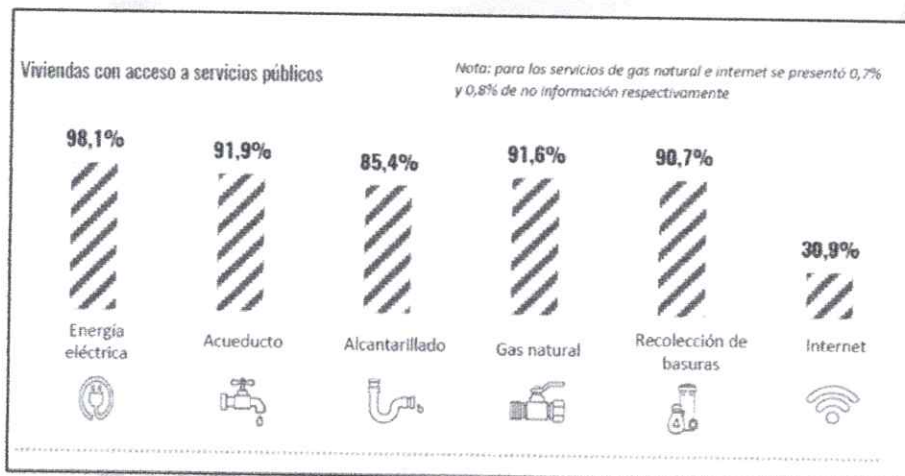
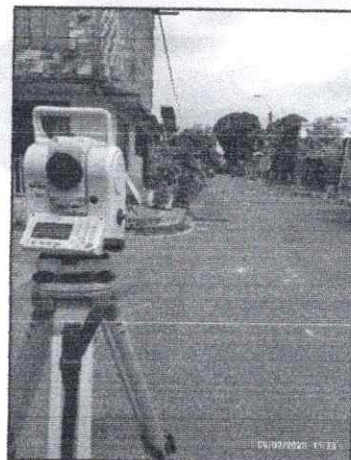
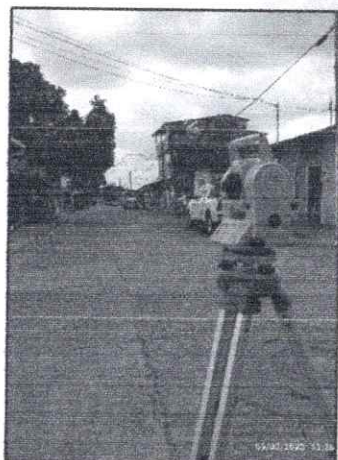
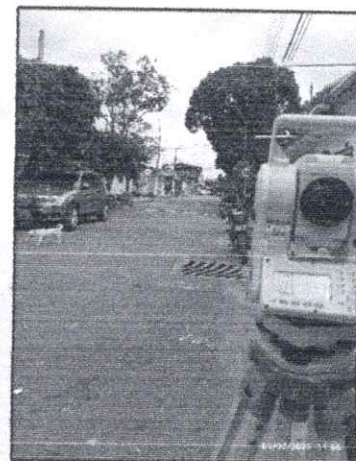
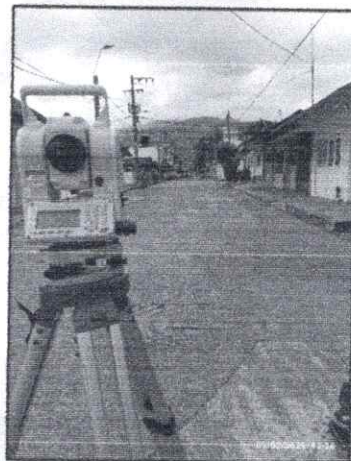
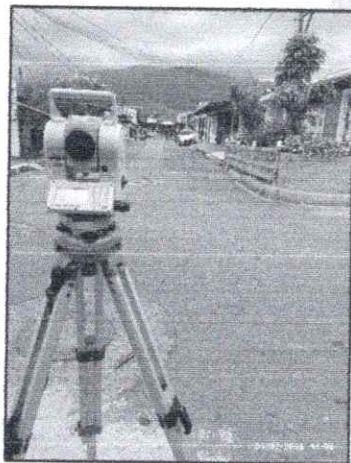


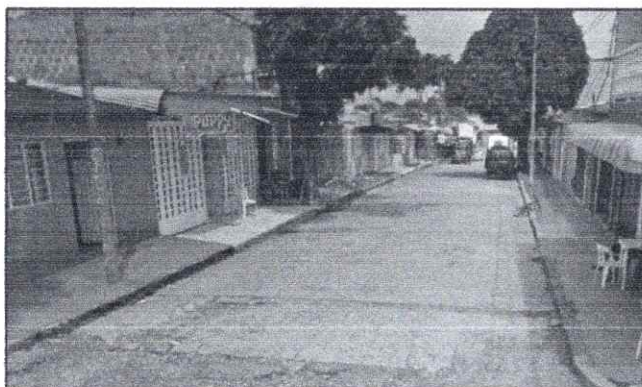
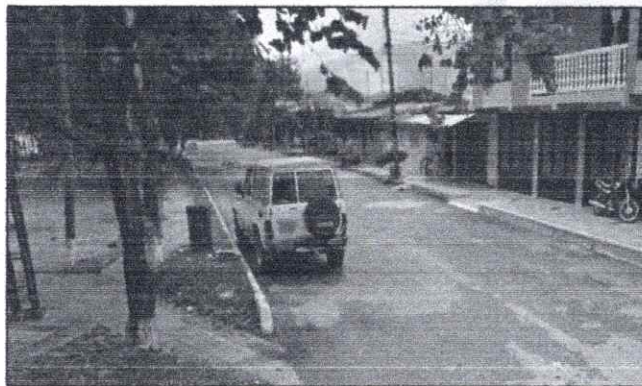
Ilustración 7 Porcentaje de viviendas con acceso a servicios públicos (fuente DANE).

Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	1

## 12. REGISTRO FOTOGRAFICO



Código TRD	Fecha	Versión	Página
120	21/07/2020	3	1
















	<b>DEPARTAMENTO DEL META</b> <b>MUNICIPIO DE ACACIAS</b> EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS E.S.P. NIT. 822001833-5 - NUIR 1-50006000-3		 
	Código TRD	Fecha	
120	21/07/2020	3	1

## 14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a lo planteado en el presente informe y en calidad de entidad garante de la prestación del servicio de agua potable analizando técnicamente la situación actual de la red de acueducto existente, condiciones y operatividad en el barrio independencia ubicados dentro del casco urbano del municipio, se evidencia que es necesario, oportuno y conveniente realizar la reposición de la red de acueducto para lo cual se considera viable realizar el proyecto cuyo objeto es "MEJORAMIENTO SISTEMA DE ACUEDUCTO SECTOR DELIMITADO CARRERA 36 Y 42 ENTRE CALLES 10B Y 14 EN EL MUNICIPIO DE ACACIAS - META."

  
**ING. NELSON LOZANO CANTOR**  
 Gerente  
 ESPA E.S.P.

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	FIRMA
Elaboró: Yorman Alexis González Jaramillo	Apoyo Técnico Subgerencia de Acueducto y Alcantarillado	