

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 1 de 7</b>

26.

<b>FECHA</b>	miércoles, 6 de junio de 2018
--------------	-------------------------------

Señores  
**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**  
 BIBLIOTECA  
 Ciudad

<b>UNIDAD REGIONAL</b>	Sede Fusagasugá
<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>	Pasantía
<b>FACULTAD</b>	Ciencias Agropecuarias
<b>NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO</b>	Pregrado
<b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>	Tecnología en Cartografía

El Autor(Es):

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b>
Pinzón Urzola	Claudia Lisseth	1.069.753.454

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 2 de 7</b>

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>
Avendaño López	Giovanny Andrés

<b>TÍTULO DEL DOCUMENTO</b>
<b>DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ</b>

<b>SUBTÍTULO</b> (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

<b>TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:</b> Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía
Tecnólogo en Cartografía

<b>AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO</b>	<b>NÚMERO DE PÁGINAS</b>
06/06/2018	81

<b>DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS</b> (Usar 6 descriptores o palabras claves)	
<b>ESPAÑOL</b>	<b>INGLÉS</b>
1.Diagnóstico	Diagnosis
2.Cartografía social participativa	Participatory social cartography
3.Territorio	Territory
4.Plan de Ordenamiento Territorial	Plan of Territorial Planning
5.Servicio Público Domiciliario	Domiciliary public service
6.Acueducto	Aqueduct

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 3 de 7</b>

### RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

Resumen: El presente documento corresponde al diagnóstico del acueducto a partir de la información social suministrada en el proceso de participación ciudadana en un sector localizado en la vereda La Puerta, promoviendo la participación de la comunidad mediante la metodología de la cartografía social participativa y la técnica de encuesta y observación, permitiendo de ante mano la participación de las personas que mejor conocen su territorio. De este modo, se ejecutó una serie de reuniones encabezadas por el equipo de trabajo de la Secretaría de Planeación e involucrando las juntas administradoras locales y presidentes de juntas de acción comunal en su rol de líderes para así generar comunicación entre la comunidad. En relación a lo anterior, la importancia del desarrollo de los encuentros con la comunidad se realizó para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y así mismo conocer las condiciones en que se encuentran los habitantes del sector con respecto al servicio domiciliario (SPD) de acueducto, siendo éste el servicio de agua considerado más importante para la calidad de la vida humana, de igual manera para tener un acercamiento más con los habitantes se generó la técnica de encuesta y observación la cual proporcionó datos cualitativos, cuantitativos y fotográficos, permitiendo obtener conclusiones gráficas y comparativas con respecto a los encuentros sociales.

Abstract: This document corresponds to the diagnosis of the aqueduct from the social information provided in the process of citizen participation in a sector located in the village of La Puerta, promoting the participation of the community through the methodology of participatory social mapping and the survey technique and observation, allowing in advance the participation of the people who know their territory best. In this way, a series of meetings was carried out headed by the work team of the Secretariat of Planning and involving local management boards and presidents of community action boards in their role as leaders to generate communication among the community. In relation to the above, the importance of the development of the meetings with the community was carried out for the formulation of the Plan of Territorial Ordering (POT) and also to know the conditions in which the inhabitants of the sector are with respect to the domiciliary service (SPD) of aqueduct, being the water service considered more important for the quality of human life, in the same way to have a closer relationship with the inhabitants, the survey and observation technique was generated which provided qualitative, quantitative and photographic data, allowing to obtain graphical and comparative conclusions regarding social encounters.

### AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 4 de 7</b>

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son: Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	x	
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	x	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	x	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	x	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 5 de 7</b>

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA:** (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

**Información Confidencial:**

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

**SI \_\_\_ NO   x  .**

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

**LICENCIA DE PUBLICACIÓN**

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 6 de 7</b>

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el "Manual del Repositorio Institucional AAAM003"

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.





<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 7 de 7</b>

**Nota:**

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

<b>Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)</b>	<b>Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)</b>
1.ROYECTO_CLAUDIA_PINZON.pdf	TEXTO 7,20 MB
2.FORMATO_CLAUDIA_PINZON.pdf	TEXTO 321 KB

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

<b>APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>FIRMA (autógrafa)</b>
Pinzón Urzola Claudia Lisseth	

12.1.50

**DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A  
PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN  
CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ**



**CLAUDIA LISSETH PINZÓN URZOLA**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
TECNOLOGÍA EN CARTOGRAFÍA  
FUSAGASUGÁ  
2018**

**DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA  
PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE  
PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT  
DE FUSAGASUGÁ**

**CLAUDIA LISSETH PINZÓN URZOLA**

**Código: 190215122**

**“Trabajo de grado modalidad pasantía presentado como requisito para obtener el  
título de tecnólogo en cartografía”.**

**DIRECTOR DE LA PASANTÍA  
GIOVANNY AVENDAÑO**

**Geógrafo**

**Magister en Geografía**

**DIRECTOR EXTERNO**

**JAVIER PÁEZ**

**Cartógrafo**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
TECNOLOGÍA EN CARTOGRAFÍA  
FUSAGASUGÁ**

**2018**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

**Director de la pasantía  
Giovanny Avendaño López  
Geógrafo  
Magister en geografía**

---

**Jurado  
Sócrates Cardona  
Ing. Topográfico**

---

**Jurado  
Adrián González  
Ing. Topográfico**

## ***DEDICATORIA***

*Dedico mi trabajo principalmente a Dios quien es el guía de mis metas y propósitos, a mi padre porque a pesar de la distancia siempre ha creído en mí y muy especial a mi madre por ser esa voz de aliento en ocasiones donde la he necesitado. Mis dos hermanos que son la inspiración para ser mejor cada día.*

## ***AGRADECIMIENTOS***

*En primer lugar a Dios y a la vida, mis padres y hermanos porque son el motor de mi vida y mi gran motivo para seguir adelante. Desde luego a Guillermo Méndez quien fue el apoyo en muchas ocasiones de mi carrera, incluyendo el inicio de ella.*

*A mis compañeros de estudio quienes fueron un apoyo importante y al equipo de trabajo de la Secretaría de planeación por aportar sus conocimientos y disposición.*



## RESUMEN

El presente documento corresponde al diagnóstico del acueducto a partir de la información social suministrada en el proceso de participación ciudadana en un sector localizado en la vereda La Puerta, promoviendo la participación de la comunidad mediante la metodología de la cartografía social participativa y la técnica de encuesta y observación, permitiendo de ante mano la participación de las personas que mejor conocen su territorio. De este modo, se ejecutó una serie de reuniones encabezadas por el equipo de trabajo de la Secretaría de Planeación e involucrando las juntas administradoras locales y presidentes de juntas de acción comunal en su rol de líderes para así generar comunicación entre la comunidad.

En relación a lo anterior, la importancia del desarrollo de los encuentros con la comunidad se realizó para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial (POT)<sup>1</sup> y así mismo conocer las condiciones en que se encuentran los habitantes del sector con respecto al servicio domiciliario (SPD)<sup>2</sup> de acueducto, siendo éste el servicio de agua considerado más importante para la calidad de la vida humana, de igual manera para tener un acercamiento más con los habitantes se generó la técnica de encuesta y observación la cual proporcionó datos cualitativos, cuantitativos y fotográficos, permitiendo obtener conclusiones gráficas y comparativas con respecto a los encuentros sociales.

---

<sup>1</sup> POT: Instrumento técnico y normativo de planeación y gestión del territorio, pacto social de una población con territorio (Presentación para los encuentros con la comunidad).

<sup>2</sup> SPD: Servicios públicos domiciliarios: Suministros básicos para asegurar condiciones adecuadas de vida en una unidad de vivienda (Presentación para los encuentros con la comunidad).



## TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE PLANOS	9
LISTA DE IMÁGENES	10
LISTA DE FOTOGRAFÍAS	11
LISTA DE GRÁFICAS	12
LISTA DE TABLAS	13
1. INTRODUCCIÓN	14
2. JUSTIFICACIÓN	16
3. OBJETIVOS	17
3.1 Objetivo General	17
3.2 Objetivos Específicos	17
4. ANTECEDENTES	18
5. MARCO TEÓRICO	23
6. MARCO LEGAL	28
7. MARCO REFERENCIAL	30
8. RECURSOS	35
8.1 Recursos Humanos.	35
8.2 Recursos Institucionales.	35
9. MARCO METODOLÓGICO	36
9.1 Tipo y enfoque de investigación.	36
9.2 Diseño	36
9.3 Instrumentos Empleados.	45
9.3.1 Planos cartográficos	45



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA  
INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN  
DEL POT DE FUSAGASUGÁ

9.3.2 Software ArcGis	45
9.3.3 ArcMap	46
9.3.4 Microsoft Excel:	46
9.3.5 Formatos de recolección de información	47
9.3.6 Cámara digital	47
9.3.7 Equipos electrónicos	48
9.3.8 Materiales	48
10. METODOLOGÍA	49
11. ANÁLISIS Y RESULTADOS OBTENIDOS	50
12. CONCLUSIONES	73
13. CIBERGRAFÍA	75
14. ANEXOS	78
Anexo 1	78
Anexo 2.	80



## LISTA DE PLANOS

Plano 1. Ubicación del municipio de Fusagasugá.....	31
Plano 2. Ubicación de la vereda La Puerta y sector encuestado. ....	32
Plano 3. Ubicación del sector encuestado .....	34
Plano 4. Encuentros con la comunidad en la vereda La Puerta.....	41
Plano 5. Ubicación de la propuesta de embalses.....	53
Plano 6. Sectores sin presencia de acueducto según la comunidad .....	54
Plano 7. Pregunta 1“Actualmente en su vivienda ¿cómo obtiene el agua para su consumo?”	56
Plano 8. Pregunta 2 “¿Para qué utiliza el agua del acueducto?” .....	59
Plano 9. Pregunta 3 “¿Cómo es la continuidad del agua que consume?” .....	61
Plano 10. Pregunta 4 “¿El suministro de agua para su vivienda es?” .....	62
Plano 11. Pregunta 5 “¿Cómo es la presión del agua?” .....	63
Plano 12. Pregunta 6 “¿Cuánto dinero destina mensualmente para pagar el agua?” .....	65
Plano 13. Pregunta 8 “¿Cuenta con medidor o contador en su casa?”.....	66
Plano 14. Pregunta 7 “¿Tiene almacenamiento de agua en su vivienda?”.....	67
Plano 15. Pregunta 9 “¿Conoce usted si hay PTAP en el sector y que esté en funcionamiento?”.....	69
Plano 16. Ubicación de las viviendas y/o locales encuestadas. ....	70



## LISTA DE IMÁGENES

<i>Imagen 1. Base de datos (GeoDataBase).</i> .....	44
<i>Imagen 2. Plano cartográfico para encuentros con la comunidad.</i> .....	45
<i>Imagen 3. Software utilizado para la producción cartográfica.</i> .....	46
<i>Imagen 4. Herramienta de tabulación.</i> .....	46
<i>Imagen 5. Formato de recolección de información.</i> .....	47
<i>Imagen 6. Dispositivo para muestras fotográficas.</i> .....	47
<i>Imagen 7. Equipos para las exposiciones.</i> .....	48
<i>Imagen 8. Materiales para los encuentros con la comunidad</i> .....	48
<i>Imagen 9. Exposición de la comunidad en el hotel Madaura.</i> .....	52
<i>Imagen 10. Trazos realizados por la comunidad.</i> .....	58
<i>Imagen 11. Leyenda temática. Fuente: Elaboración propia.</i> .....	69



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA  
INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN  
DEL POT DE FUSAGASUGÁ

## LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Encuentro con la comunidad en el Colegio Luis Carlos Galán.....	40
Fotografía 2. Encuentros con la comunidad.....	40
Fotografía 3. Encuestas aplicadas a habitantes del sector.....	42
Fotografía 4. Formato para la recolección de información.....	51



## LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Metodología. ....	49
Gráfica 2. Primera pregunta de la encuesta.....	56
Gráfica 3. Segunda pregunta de la encuesta.....	59
Gráfica 4. Tercera pregunta de la encuesta. ....	60
Gráfica 5. Cuarta pregunta de la encuesta.....	62
Gráfica 6. Quinta pregunta de la encuesta. ....	63
Gráfica 7. Sexta pregunta de la encuesta. ....	64
Gráfica 8. Octava pregunta de la encuesta. ....	65
Gráfica 9. Séptima pregunta de la encuesta .....	67
Gráfica 10. Novena pregunta de la encuesta.....	68



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA  
INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN  
DEL POT DE FUSAGASUGÁ

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Encuestas tabulada .....	43
Tabla 2. Características de las E.S.P .....	71



## 1. INTRODUCCIÓN

El agua es el principal elemento de la naturaleza e indispensable para el desarrollo de los seres vivos, además de ello, constituye el 80 % del cuerpo de la mayoría de los organismos y cumple un proceso importante en la flora como lo es la fotosíntesis, así mismo la sociedad la utiliza para fines tales como la industria, agricultura, comercio, producción de energía, turismo, entre otras actividades que relaciona el uso del agua (Paredes Díaz, 2013)<sup>3</sup>

El presente trabajo permite conocer el diagnóstico del acueducto de un sector en la vereda La Puerta ubicada en el Corregimiento Sur Occidental del municipio de Fusagasugá, con base a la metodología participativa de la cartografía social para el apoyo de la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial<sup>4</sup> y la técnica de encuesta y observación. De este modo, el trabajo realizado con la Secretaría de Planeación y la ayuda de divulgación de información de las Juntas administradoras locales y presidentes de juntas de acción comunal en su rol de líderes, tuvo lugar a encuentros con la comunidad, el primero se efectuó en el colegio Luis Carlos Galán y el segundo en el hotel Madaura, los cuales fueron de gran importancia debido a que expresaban sus inconformidades y planteaban las propuestas de solución.

Se debe agregar, que para comprobar la información suministrada por los encuentros de participación social, se empleó la técnica de encuesta y observación, dando lugar a una elaboración de la misma especificando el tema de servicio de acueducto, aplicándolo a

---

<sup>3</sup> Mg. Juana Paredes Díaz, Importancia del agua.

<sup>4</sup> Plan de Ordenamiento Territorial (POT).



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA  
INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN  
DEL POT DE FUSAGASUGÁ

habitantes de diferentes hogares y/o locales. Esta técnica tuvo aceptación por los habitantes encuestados y complementa la información permitiendo brindar un análisis. Por otro lado, se realizó una investigación documental del Plan de Desarrollo Corregimental / Sur Occidental “Construyendo futuro”<sup>5</sup> y un trabajo de diagnóstico realizado por la Universidad Distrital, para complementar la información del trabajo de pasantía.

---

<sup>5</sup> PDC: Documento de análisis y diagnóstico de las problemáticas del Corregimiento Sur Occidental.



## 2. JUSTIFICACIÓN

El agua potable es fundamental para la vida humana siendo esta una necesidad básica insatisfecha y es un fin principal de la actividad del estado ofrecerle una solución a la comunidad, evitando casos de morbilidad por el cólera y la diarrea (Constitución política de Colombia).

*“En la última década, la cobertura de acueducto a nivel nacional registró una mejora sustancial, pasando de 79.7% en 1993 a 86.1% en el 2003. Aunque esta expansión de la cobertura estuvo concentrada en la zona rural, aún existe una brecha significativa entre la cobertura urbana y la rural. Para 2003, esta brecha se estimó en 46 puntos porcentuales”* (DNP, 2003)<sup>6</sup>.

El presente trabajo de pasantía está orientado a la necesidad de conocer las condiciones y cobertura del acueducto (agua potable) de los habitantes de la vereda La Puerta para el apoyo en la formulación del POT debido a que el actual es del año 2001, por ello es necesario realizar la actualización de dicho documento.

Teniendo en cuenta lo anterior, este trabajo es importante para el municipio de Fusagasugá en relación al acueducto, porque podrán hacer uso de la información cartográfica y descriptiva de las problemáticas y sus respectivas propuestas, así como de la técnica empleada de encuesta y observación.

---

<sup>6</sup> Datos del DNP (Departamento Nacional de Planeación) con base en DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística), Censo 1993 y ECV 2003.



### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General**

Realizar un diagnóstico del acueducto en un sector de la vereda La Puerta a partir de la información social suministrada por medio de la metodología de la cartografía social participativa.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Determinar los sectores que no disponen del sistema de acueducto por medio de la metodología de cartografía social participativa.
- Establecer la percepción de la comunidad en relación a la técnica de encuesta y observación.
- Diseñar una GeoDataBase en el software Arcgis para la generación de la cartografía correspondiente.
- Analizar la información existente entre la disponible en la secretaría de planeación y la información suministrada por la comunidad.



#### 4. ANTECEDENTES

En este proceso de investigación de la pasantía es importante tener conocimiento de algunos aspectos como lo son los servicios públicos domiciliarios, en un artículo de investigación de Mazo Elorz Fabián Alirio (2014) “¿Derechos humanos o productos para la venta? Caso Medellín” trata sobre los problemas que presentan diferentes familias, específicamente en las zonas de alto riesgo y las periferias en la Ciudad de Medellín (Colombia), con los servicios que como seres humanos obtenemos por derecho.

El autor buscó analizar la prestación de los servicios y del mismo modo brindar la solución para aquellos que no se prestan en las zonas de alto riesgo, empezando a construir un estado del arte a su vez una metodología, la cual se desarrolló en cuatro partes: La primera en el rastreo bibliográfico y normativo, la segunda en el análisis comparativo de las cifras y estadísticas oficiales la tercera no menos importante el análisis jurídico con enfoque en los derechos y la última en las conclusiones y propuestas realizadas por los entes propuestas emergentes.

Para lo anterior se basó en las entidades como la “Empresa Pública de Medellín (EPM)” y Subsecretaría de servicios públicos de Medellín, así mismo en las personas con bajo recursos se trasladaban a las zonas más alejadas, consideradas de alto riesgo, esto sucede principalmente porque las tierras para construir vivienda son de bajo costo. En definitiva las principales causas a la falta de coberturas para los servicios públicos domiciliarios son los asentamientos, grupos armados y en muchos casos las conexiones ilegales, es decir, que hasta que no logren acabar con esas amenazas la población no podrá tener un desarrollo humano sostenible.

Consideremos ahora un trabajo de investigación en cuanto a la valoración de los servicios, realizado por Rodríguez Montaña Joaquín y Ramírez Plazas Hernando (2002) titulado



“Evaluación de la calidad de los servicios públicos domiciliarios” aplicado a la Ciudad de Neiva (Colombia) que desarrolló la Facultad de Economía y Administración de la Universidad Surcolombiana.

El objetivo principal fue evaluar la calidad de los Servicios públicos domiciliarios, aplicando el método de 950 encuestas establecidas a los usuarios de diferentes estratos. Se basaron en la escala SERVQUAL llamada SERVPERF, a partir de los resultados realizaron el respectivo análisis apoyado de dos características la fiabilidad y validez del servicio. Los resultados de las calificaciones de los ciudadanos a las empresas prestadoras de servicios públicos fueron: Alcanos: 3.6/5.0, Tele Huila: 3.5/5.0, Electrificadora: 3.4/5.0, Empresas Públicas: 3.0/5.0, todas estuvieron en un rango aceptable pero necesitan mejoras según la investigación.

A continuación un artículo de Méndez Fajardo S., Opazo M., Romero Picón Yuri y Pérez Muzuzu Blanca Cecilia (2010) llamado “Metodología para la apropiación de tecnologías de saneamiento básico en comunidades indígenas” el estudio se llevó a cabo en la comunidad Ticuna del Resguardo Nazareth, en el Amazonas, entre los años 2006 y 2008. Con el objetivo de la implementación de tecnologías para los servicios básicos domiciliarios.

La principal necesidad de la comunidad era la solución técnica de mejoramiento del agua para el consumo, por lo tanto el trabajo estuvo orientado por personal capacitado, especialistas en agua potable, agua residuales y residuos sólidos. Entre el año 2008 y 2009 estuvo a cargo el personal de antropología, sociología, ingeniería civil y sanitaria, todos aportando al proceso para la comunidad.

A lo anterior, se le atribuye lo difícil que es la implementación de coberturas de los servicios públicos domiciliarios en las zonas rurales, además, las diversas culturas que generan conflictos por el uso de sus tierras y la economía que cuenta el país, todo esto dificulta las instalaciones



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ

de sistemas tecnológicos. En conclusión los autores ofrecen una serie de sugerencias a la hora de realizar trabajos con las comunidades indígenas, desde el diálogo hasta el apoyo del equipo experto tanto material como personal profesional. Resaltando la importancia del acompañamiento de instituciones como la ONG o sin ánimo de lucro.

Otra perspectiva la realizó Arboleda Montañoi Nixon (2016) en su trabajo de investigación titulado “Diagnóstico del sistema de aprovechamiento del agua lluvia en el consejo comunitario de la comunidad negra de los Lagos, Buenaventura” presentando resultados favorables de las condiciones en que puede aprovecharse este recurso hídrico. La metodología en que se elaboró el trabajo fueron salidas al campo y la aplicación de encuestas a los jefes de hogar, censando un total de 68 viviendas, para la calidad del agua lluvia, esté almacenó y transportó al laboratorio de la empresa, donde obtuvo los resultados y su análisis.

Mientras tanto realizó un análisis microbiológico seleccionando aleatoriamente 10 viviendas con techo de zinc y asbesto, la duración del experimento fue de tres meses, aquellas muestras fueron trasladadas a la empresa Hidropacífico E.S.P S.A, realizándoles el respectivo procedimiento de agua potable y residual. Determinaron así que los techos de zinc es el mejor para la recolección de agua lluvia, en cuanto al almacenamiento del agua se lleva a cabo en recipientes plásticos, pero la comunidad no tiene suficientes recipientes de almacenaje.

El resultado de las pruebas anteriores muestra un avance positivo al agua recogida en los techos de zinc por su bajo nivel de suciedad y demás parásitos encontrados, lo contrario de los techos de asbesto el cual presentaba hongos y suciedad, por tal razón determinaron que sí es posible potabilizar el agua lluvia pero con una adecuada recolección, potabilización y almacenamiento.



Acerca de trabajos sociales realizados con la comunidad, la profesora de la Universidad Central de Venezuela Poggi Zulay (2013), construyó una investigación acerca de la “Nueva cartografía social” para las comunidades indígenas en Puerto Ayacucho, Estado Amazonas, en el cual participaron diferentes organizaciones indígenas con el objetivo de la demarcación de su territorio, el significado del mismo y con el fin de la elaboración de mapas para cada territorio.

Mencionado anteriormente el resultado del taller fueron diferentes mapas que están publicados en el boletín N° 1 “Territorios y procesos de demarcación en la perspectiva de los pueblos indígenas del Amazonas – Venezuela (Noviembre 2013)”, donde exponen sobre su territorio, biodiversidad, riquezas y tradiciones y por supuesto las demarcaciones de su territorio.

Por otra parte un trabajo realizado con la metodología de Cartografía Social Participativa Diez Tetamanti Juan M. y Rocha Eduardo (2015) realizaron “Cartografía social aplicada a la intervención social en Barrio Dunas, Pelotas, Brasil” al tratarse de un proyecto de la metodología de cartografía social participativa integrado por estudiantes, docentes y un extranjero, aplicado al Barrio Dunas donde se trasladaron en bicicleta dando lugar a un mejor entendimiento del territorio.

La comunidad expresó que muchas instituciones de educación superior han hecho algunos talleres comunitarios pero quedan en palabras y no se ve reflejado en hechos, la intención de los estudiantes era realizar un taller de cartografía social, en el marco de una investigación sobre infraestructura urbana y participación de la población entre la UFPel<sup>7</sup> (Brasil) y la UNPSJB<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> UFPel: Universidad Federal de Pelotas.

<sup>8</sup> UNPSJB: Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ

(Argentina). En cuanto a la organización del taller se basaron en dos instrumentos: el dispositivo y el derrotero. El dispositivo hace referencia a esa organización de todo el taller desde el inicio, reconocimiento del barrio, entrevistas y mapas finales. El derrotero es la construcción de un texto - mapa (símbolos) al momento del reconocimiento para poder guiarse en el taller.

En definitiva lograron la participación de la comunidad en el taller y obtuvieron como resultado mapas, representando las diferentes problemáticas del barrio y las posibles soluciones a aquellas dificultades, originando un proceso de producción colectivo según los autores. De este modo un artículo de Ferreira Milagres Cleiton. (2015) llamado “El uso de la cartografía social y de las técnicas participativas en el ordenamiento territorial en proyectos de Reforma Agraria”, la investigación surge debido a los diversos conflictos de posesión de tierra, convirtiéndose en asentamientos rurales, ocurriendo un nuevo proceso de organización territorial.

La planificación territorial emplea técnicas para involucrar a la comunidad en la toma de decisiones con relación al espacio y uso de la tierra, la metodología utilizada fue la cartografía social participativa en las técnicas del Diagnóstico Rural Participativo (DRP), contando con los agricultores del proyecto de asentamiento Itatiaia Municipio de João Pinheiro en el Estado de Minas Gerais (Brasil) el cual dio buenos resultados, como mapas georreferenciados demostrando el uso del suelo y la ocupación espacial de los lotes, con un fin de interpretación y traducción de un saber local a uno científico.

Definitivamente, los trabajos de cartografía social más allá de mapas, también se evidencia el sentido de pertenencia e identidad de los locales con su territorio. El autor agrega que cuando la tecnología está dominada sólo por el técnico responsable de la elaboración de los mapas de planificación territorial, la comunidad no se ve como parte de la representación.



## 5. MARCO TEÓRICO

Para empezar a conocer sobre los servicios públicos domiciliarios (SPD) se realizó una investigación a diferentes autores, como Matías R. Sergio (2015) definiéndolos como una categoría especial de los servicios públicos, siendo bienes insustituibles, necesidades esenciales de la población ligadas a la existencia, calidad y dignidad de la vida humana y, en consecuencia, derechos fundamentales. De esta manera el control social a la gestión pública (2006) resalta, que los servicios públicos domiciliarios son el medio por el cual el Estado sirve a la comunidad, promueve la prosperidad general y garantiza la efectividad de los principios, derechos y deberes constitucionales, además, para tener un balance los usuarios están obligados a pagar por los servicios utilizados. En cuanto al régimen tarifario Gómez F. José y Silva R. José (2008) lo encamina hacia los criterios de eficiencia económica, suficiencia financiera, solidaridad, redistribución, simplicidad, transparencia y neutralidad, a esto se le agrega la base de la tarifa y los subsidios, esto quiere decir que las tarifas de pago no pueden ser mayor al consumo.

Por otro lado el Magistrado Caballero Alejandro M. (1992) define los servicios públicos domiciliarios, como un sistema que se presta a través de redes físicas o humanas con puntos definidos en las viviendas o sitios de trabajo de los usuarios, para así satisfacer las necesidades de las personas. Dagon V. Diego y Polania I. Álvaro mencionan que la prestación de los servicios rige a partir de la Ley 142 de 1994 y las normas que expiden las comisiones de regulación.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA  
INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN  
DEL POT DE FUSAGASUGÁ

Con base a los anteriores autores, los servicios públicos domiciliarios son un derecho que tiene la población, en el sentido que se inclinan para garantizar su prestación y lograr un nivel de vida adecuado, permitiendo un desarrollo sostenible. El ente encargado de estos servicios es la superintendencia de servicios públicos domiciliarios, el cual es importante porque inspecciona, vigila y controla las empresas prestadoras de los servicios.

Respecto a las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) de la población rural, el DANE<sup>9</sup> (2003) cataloga a las viviendas con servicios inadecuados, a aquellas familias que carecen de sanitario y acueducto provisionándose de agua de ríos o lluvias sin potabilización. Así mismo Mancero Xavier y Feres Juan Carlos (2001) explican, que para el análisis de las condiciones sanitarias de una vivienda se debe tener en cuenta dos indicadores esenciales, los cuales son la disponibilidad de agua potable y el acceso a servicios sanitarios para el desecho de excretas, debido a que determinan el nivel de pobreza de una población.

Acerca del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) que es un tema importante para el proyecto, se comprende a éste como un instrumento de planificación para la organización del territorio municipal o distrital, la anterior definición general hace referencia a aquella herramienta básica de acción física y administrativa que plasman objetivos ambientales, económicos y sociales del territorio (Cámara comercio B.). Considerando que el POT plantea líneas de desarrollo de forma planificada (Rafael Vergara Varela) y efectúa cambios, estos se deben regir bajo la Ley 388 de 1997. El objetivo de crear un POT es porque regula la utilización, ocupación y transformación del espacio tanto urbano como rural (Tiempo, 2016) claro está que se espera la mejor decisión para conservar todos los aspectos de un territorio.

---

<sup>9</sup> DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ

En cuanto al componente rural esté constituye políticas, acciones, programas y normas para orientar y garantizar la adecuada interacción entre los asentamientos rurales y la cabecera Municipal, así mismo como la conveniente utilización del suelo. Además la delimitación de las áreas de conservación y protección de los recursos naturales paisajísticos, geográficos y ambientales, incluyendo las áreas de amenazas y riesgos, o que formen parte de los sistemas de provisión de los servicios públicos domiciliarios o de disposición final de desechos sólidos o líquidos. (Plan de Ordenamiento Territorial Fusagasugá, 2001).

El ordenamiento del territorio tiene un carácter participativo es allí donde se emplea el método de cartografía social participativa (CSP), de este modo Quiñonez Góngora María (2011) define la CSP como una metodología que permite a las comunidades crear conocimientos a partir de su realidad, es decir, con base a lo que ven a diario construyen colectivamente mapas temáticos con ayuda de personal capacitado. De igual manera Castro Jaramillo María (2016) determina la Cartografía Social Participativa como una metodología que incentiva a la sociedad a participar, ayudando finalmente a la planeación y diseño del territorio. Aunque Tello César y Gorostiaga Jorge M. (2009) la definen como una metodología de análisis textual, de igual forma buscan la representación de los fenómenos a través de mapas creados por la comunidad.

Además el Fondo Internacional del Desarrollo Agrícola (FIDA) agrega que la Cartografía Social Participativa surge como un método para incorporar el lenguaje oral en un mapa obteniendo como resultado un modo de dialogo entre la población, al mismo tiempo se debe tener en cuenta el apoyo del gobierno y demás entidades a la comunidad para facilitar el entendimiento y la cooperación de los integrantes de una sociedad. También el FIDA relaciona el concepto según Lily Alexander (2012, p. 7) como una herramienta en la que interactúa el conocimiento de la comunidad y las tecnologías geográficas para que haya entendimiento de la



relaciones entre la población y el medio ambiente. Ramos Viera (2007) afirma que el objetivo principal de esta metodología es el desarrollo de las comunidades.

Así mismo Lily Alexander (2012, p. 28) señala que la creación de los mapas por las comunidades es la representación del conocimiento geográfico que cada uno adquiere y logran la conservación de aquellos para su propio beneficio. Cabe señalar que la idea del concepto “quien habita el territorio es quien lo conoce” nació por Andrade (1997) definido de una manera específica la Cartografía Social Participativa.

En cuanto a la hora de realizar Cartografía Social participativa John Harley (2001) resalta el papel del Cartógrafo, mencionando que es un sujeto importante para la caracterización y análisis de los talleres, dado que de formación el cartógrafo es social, por ende tiene la facilidad de apoyar la comunidad a la hora de realizar esta metodología participativa.

Para concluir, un término también aceptado es el de Procesos Participativos que según Fetherolf-Loutfi (2003) es un trabajo grupal que se realiza a la espera de un objetivo satisfactorio, de igual manera Geilfus (1997) tomando la participación como un suceso de toma de decisiones y al que se suma la responsabilidad independientemente del cargo al que se encuentra, a diferencia de Arsaluz Solano (1999) indicando que al participar socialmente no implica tener la capacidad de intervenir en la toma de decisiones. Por otro lado, Pérez Rubio Ana María<sup>10</sup> expone en una posición histórica que la participación se asocia a la democracia, ciudadanía y comunidad, en cuanto a la posición empírica la plantea entre individual y colectivo. A su vez para realizar un proceso participativo de calidad Manzano Juan José (2015) identifica cinco pasos para el desarrollo del mismo, comenzando con el diagnóstico de la

---

<sup>10</sup> Centro de Estudios Sociales /Universidad Nacional del Nordeste (sin fecha).



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA  
INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN  
DEL POT DE FUSAGASUGÁ

realidad con grupos de interés, sesión cocreación<sup>11</sup>, un plan de acción, prototipado<sup>12</sup> y la evaluación.

---

<sup>11</sup> Segunda fase: Generación de actividades e ideas conjuntas.

<sup>12</sup> Cuarta fase: Se trata de materializar el trabajo grupal.



## 6. MARCO LEGAL

El marco legal de esta investigación se rige a partir de la Ley 388 de 1997 (Ley de desarrollo territorial) y la ley 9 de 1989 (Planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones) las cuales están encargadas de permitir al municipio el ordenamiento de su territorio, así mismo de regular la utilización del espacio teniendo en cuenta el desarrollo socioeconómico y el acatamiento de las restricciones hacia el medio ambiente, a su vez la planificación de la prestación de los servicios públicos domiciliarios.

La ley 152 de 1994 (Ley orgánica del plan de desarrollo) plantea mecanismos para la elaboración de los planes de desarrollo de cada municipio así mismo el respectivo control sobre ellos. Por otro lado para integrar entidades especialistas en el ordenamiento del territorio se encarga la ley 614 de 2000 (Comités de integración territorial para la adopción de los planes de ordenamiento territorial), esta con el fin de pensar siempre en el futuro de la región siguiendo los parámetros de conservación del medio ambiente.

Continuando con la organización del territorio la ley 1454 de 2011 (Normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones) encargada de controlar los parámetros establecidos por la nación en cuanto a la organización y presentando el marco normativo aplicado por el legislador cuando se presentan modificaciones en la organización político administrativa.

Por último la ley 142 de 1994 aplicada a los servicios públicos domiciliarios con el fin de garantizar la calidad de los servicios, accesibilidad a ellos, tarifa de acuerdo a sus ingresos y una prestación eficaz, convirtiéndose en servicios fundamentales para la población. La anterior ley es aplicada a las empresas de servicio público, productores marginales, Municipios,



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA  
INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN  
DEL POT DE FUSAGASUGÁ

organizaciones organizadas a Municipios menores y a las entidades descentralizadas de cualquier orden territorial o nacional.



## 7. MARCO REFERENCIAL

El Municipio de Fusagasugá, capital de la provincia del Sumapaz, está ubicado en el Departamento de Cundinamarca, conocido como la “ciudad jardín de Colombia” o “Tierra grata”. Este se encuentra en una meseta delimitada por el río Cuja y el río Chocho, el cerro de Fusacatán y el cerro Quininí que conforman el valle de los Sutagaos y la altiplanicie de Chinauta (Plano 1).

Está ubicado a 60 km al suroccidente de Bogotá D.C, sus coordenadas de acuerdo al meridiano de Greenwich son: latitud 4° 21' 00'' Norte y longitud 74° 29' 00'' Oeste<sup>13</sup>, posee una altitud aproximada de 1.765 m.s.n.m. Presenta una temperatura promedio de 25 °C. En cuanto a la hidrología del Municipio, este hace parte de la cuenca del Río Sumapaz, al occidente está el Río Chocho y los ríos Cuja, Batán y Guavio con sus respectivos afluentes. Los límites del Municipio son los siguientes:

**Norte** con los Municipios de Silvania y Sibaté.

**Sur** con los Municipios de Arbeláez e Icononzo.

**Oriente** con los Municipios de Pasca y Sibaté.

**Occidente** con los Municipios de Tibacuy y Silvania.

Con respecto al Plan de Desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas: “juntos sí podemos” Fusagasugá 2016 – 2019. El Municipio cuenta con una extensión total de 194.1 kilómetros cuadrados, con 180.25 kilómetros cuadrados en el área rural y la zona urbana con

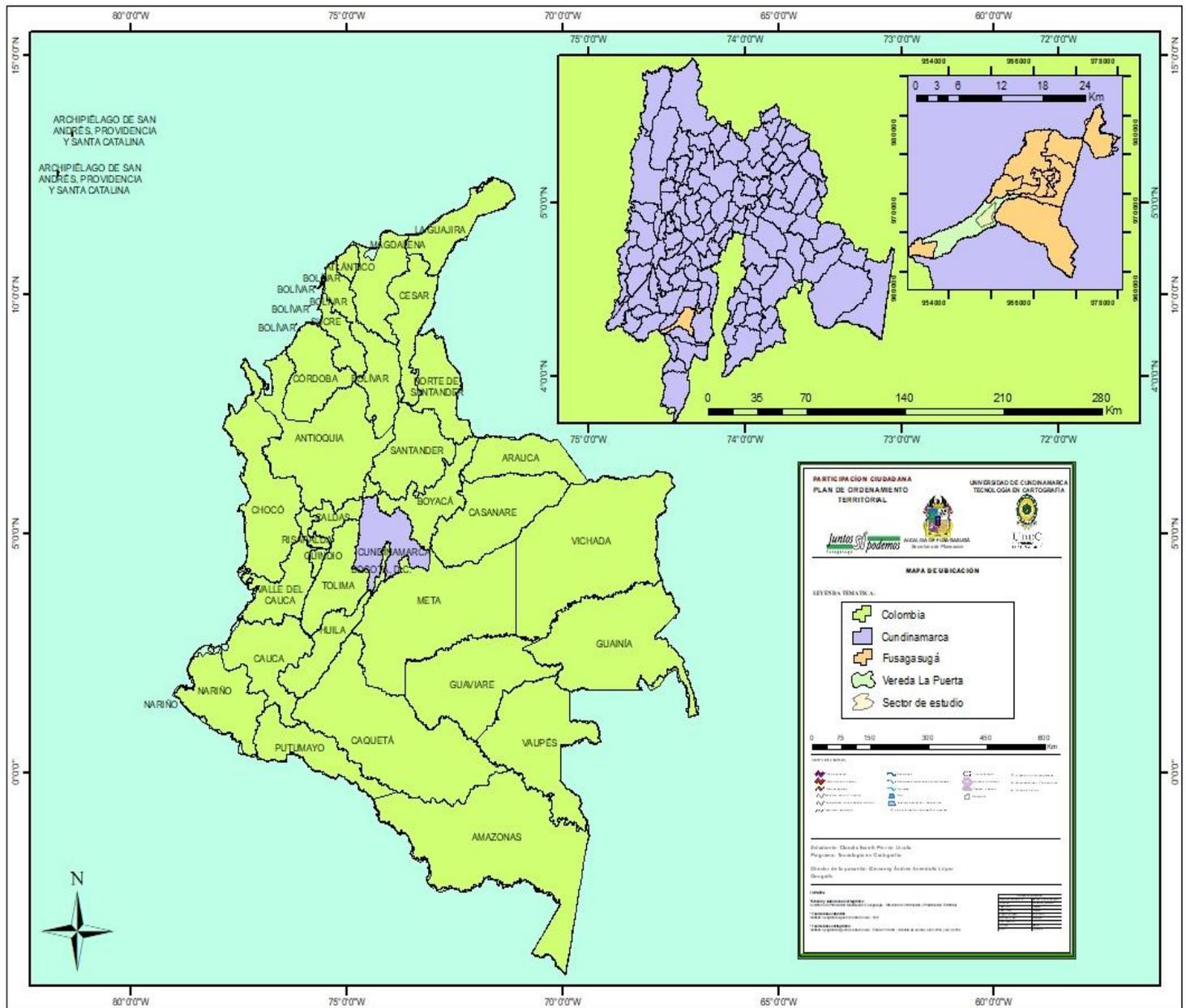
---

<sup>13</sup> Datos de acuerdo al Plan Parcial Zona Suburbana N° 3.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ

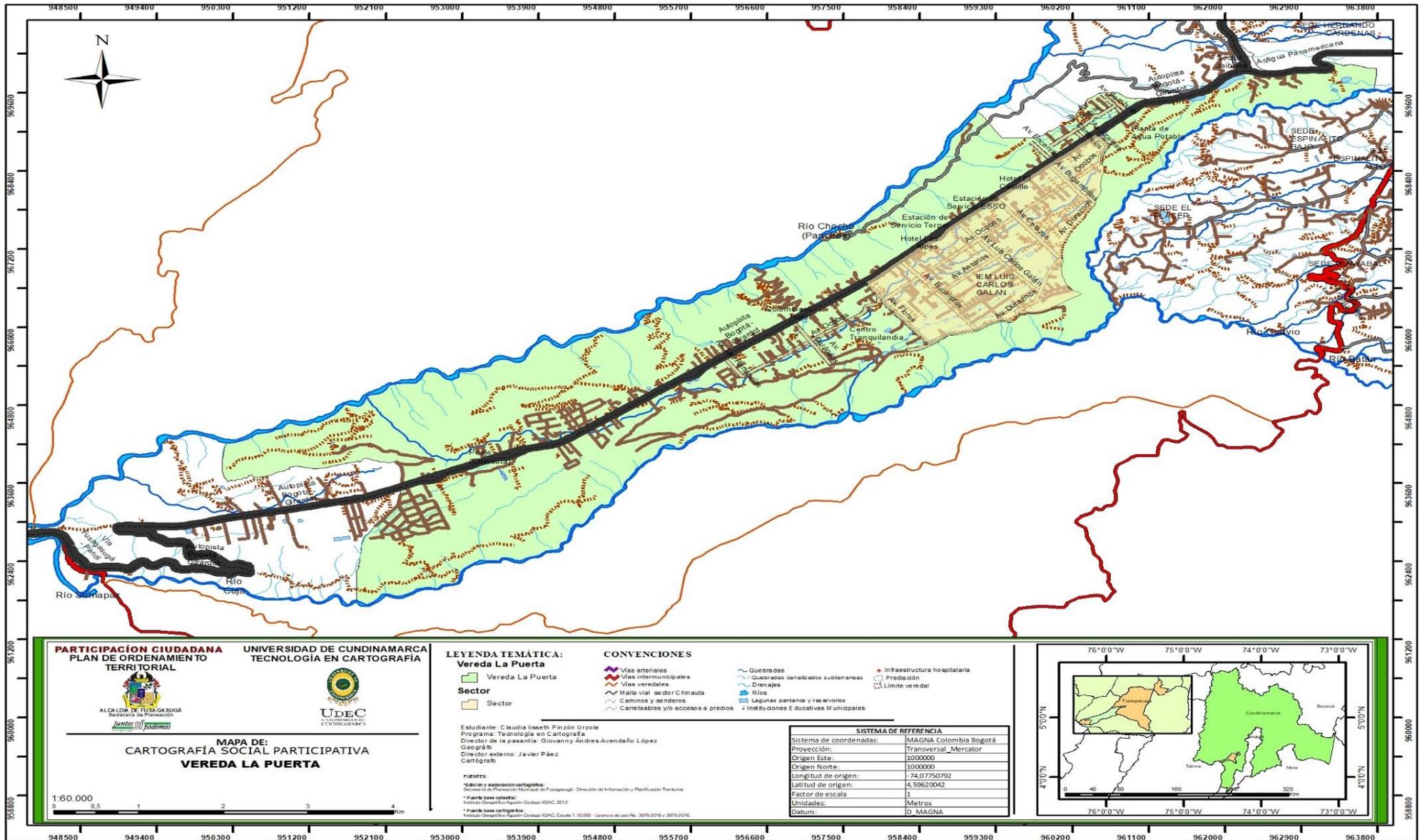
una superficie de 13,85 kilómetros cuadrados distribuidos en seis comunas y cinco corregimientos. Las seis comunas anteriormente mencionadas se dividen en Norte, Centro, Oriental, Sur Oriental, Occidental y Sur Occidental. De igual manera los cinco corregimientos divididos en Norte, Oriental, Occidental, Sur Occidental y Sur Oriental.



Plano 1. Ubicación del municipio de Fusagasugá. Fuente: Elaboración propia.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ



Plano 2. Ubicación de la vereda La Puerta y sector encuestado. Fuente: Elaboración propia.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ

En cuanto a la ubicación del sector donde se aplicó la técnica de encuesta y la cartografía social, éste se encuentra en la vereda La Puerta (Plano 2) establecida como área suburbana N3 del corregimiento sur occidental del municipio. El corregimiento cuenta con un área aproximada de 51 km<sup>2</sup>, seis veredas las cuales son: Santa María, San Antonio, Espinalito, El Placer, La Puerta y El Triunfo. Con relación a la estructura administrativa está se divide en Juntas de Acción Comunal (JAC), policía, colegio, parroquia, puesto de salud, Aguas de Chinauta E.S.P.<sup>14</sup> De acuerdo con los datos de la Secretaría de Hacienda aproximadamente hay 7.500 habitantes y 10.000 – 15.000 habitantes flotantes<sup>15</sup> en el Corregimiento Sur occidental.

Con respecto a las alturas sobre el nivel del mar, éste se encuentra entre los 500 *m.s.n.m* y los 1.200 *m.s.n.m* aproximadamente<sup>16</sup> esto quiere decir que es un clima cálido seco, la temperatura oscila entre 20°C a 28°C, cuenta además con un maravilloso paisaje rodeado por montañas y cerros, al occidente el cerro Quininí y al sur oriente el cerro Batán. De este modo la topografía cuenta con pendientes que oxilan entre un 3% a 12%.<sup>17</sup>

Puntualmente el sector se localiza entre la Autopista Bogotá – Girardot y la Av. Duraznos, además hacen parte las Av. Azaleas, Av. Bugambilias, Av. Cerezos, Av. Ocobos, Av. Luis Carlos Galán, Av. Eucaliptus y Av. Flores (Plano 3).

---

<sup>14</sup> Información suministrada por los habitantes del Corregimiento Sur Occidental a través de una presentación Prezi.

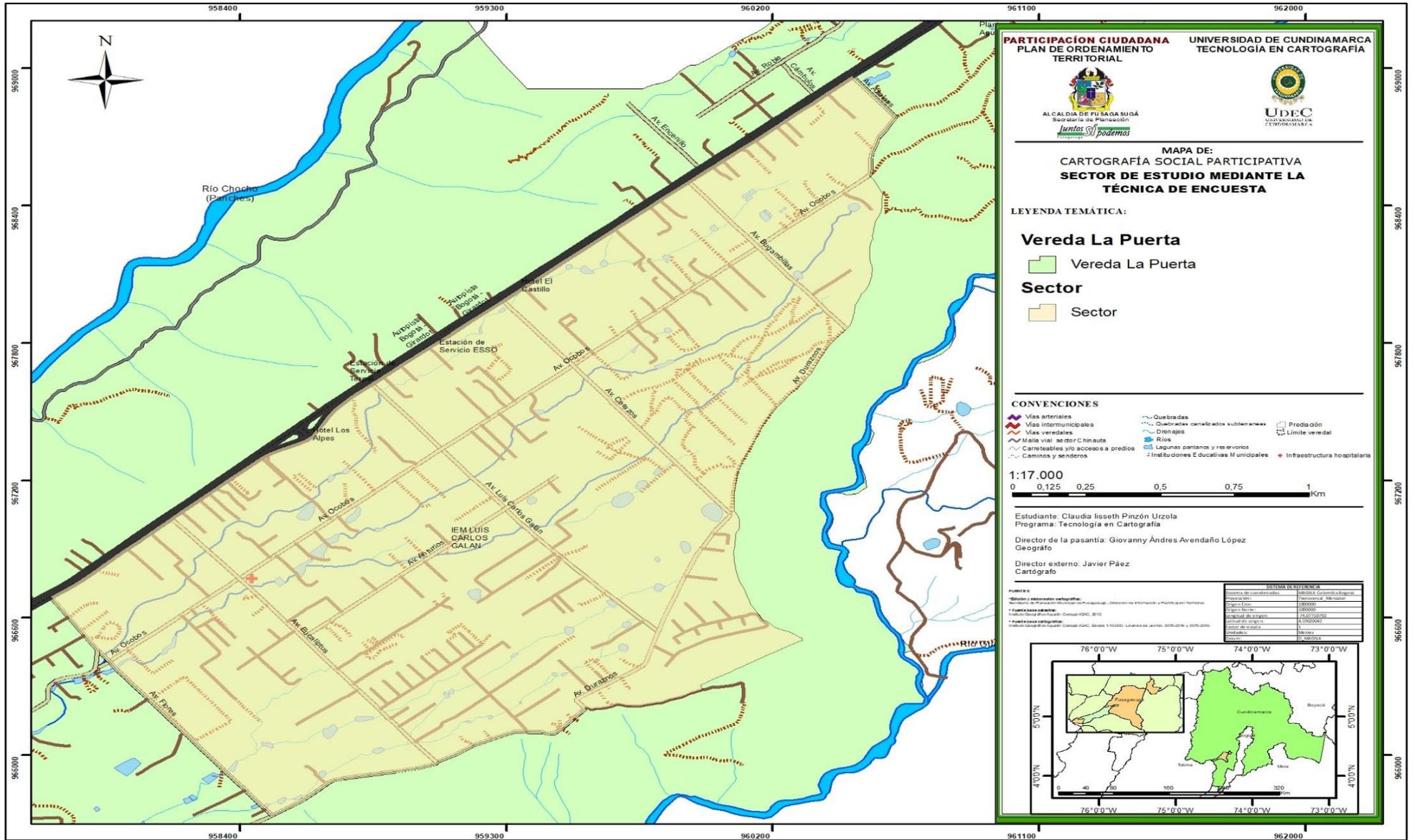
<sup>15</sup> Población que reside temporalmente en un lugar determinado.

<sup>16</sup> Rodríguez García Luis Alberto publicado en el blog en el año 2015.

<sup>17</sup> Datos de acuerdo al Plan Parcial Zona Suburbana N° 3.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ



Plano 3. Ubicación del sector encuestado. Fuente: Elaboración propia.



## 8. RECURSOS

### 8.1 Recursos Humanos.

- Claudia Lisseth Pinzón Urzola

#### **Estudiante de Tecnología en Cartografía**

- Giovanni Andrés Avendaño López

#### **Geógrafo - Director de la pasantía**

- Edwin Javier Páez Cruz

#### **Tecnólogo en Cartografía – Director externo**

- Grupo de trabajo de la Secretaría de Planeación

### 8.2 Recursos Institucionales.

- Alcaldía municipal de Fusagasugá – Secretaría de Planeación: Institución pública donde realice mis pasantías.
- Universidad de Cundinamarca – Institución educativa.



## **9. MARCO METODOLÓGICO**

### **9.1 Tipo y enfoque de investigación.**

El tipo de investigación empleado para el proyecto es exploratorio y descriptivo debido a que se abordó un tema determinado y se realizó el respectivo análisis de los resultados, de igual manera se trabajo con las opiniones, decisiones de las comunidades en cuanto al acueducto.

De este modo como lo define Blasco y Pérez (2007), el enfoque cualitativo estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, obteniendo e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas. La simplicidad a la hora de expresar un concepto es el más alto grado de complejidad de toda teoría. Por esto y sin menoscabo de lo que venga más adelante, podemos definir la investigación cualitativa como el estudio de la gente a partir de lo que dicen y hacen las personas en el escenario social y cultural (Univerdad de Jaén).

### **9.2 Diseño**

El proyecto de pasantía se realizó en tres momentos los cuales fueron importantes para resolver la pregunta de investigación y así poder cumplir con los objetivos planteados. El equipo encargado de la construcción y metodología de los encuentros con la comunidad para la aplicación de la cartografía social participativa fue el profesor Jaime Ángel Zambrano y la profesional universitaria Dayanis Cruz, facilitando la logística del cronograma para los encuentros y los materiales de apoyo. A continuación, la propuesta que plantearon para la participación social con la comunidad fue la siguiente:



## **PROPUESTA DE PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD**

*Se llevará a cabo encuentros ciudadanos por comunas y corregimientos donde la comunidad tendrá la oportunidad de conocer los avances que se obtuvieron con el trabajo desarrollado por la Universidad Nacional de Colombia, además de poder presentar sus inquietudes y propuestas para los problemas que aquejan su territorio.*

*Estos encuentros serán liderados por las Juntas Administradoras Locales y los presidentes de las Juntas de Acción Comunal, ya que son las personas más cercanas a la comunidad y pueden orientar a la Administración Municipal en el desarrollo de los encuentros.*

*En cada uno de los encuentros la metodología a desarrollar será:*

- *Bienvenida*
- *Sensibilización y orientación acerca del Plan de Ordenamiento Territorial, sus etapas, avances en el proceso y los objetivos y metas a alcanzar.*
- *Participación en las mesas de trabajo en sectores de mayor impacto e influencia según sea la comuna o el corregimiento, por medio de instrumentos diseñados para recolectar las problemáticas, aportes y necesidades que la comunidad considera relevantes.*
- *Se desarrollara un ejercicio de cartografía social del sector para identificación e incorporación de lugares o sectores de importancia, conservación y atención para la comunidad.*

## **METODOLOGÍA**

- 1. Instalación de las mesas de trabajo en el sitio asignado para dicho fin.*
- 2. Inscripción de los asistentes*
- 3. Presentación del equipo de trabajo*
- 4. Presentación de las diferentes mesas de trabajo técnicas, en donde se establecerá un delegado por cada mesa para tomar los apuntes de cada ciudadano.*
- 5. Se realizará una breve exposición de los temas de conocimientos básicos que deben tener cada uno de los asistentes para poder desarrollar la actividad de forma adecuada*

### **Temas:**

- *Qué es el POT – Importancia de un POT – Normativa general.*
- *Presentación de los problemas encontrados por la Universidad Nacional de Colombia dentro del estudio realizado durante el año 2014.*
- *Objetivos de la elaboración del POT.*
- *Etapas que se deben desarrollar para la consolidación del POT: Preliminar, Diagnóstico, Elaboración, Concertación, Aprobación.*

*6. Se realizará la presentación de los ejes temáticos que estarán en cada una de las mesas técnicas, los cuales son:*

- *Estructura Ecológica Principal (Áreas de Protección- Espacio Público- Equipamientos- Otros)*



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA  
INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN  
DEL POT DE FUSAGASUGÁ

- *Estructura Funcional y de Servicios (Movilidad - Vías - Transporte - Servicios públicos - Infraestructura Equipamientos - Otros)*
- *Estructura Socio Económica. (Usos del Suelo - Hábitat y Vivienda)*
- *Generalidades frente a la Gestión del Riesgo (Remoción en Masa – Avenidas Torrenciales, Inundaciones-Incendios forestales)*
- *Integración territorial, regional y departamental*
- *Modelo de ciudad moderna (Sostenible y sustentable)*

7. *Se realizará entrega a cada uno de los asistentes de un formato de recolección de las percepciones frente a la problemática y necesidades presentes en su territorio.*

8. *Se recogerá dichos formatos después de ser diligenciados.*

9. *Cierre de las mesas técnicas*

### **CARTOGRAFÍA SOCIAL**

*El objetivo de trabajar esta cartografía de modo participativo es para poder visualizar desde la perspectiva de la comunidad aquellos conflictos, situaciones de riesgo, problemáticas importantes o para proponer mejoras del territorio, que ellos ven en la realidad en la que se encuentran.*

#### **Metodología de Trabajo**

*Se plantea realizar cuatro escenarios donde se trabaje cada uno con mapas específicos para identificar la población. Naturaleza, infraestructura, relaciones sociales-culturales, conflictos-riesgos-vulnerabilidad y potencialidades.*

*1ra. Etapa:*

*2da. Etapa:*

*3ra. Etapa:*

*4ta. Etapa:*

#### **LOGÍSTICA Y MATERIAL DE APOYO**

##### **Equipos**

- *Video Beam*
- *Computador Portátil*
- *Sonido*
- *Micrófonos*
- *Mesas y sillas*
- *Registro Fotográfico*

##### **Materiales**

- *Esferos y/o plumones*
- *Marcadores*



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA  
INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN  
DEL POT DE FUSAGASUGÁ

- *Cinta enmascarar*

**Logístico**

- *Salón o espacio asignado para el desarrollo de los encuentros*
- *Café y/o refrigerio*
- *Listados de asistencia*

**Información Técnica General a entregar**

- *Mapas cartográficos por comuna y corregimiento*
- *Guía Taller*

**RESPONSABLES**

*Los responsables serán el equipo de la Secretaría de Planeación para el:*

1. *Desarrollo de los encuentros en las comunas y corregimientos*
2. *Sistematización de la información recopilada (Dayanis Cruz-Jaime Ángel Zambrano)*
3. *Informe de la información recopilada (Dayanis Cruz-Jaime Ángel Zambrano)*

**INSTRUMENTOS DE CONVOCATORIA**

*Para poder realizar una participación activa de toda la comunidad, se deberá contar con los medios de comunicación suficientes. Para los cuales se contará con:*

- *Invitación pública a través de comunicado oficial realizado por el Señor Alcalde y Secretario de Planeación.*
- *Manejo de redes sociales (Facebook) coordinado por la Oficina de Comunicaciones*
- *Invitación pública a través de la emisora oficial de la Administración “Vive Fusagasugá 88.1 FM”*
- *Invitación pública a través de la página web oficial de la Administración <http://www.fusagasuga-cundinamarca.gov.co>*
- *Invitación mediante los medios de comunicación de la ciudad de Fusagasugá (Canal TV Fusa, emisoras de radio)*
- *Invitación formal para cada uno de los integrantes de las JAL, JAC, agremiaciones, fundaciones, organizaciones y todas aquellas entidades que sea de su interés el POT.*

**CRONOGRAMA DE PARTICIPACIÓN DE LA CIUDADANÍA**

*Esta propuesta de cronograma busca definir el tiempo que llevaría desarrollar la actividad de participación de la ciudadanía en el modelo del Plan de Ordenamiento Territorial, teniendo en cuenta que dicha participación se realizará a través de mesas técnicas desarrolladas en un lazo de tiempo no mayor a 4 horas y donde la ciudadanía podrá plasmar en el formato de recolección de información aquellas problemáticas y necesidades que considere que afecta toda la comunidad y su entorno.*



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ



*Fotografía 1. Encuentro con la comunidad en el Colegio Luis Carlos Galán. Fuente: Propia.*

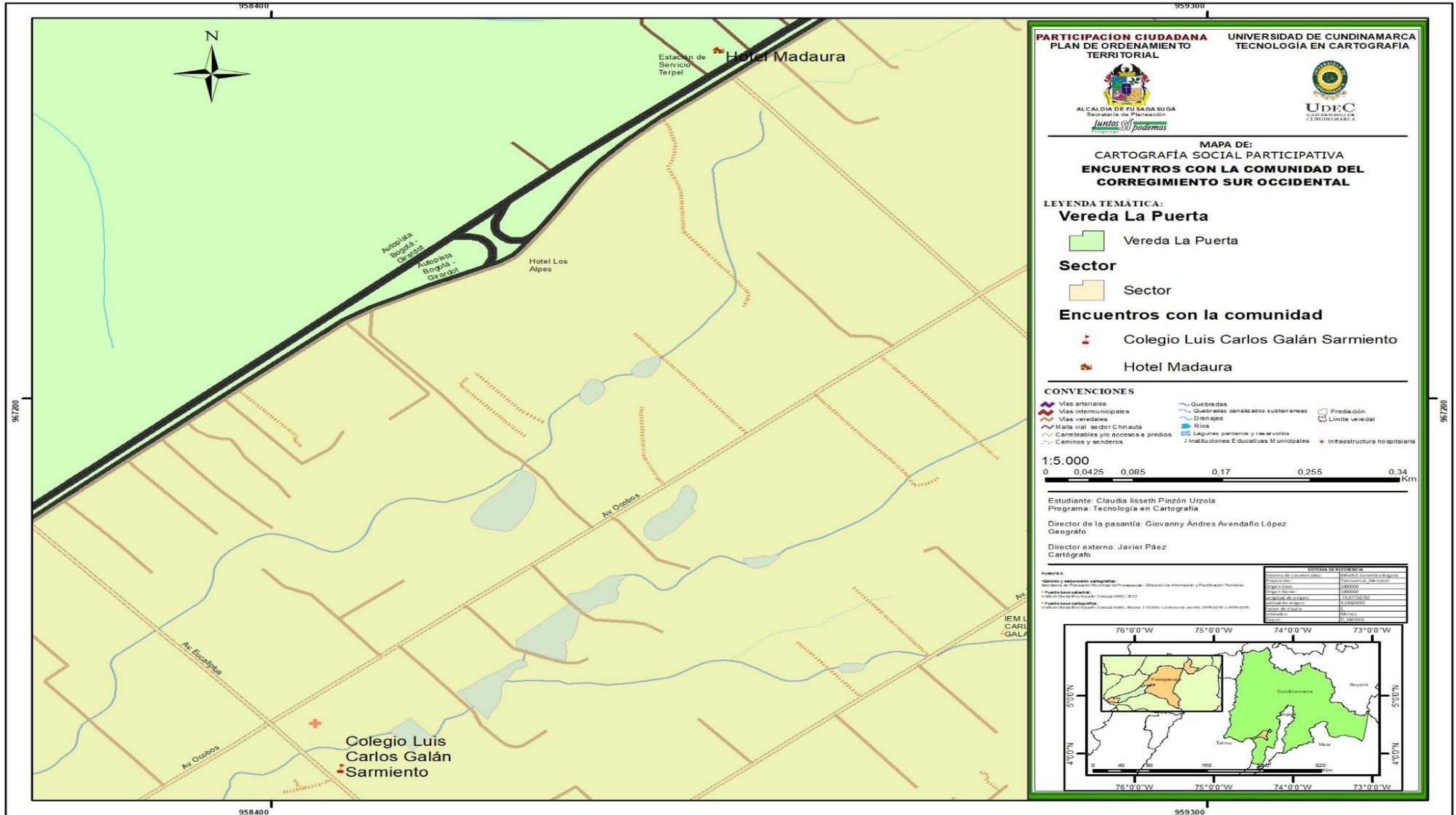
En el primer momento se llevó a cabo la metodología participativa empleando la cartografía social organizada y planteada por la Secretaria de Planeación. Los encuentros para el sector de estudio en mi pasantía se desarrollaron en el colegio Luis Carlos Galán y el hotel Madaura ubicado en la vereda La Puerta (Plano 4), en el cual los habitantes plantearon sus problemáticas y brindaron propuestas de solución, así mismo desde su perspectiva dibujaron su territorio (Fotografía 2).



*Fotografía 2. Encuentros con la comunidad. Fuente: propia.*



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA  
INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN  
DEL POT DE FUSAGASUGÁ



*Plano 4. Encuentros con la comunidad en la vereda La Puerta. Fuente: Elaboración Propia.*



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ

Para el segundo momento se emplearon técnicas de encuestas y observación (Fotografía 3), las cuales fueron realizadas a algunos habitantes del sector, esta parte fue fundamental para realizar el análisis más detallado y específico acerca del acueducto. Con base a los resultados obtenidos se realizó una tabla con la información en Excel (Tabla 1) para posteriormente obtener gráficas para mayor interpretación.

Con respecto a las personas encuestadas se trató de cubrir la zona de estudio y los diferentes tipos de hogares y locales para obtener información variada, es decir, para analizar lo mayor posible la cobertura del sistema de acueducto.



Fotografía 3. Encuestas aplicadas a los habitantes del sector. Fuente: Propia.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA  
INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN  
DEL POT DE FUSAGASUGÁ

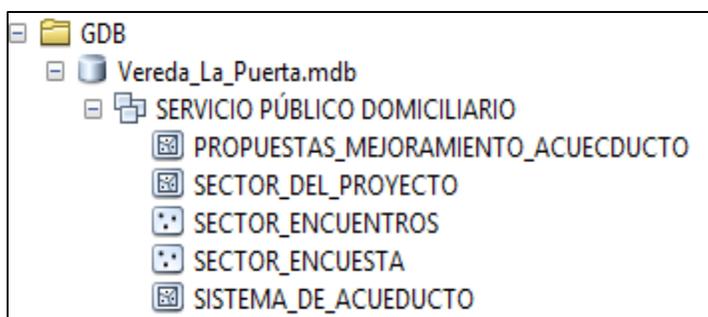
ENCUESTA APLICADA A LOS HABITANTES DE LA VEREDA LA PUERTA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ									
Estudiante: Claudia Lisseth Pinzón urzola									
Programa: Tecnología en cartografía									
N° de personas encuestadas	Id.	Preguntas	Respuestas						
			Acueducto permanente	Acueducto por horas	Carro tanque	Aguas lluvias Aljibe, pozo	Nacimientos de aguas, lagos o ríos	Otro	Total
10	1	Actualmente en su vivienda ¿cómo obtiene el agua para su consumo?	8	1				1	10
10	2	¿Para qué utiliza el agua del acueducto?	Consumo Humano (Beber y preparar alimentos)	Aseo Personal	Aseo de la Vivienda	Agrícola	Pecuario	Otro	
			9	7	7	3	2		28
10	3	¿Cómo es la continuidad del agua que consume?	Permanente	Inestable					
			9	1					10
10	4	El suministro de agua para su vivienda es:	Bueno	Malo	Regular				
			8	2					10
10	5	¿Cómo es la presión del agua?:	Baja	Media	Alta				
			1	2	6				9
10	6	¿Cuánto dinero destina mensualmente para pagar el agua?	\$20.000 - \$25.000	\$25.000 - \$30.000	\$30.000 - \$35.000	\$40.000 - \$50.000			
			1		3	5			9
10	7	¿Tiene almacenamiento de agua en su vivienda?	Sí	No					
			7	3					10
10	8	¿Cuenta con medidor o contador en su casa?	Sí	No					
			9	1					10
10	9	¿Conoce usted si hay PTAP en el sector y que esté en funcionamiento?	Sí	No					
			3	7					10

**Tabla 1.** Encuesta tabulada. **Fuente:** Elaboración Propia.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ

La parte de construcción y elaboración de la cartografía fue ese tercer momento de trabajo en la oficina<sup>18</sup>, donde se construyó una base de datos “GeoDataBase” (Imagen 1), posterior a ello se digitalizó los trazados<sup>19</sup> realizados por los habitantes y se identificó aquellos sectores planteados en los planos, en cuanto al análisis de las encuestas elaboradas éstas permitieron hacer una comparación más específica de los habitantes del sector, es decir, al encuentro de la participación ciudadana asistieron personas de todo el corregimiento Sur Occidental, en cambio, para la encuestas fueron escogidas aleatoriamente y en el sector de estudio.



**Imagen 1.** Base de datos (GeoDataBase). **Fuente:** Elaboración Propia.

Las fuentes empleadas en el proyecto son en su mayoría primarias porque son resultado de un trabajo propio con la comunidad, así como la elaboración de planos cartográficos, encuestas, análisis. En cuanto a investigación de antecedentes, marco teórico fueron fuentes secundarias, estas permitieron tener claridad a la hora de realizar el trabajo en campo y tener conocimiento acerca del tema.

De igual manera las técnicas de recolección de información como las encuestas y observación permitieron dar claridad al tema y así mismo interactuar con las personas involucradas, este proceso permitió esclarecer las condiciones en que se encuentran las personas

<sup>18</sup> Secretaría de Planeación.

<sup>19</sup> Dibujos en los planos realizados por las personas del sector, utilizando marcadores e ilustrando según su necesidad.



con el acueducto, inconformidades y la importancia que tienen los SPD<sup>20</sup> y más puntualmente el agua potable.

### 9.3 Instrumentos Empleados.

**9.3.1 Planos cartográficos<sup>21</sup>:** Definidos como documentos de información gráfica relativos a un aspecto específico de la misma, dibujados a escalas indicadas y normalmente referenciados en un sistema local de coordenadas cartesianas, cubriendo extensiones relativamente reducidas.



*Imagen 2. Plano cartográfico para encuentros con la comunidad.*

*Fuente:* <http://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/INTERNET/Productos%20cartogr%C3%A1ficos%20y%20sus%20caracter%C3%ADsticas.pdf>

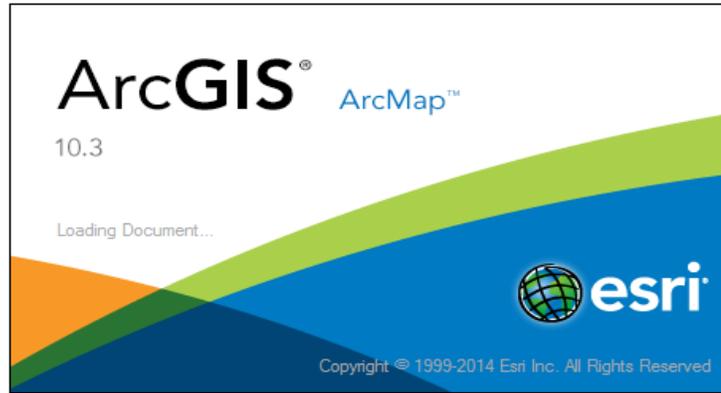
**9.3.2 Software ArcGis:** Es un completo sistema que permite recopilar, organizar, administrar, analizar, compartir y distribuir información geográfica (Página oficial de esri) además es una infraestructura para la elaboración y creación de mapas, planos, permitiendo interactuar con los demás usuarios por medio de ArcGis Online, De igual forma presenta variedad de funciones para su necesidad.

<sup>20</sup> Servicio Público Domiciliario (SPD).

<sup>21</sup> Suministrados por la Secretaría de Planeación.



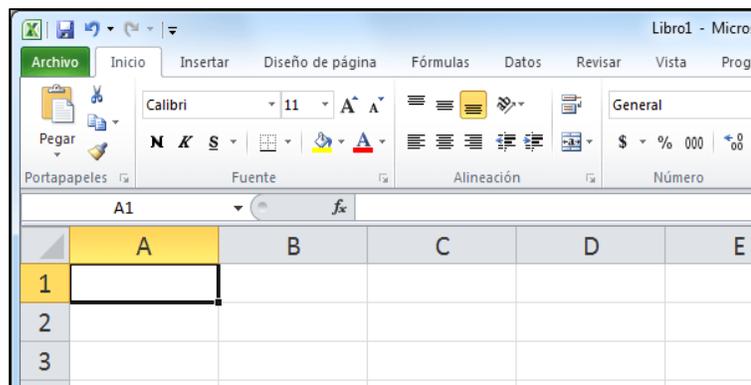
**9.3.3 ArcMap:** Es una aplicación de ArcGis donde se visualiza y explora la información geográfica, además de crear mapas, asignarle diseño y simbología, puede crear Shapefile<sup>22</sup> y dataset<sup>23</sup> .



*Imagen 3. Software utilizado para la producción cartográfica.*

*Fuente:* <http://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/main/map/what-is-arcmap-.htm>

**9.3.4 Microsoft Excel:** Definido así como hojas de cálculo que permiten manipular datos numérico en tablas que contiene filas y columnas, al mismo tiempo se puede interactuar con tablas dinámicas o graficas que proporcionan análisis.



*Imagen 4. Herramienta de tabulación. Fuente:* <https://exceltotal.com/que-es-excel/>

<sup>22</sup> SHP: formato para almacenar ubicación geométrica e información de atributos de las entidades geográficas.

<sup>23</sup> Colección de datos tabulada.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ

**9.3.5 Formatos de recolección de información:** Es un documento formalizado para la recopilación de datos e información, con el objetivo de ser analizados y tomar decisiones frente al tema.



ALCALDÍA MUNICIPAL  
MUNICIPALIDAD DE FUSAGASUGÁ

FORMATO PROPUESTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE COMPLETO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_  
 BARRIO O VEREDA: \_\_\_\_\_ LUGAR: \_\_\_\_\_  
 COMUNA O CORREGIMIENTO: \_\_\_\_\_

TEMA	SISTEMA DEL TEMA	PROBLEMA QUE PERCIBE	LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA	PROPUESTA DE SOLUCIÓN
SERVICIOS PÚBLICOS	<p>Es el conjunto de servicios básicos para asegurar condiciones adecuadas de vida en una unidad de vivienda, como lo es el acueducto, electricidad, abastecimiento, gas domiciliario los cuales juegan un papel importante en el desarrollo histórico, social y económico del territorio.</p> <p>La disponibilidad está limitada a los políticos de ordenamiento territorial que buscan garantizar la prestación de los servicios a nivel urbano y rural.</p>			



Calla 8 No. 821 - Centro Administrativo Fusagasugá  
 Fusagasugá - Boyacá - Colombia  
 Teléfono: 300 8101 - Correo Electrónico: fusagasug@munifusagasugá.gov.co

*Imagen 5. Formato de recolección de información. Fuente: Secretaría de Planeación.*

**9.3.6 Cámara digital:** Dispositivo electrónico que funciona de la misma manera que una cámara fotográfica común, es decir, captura imágenes de manera instantánea y con alta definición, con la diferencia en que está almacena en una memoria digital. Presentan características como ser multifuncionales y contiene dispositivos capaces de grabar sonido y/o videos.



*Imagen 6. Dispositivo para muestras fotográficas.  
 Fuente: [https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-555483638-camara-digital-canon-20-megapixel-video-alta-definicion-\\_JM](https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-555483638-camara-digital-canon-20-megapixel-video-alta-definicion-_JM)*



**9.3.7 Equipos electrónicos (Video Beam, sonido, computador):** Componentes electrónicos organizado en circuitos que funcionan utilizando energía eléctrica, los cuales almacenan, transportan información.



*Imagen 7. Equipos para las exposiciones.*

*Fuente: <http://senagadispositivodesalida.blogspot.com.co/2013/11/video-beam.html>*

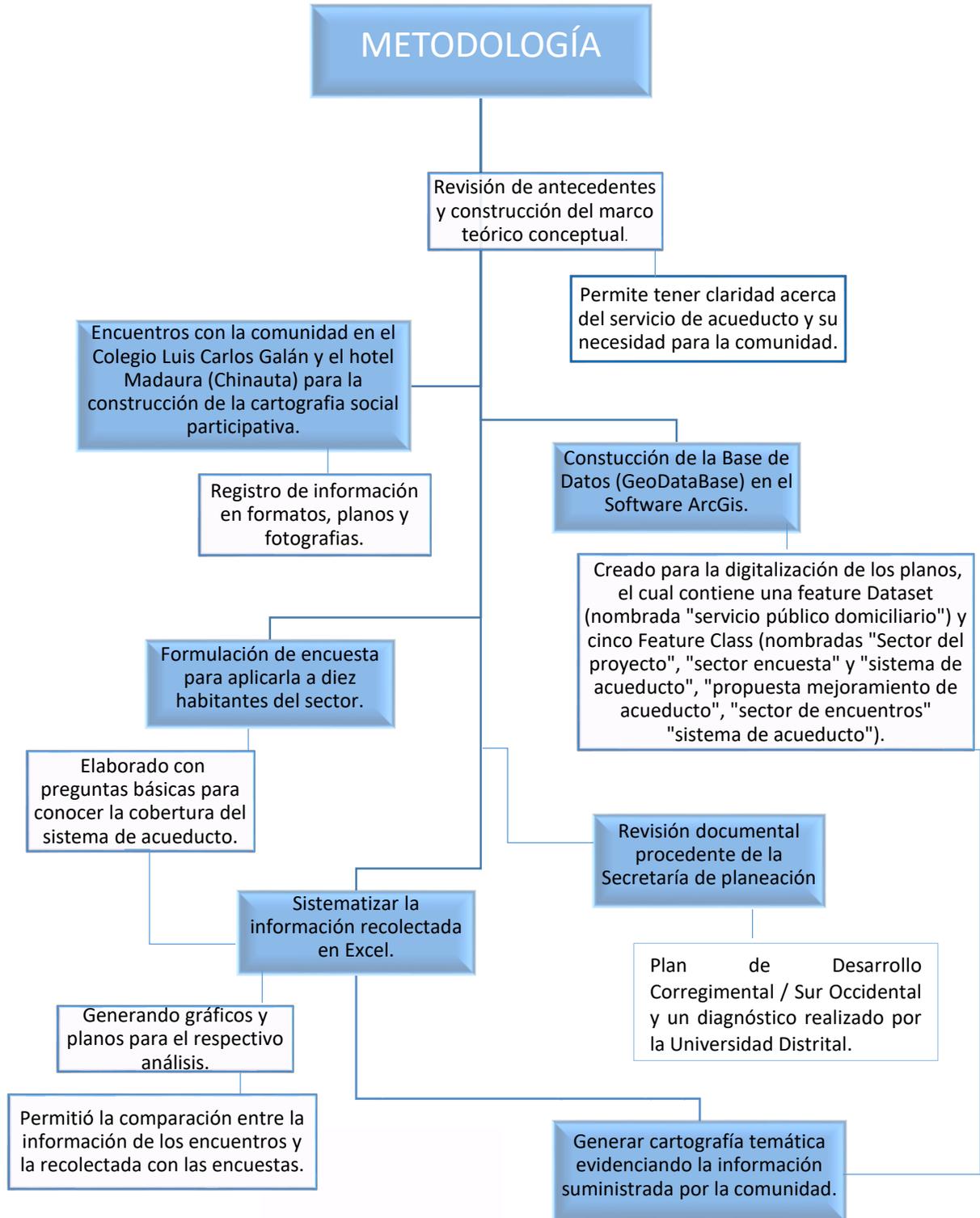
**9.3.8 Materiales (marcadores, cinta de enmascarar, esferos, colores):** útiles que permiten una interacción de colores, trazados, escrituras y demás funciones para interpretar elementos.



*Imagen 8. Materiales para los encuentros con la comunidad. Fuente: <https://tiendalili.wordpress.com/bazar/>*



## 10. METODOLOGÍA



Gráfica 1. Metodología. Fuente: Elaboración Propia.



## 11. ANÁLISIS Y RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados en cuanto a los encuentros con la comunidad fueron favorables, asistieron interesados en presentar sus inconformidades y propuestas ante el equipo para la formulación y actualización del POT<sup>24</sup>, de igual forma a ubicar los lugares que no cuentan con el servicio de acueducto esto por medio de dibujos y referencias. Además, dibujaron su territorio desde su perspectiva que resulta importante ya que ellos son los que lo habitan y conocen del mismo.

Hay que mencionar que siempre hubo orientación a las personas en el momento de dibujar y entender la metodología de la cartografía social participativa, porque tener una hoja<sup>25</sup> causa temor de cómo plasmar las ideas. Por otro lado, se logró adquirir formatos registrados por la comunidad (Fotografía 4), presentaciones en Prezi exponiendo entre otras cosas las debilidades y amenazas que presenta el corregimiento (Imagen 9) y georreferenciación de los lugares que según los habitantes no cuentan con servicio de acueducto o se encuentran sin abastecimiento de agua (Plano 6), de igual forma la propuesta de ubicación de dos embalses (Plano 5) para suministrar agua a todo el corregimiento, cabe señalar que la propuesta la contemplará la Alcaldía de Fusagasugá para la formulación del POT.

---

<sup>24</sup> Plan de Ordenamiento Territorial.

<sup>25</sup> Pliegos de papel y materiales necesarios para la comunidad.



**DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ**

ALCALDÍA DE FUSAGASUGA  
Secretaría de Planeación

**FORMATO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

NOMBRE DEL LÍDER DE MESA TÉCNICA: Rita A. L. de Romero      FECHA: Marzo 6 de 2018  
 BARRIO O VEREDA: Chimeta      LUGAR: Colonia  
 COMUNA O CORREGIMIENTO: Correg. Sur Occidental

TEMA	SÍNTESIS DEL TEMA	PROBLEMA QUE PERCIBE	LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA	PROPUESTA DE SOLUCIÓN
SERVICIOS PÚBLICOS	Es el conjunto de suministros básicos para asegurar condiciones adecuadas de vida en una unidad de vivienda, como lo es el acueducto, electricidad, alcantarillado, gas domiciliario los cuales juegan un papel importante en el desarrollo habitacional, social y económico del territorio.  ¿Qué deficiencias en la prestación y cobertura de servicios públicos hay en su territorio?	No hay abastecimiento del agua cruda.	Cabecera del corregimiento Sur Occidental	• Construir dos embalses de 10.000.000 de metros cúbicos de aguas.

ALCALDÍA DE FUSAGASUGA  
Secretaría de Planeación

**FORMATO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

NOMBRE DEL LÍDER DE MESA TÉCNICA: Rita A. López de R.      FECHA: Marzo 6 de 2018  
 BARRIO O VEREDA: Chimeta      LUGAR: Colonia  
 COMUNA O CORREGIMIENTO: Correg. Sur Occidental

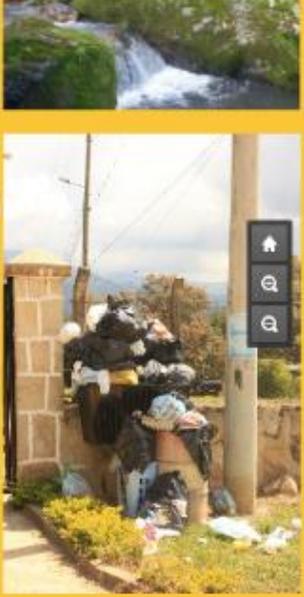
TEMA	SÍNTESIS DEL TEMA	PROBLEMA QUE PERCIBE	LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA	PROPUESTA DE SOLUCIÓN
SERVICIOS PÚBLICOS	Es el conjunto de suministros básicos para asegurar condiciones adecuadas de vida en una unidad de vivienda, como lo es el acueducto, electricidad, alcantarillado, gas domiciliario los cuales juegan un papel importante en el desarrollo habitacional, social y económico del territorio.  ¿Qué deficiencias en la prestación y cobertura de servicios públicos hay en su territorio?	5 No hay acueducto No hay alcantarillado problemas que se desvordan los pozos sépticos ocasionando malos olores, epidemias e insectos	Corregimiento Sur Occidental	• Construcción de las redes del acueducto y alcantarillado ya que el sector es el que más aporta en el impuesto predial

**Fotografía 4.** Formato para la recolección de información. Fuente: Secretaría de Planeación.



**//DEBILIDADES**

- Dificultad en el acceso al Agua Potable
- Manejo de Aguas residuales (Plan Maestro de Alcantarillado)
- Informalidad en los servicios del sector turístico (Fuera de la Norma)
- Contaminación Visual - Contaminación Auditiva (Eje vial)
- Vías de Acceso Internas - Pocas Rutas de Transporte Público
- Invasión del Espacio Público y Violación a las normas urbanísticas
- Carencia de Información Turística y señalización ambiental
- Falta de formación y sentido de pertenencia en pobladores



**//AMENAZAS**

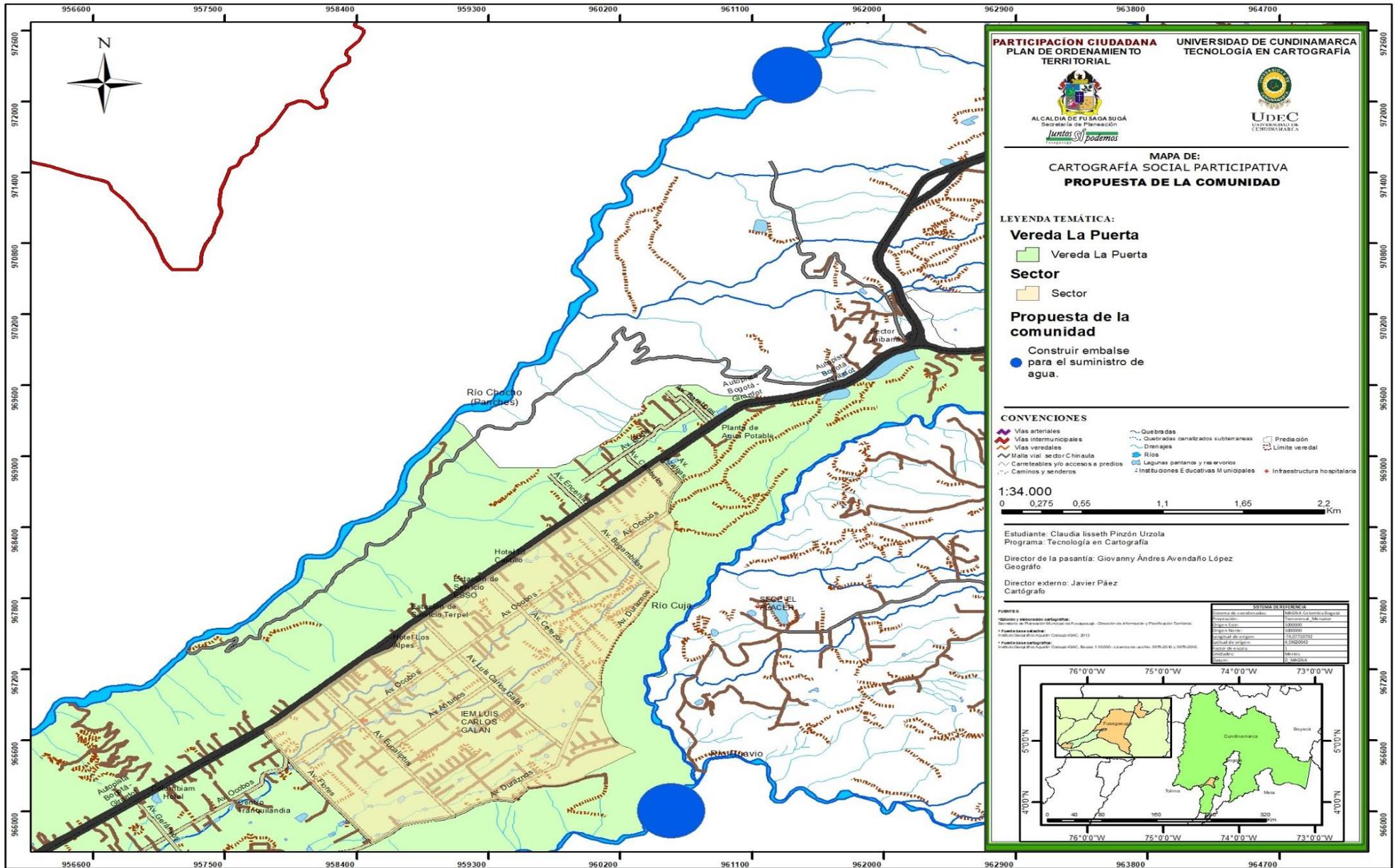
- Deterioro de la Imagen de Chinauta a por de problemáticas como inseguridad, informalidad en los servicios turísticos, entre otros.
- Racionamiento en épocas de sequía constante.
- Contaminación de Subcuencas y fuentes Hídricas.
- Propagación de Vectores
- Constante deterioro de vías internas
- Prácticas de explotación sexual donde se involucran a menores de edad (fincas ilegales) Ley 336 de 2009



*Imagen 9. Exposición de la comunidad en el hotel Madaura. Fuente: Comunidad del Corregimiento Sur Occidental.*



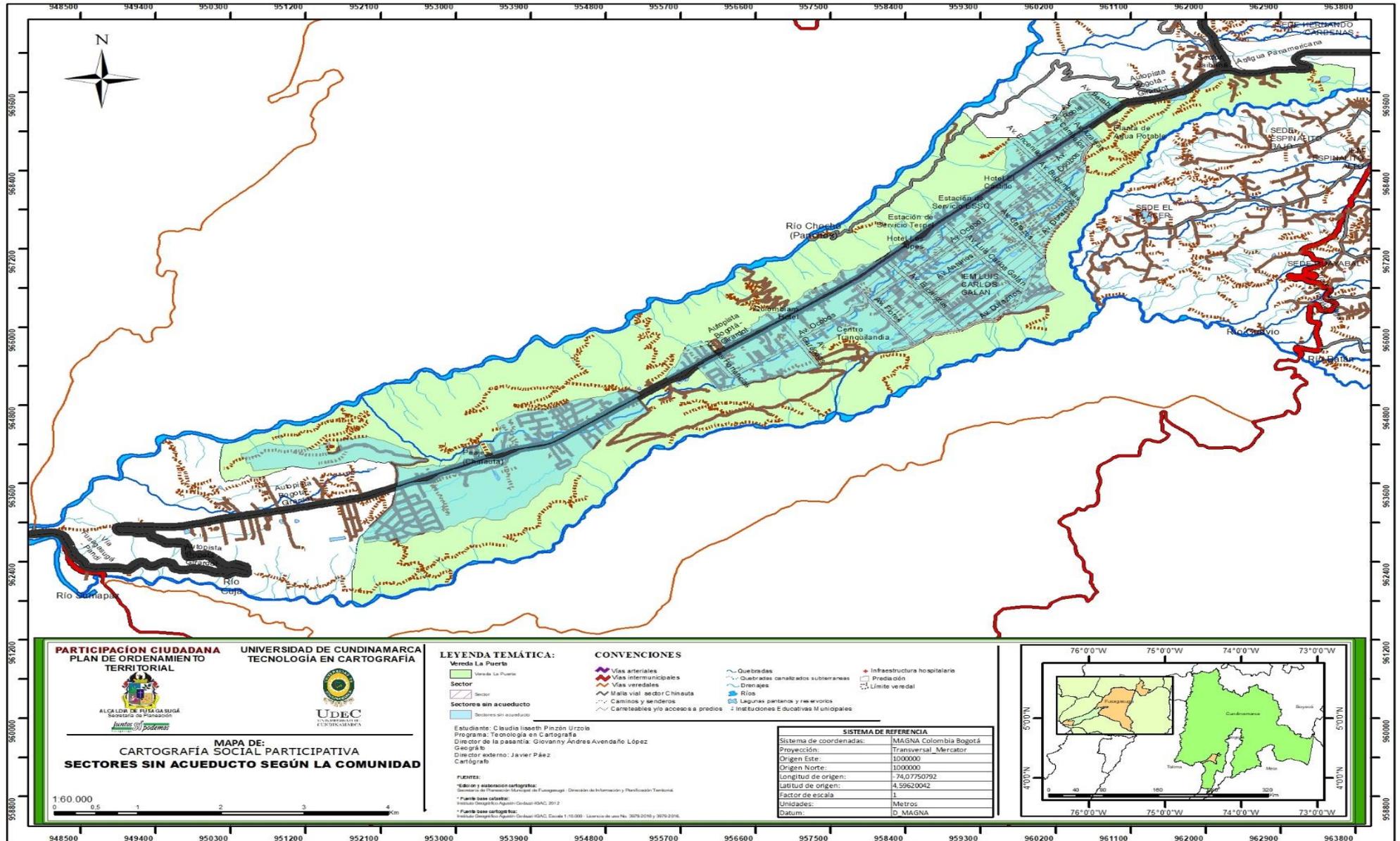
DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ



Plano 5. Ubicación de la propuesta de embalses. Fuente: Elaboración propia.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ



Plano 6. Sectores sin presencia de acueducto según la comunidad. Fuente: Elaboración Propia.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA  
INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN  
DEL POT DE FUSAGASUGÁ

Con respecto a la aplicación de las encuestas fue diferente la metodología, se formularon diez preguntas y de ellas solo respondieron nueve, debido a que la última pregunta trata de sí conoce el diseño de una PTAP<sup>26</sup> y se logra evidenciar que no hay conocimiento acerca del tema. Esta técnica refuerza la información recolectada en las mesas de trabajo con el método de cartografía social participativa, sin embargo en los encuentros anteriores asistieron personas del corregimiento sur occidental en cambio las encuestas solo fueron realizadas aleatoriamente a personas que viven en el área de estudio.

Dicho lo anterior, se logró analizar la información por medio de Excel obteniendo gráficos reflejando el porcentaje en relación a las respuestas de las personas encuestadas, los resultados obtenidos demuestran una contrariedad con relación a la información recolectada con las mesas de trabajo. Como se evidencia a continuación:

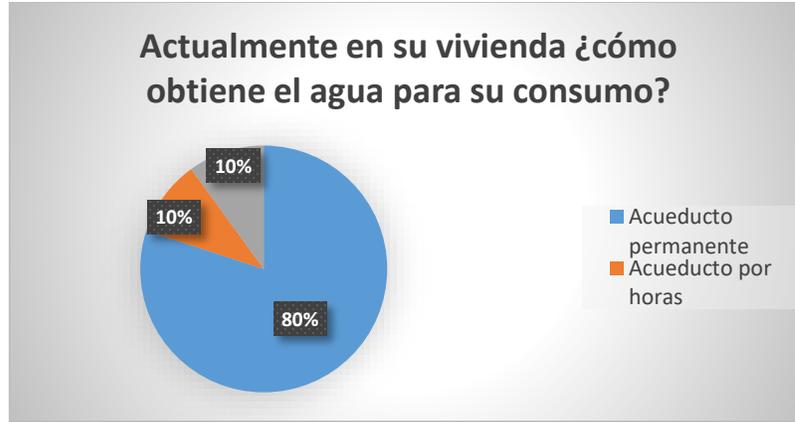
En la pregunta N° 1 “*Actualmente en su vivienda ¿cómo obtiene el agua para su consumo?*” el 80% de las personas encuestadas poseen acueducto permanente (Gráfico 2), es decir, tienen acueducto para satisfacer sus necesidades (independientemente de la empresa que los suministra) de esta forma se logra representar la información en un plano (Plano 7), en cambio, el plano obtenido en las mesas de trabajo muestra a la vereda con deficiencia o sin presencia de un sistema de acueducto.

---

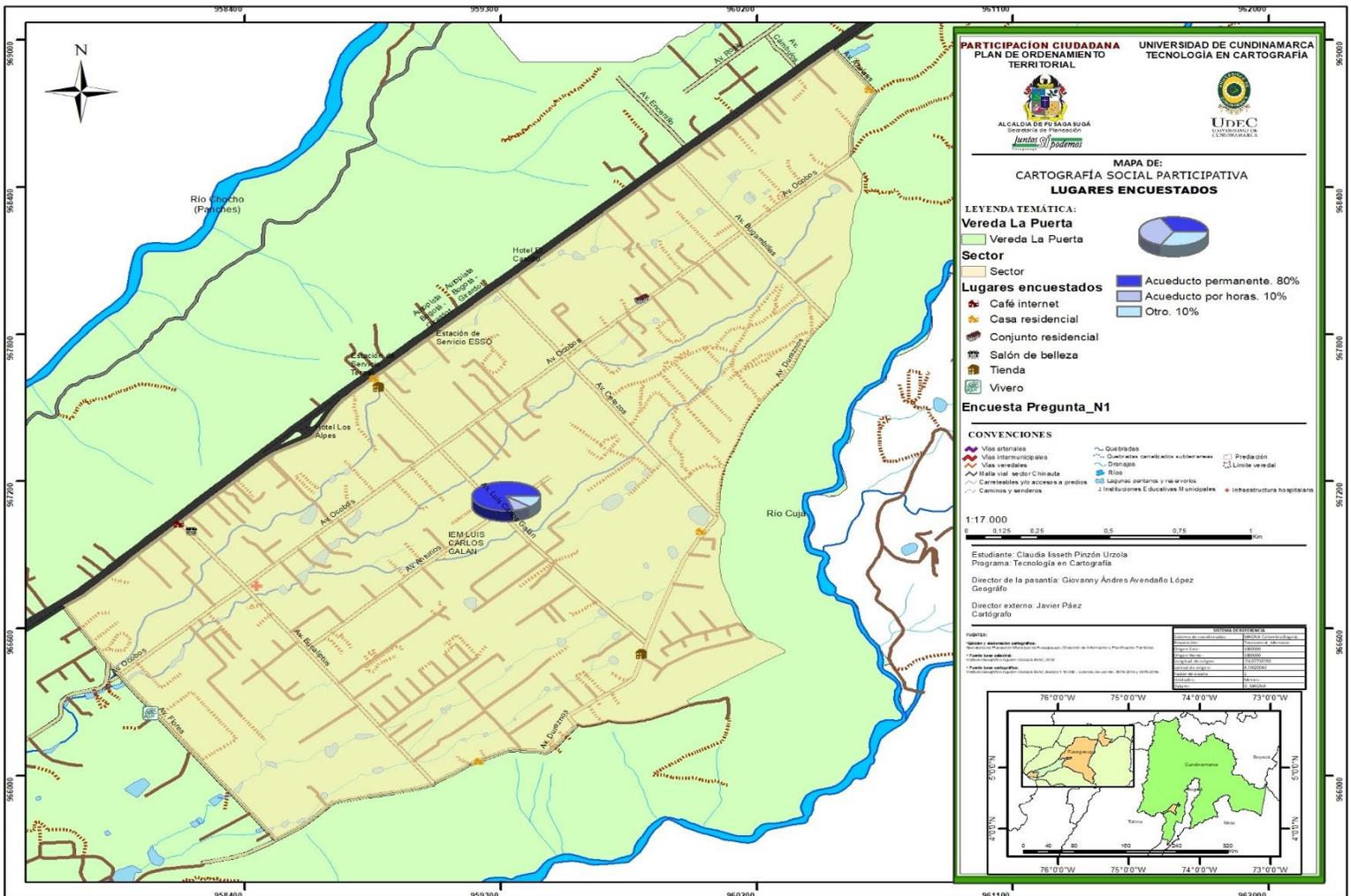
<sup>26</sup> PTAP: Planta de tratamiento de agua potable.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ



Gráfica 2. Primera pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración Propia.

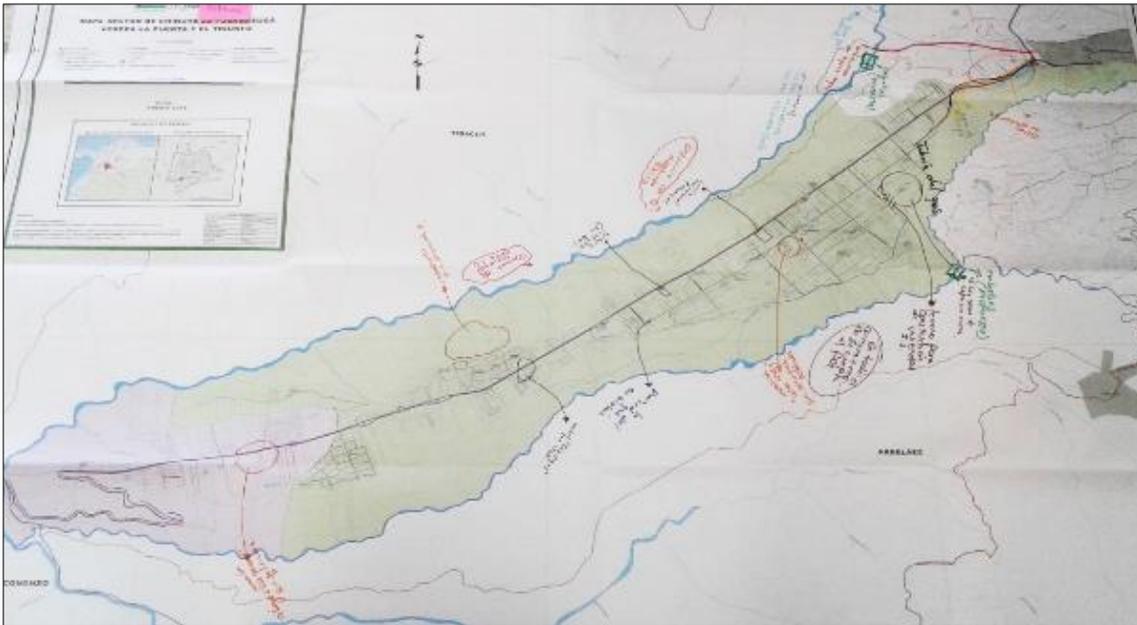


Plano 7. Pregunta 1 "Actualmente en su vivienda ¿cómo obtiene el agua para su consumo?". Fuente: Elaboración propia.



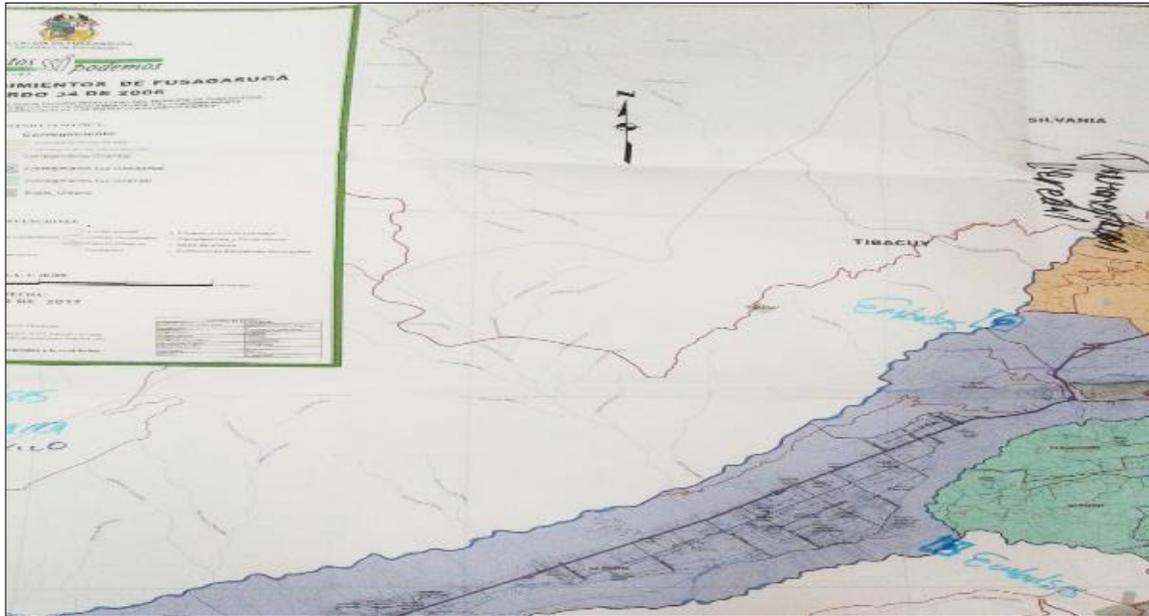
DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ

A continuación los planos (Imagen 10) con los respectivos trazos realizados por la comunidad en los encuentros del Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento y el hotel Madaura, ilustrando los sectores que no poseen sistema de acueducto o abastecimiento de agua potable y la propuesta de solución para el abastecimiento de agua potable que son los embalses.





DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ



**Imagen 10.** Trazos realizados por la comunidad. **Fuente:** Secretaría de Planeación.

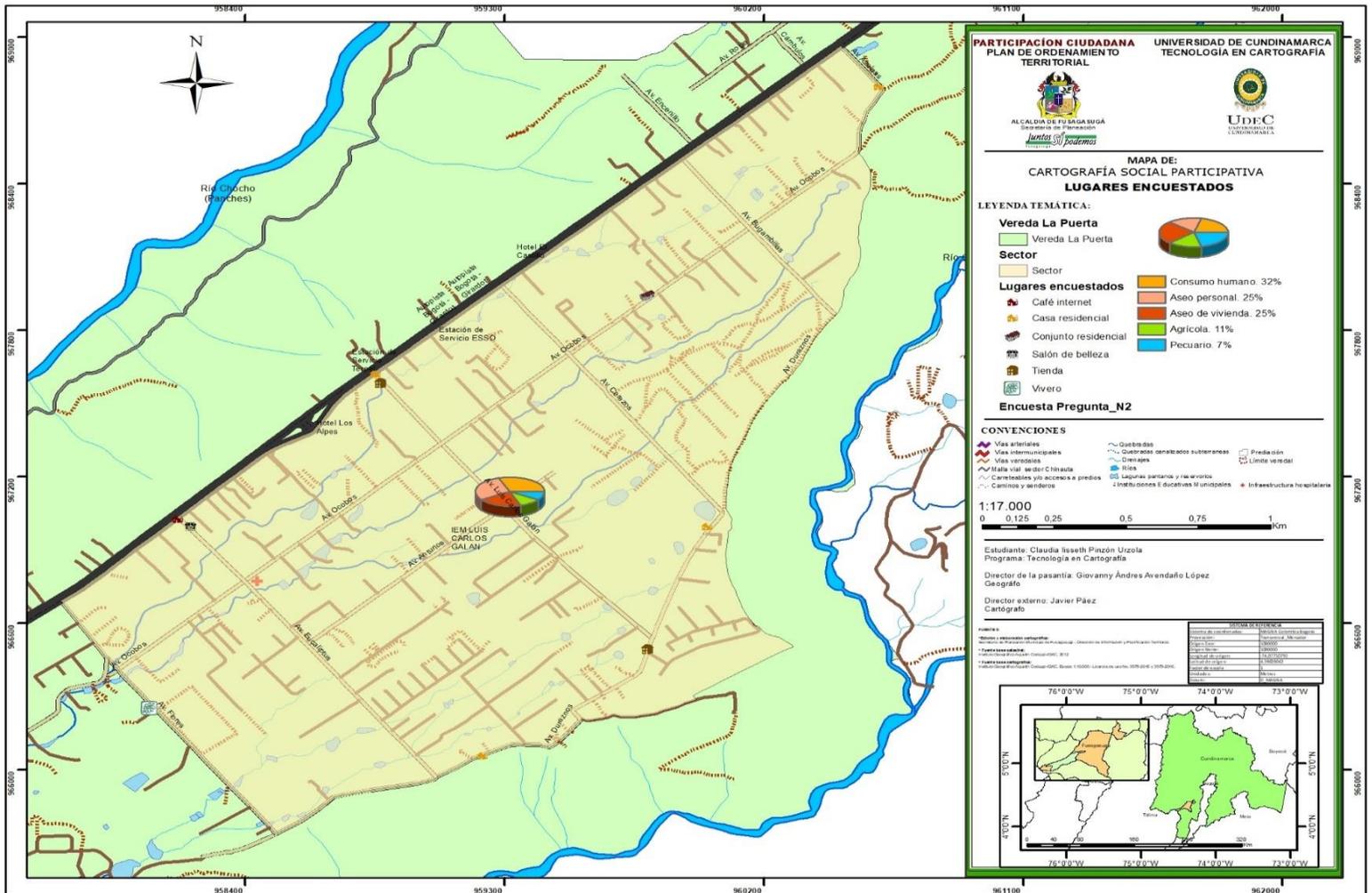
En la pregunta N° 2 “¿Para qué utiliza el agua del acueducto?” se percibe que en su mayor porcentaje (32% de las personas encuestadas) los habitantes la utilizan para el consumo humano, siguiendo de este modo (25%) el aseo personal y del mismo porcentaje (25%) la utilizan para el aseo de la vivienda (Gráfico 3). Estos resultados demuestran la gran importancia de poseer agua de manera eficiente en un hogar y/o locales y por supuesto hay que tener en cuenta que su mayor utilidad es el consumo directo ya sea del agua o de los alimentos (Plano 8).



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ



Gráfica 3. Segunda pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia.

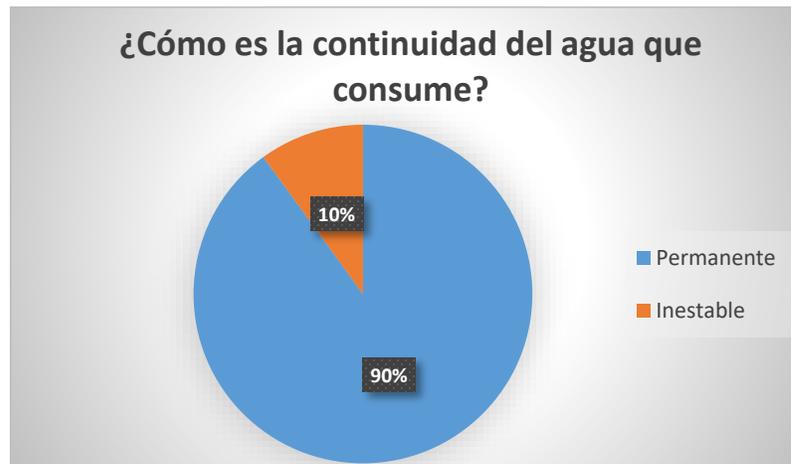


Plano 8. Pregunta 2 “¿Para qué utiliza el agua del acueducto?”. Fuente: Elaboración propia.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ

La anterior pregunta se relaciona con la N° 3 “¿Cómo es la continuidad del agua que consume?” porque así como es de eficiente el servicio, la comunidad puede utilizarla para sus diferentes usos. En este caso las personas encuestadas muestran un 90% de permanencia en la continuidad del agua en sus hogares y/o locales, al contrario de una inestabilidad en el servicio que representa un 10% (Gráfico 4), de igual manera se ve representada en un plano para mejor análisis (Plano 9).

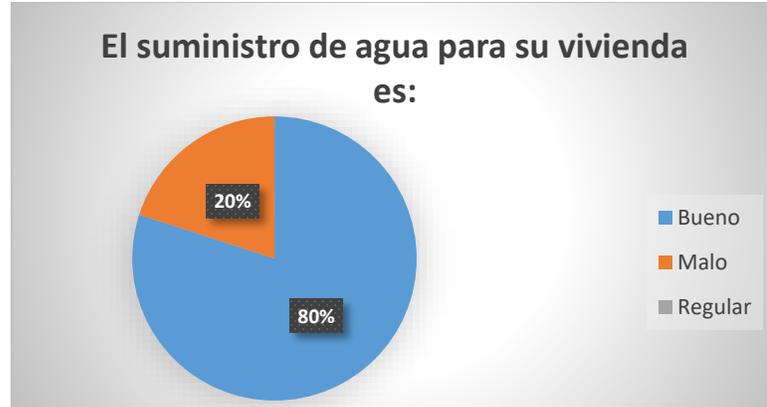


Gráfica 4. Tercera pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia.

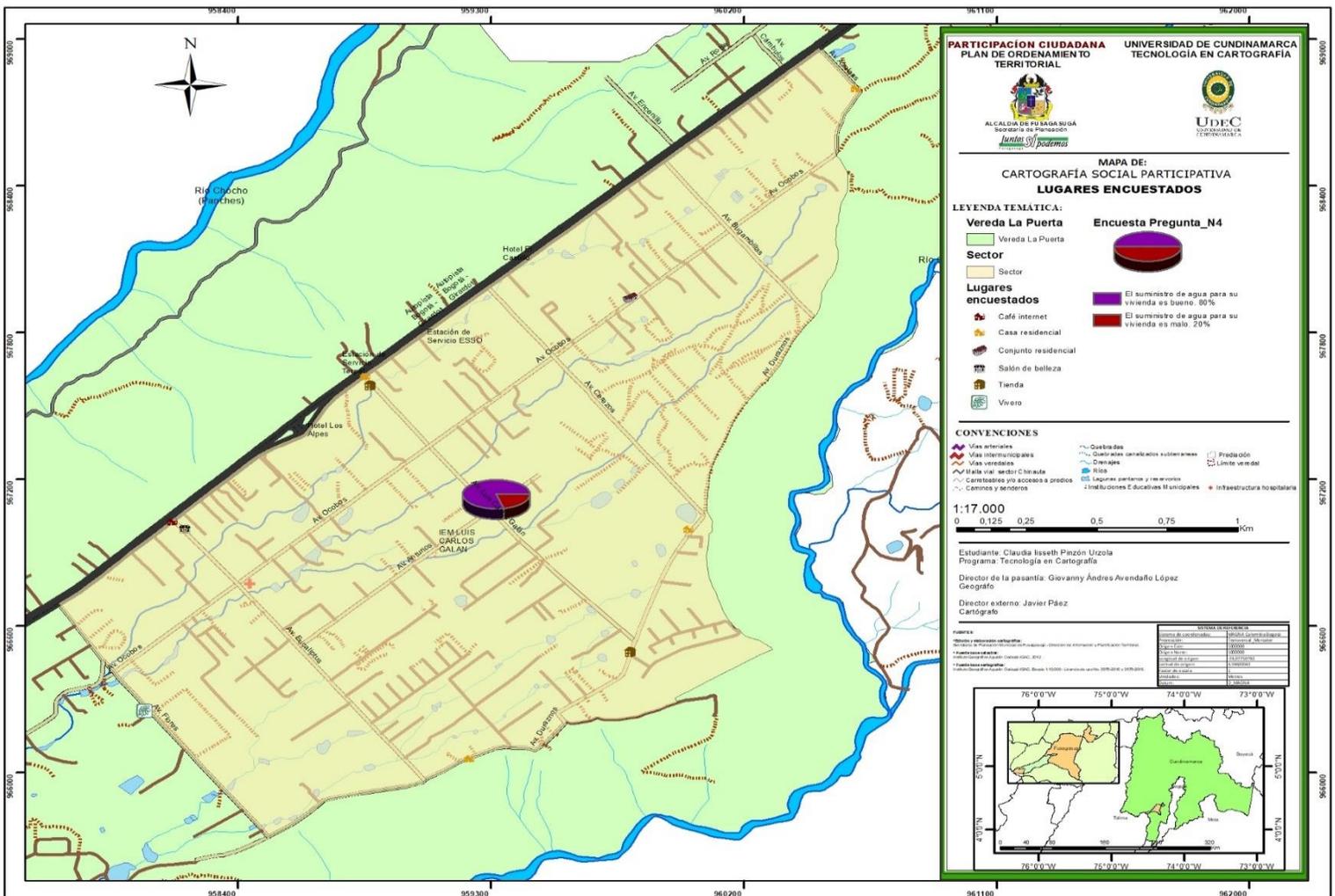




DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ



Gráfica 5. Cuarta pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia.



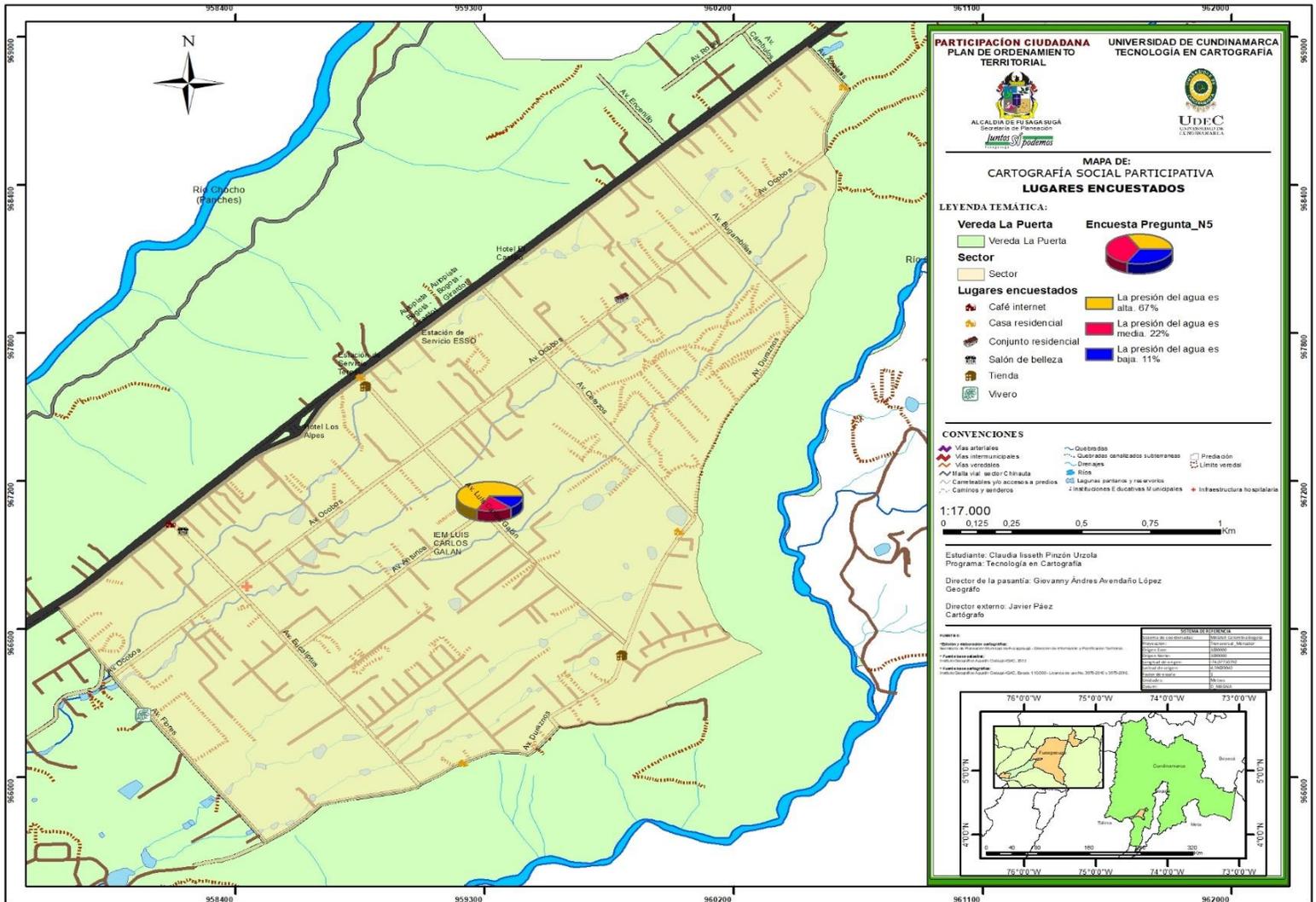
Plano 10. Pregunta 4 “¿El suministro de agua para su vivienda es?”. Fuente: Elaboración propia.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ



Gráfica 6. Quinta pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia.

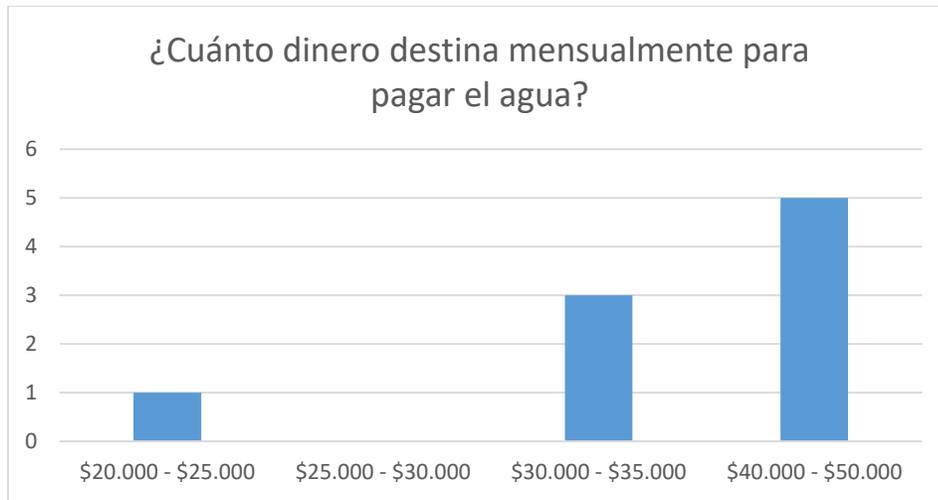


Plano 11. Pregunta 5 “¿Cómo es la presión del agua?”. Fuente: Elaboración propia.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ

Además de conocer el estado y cobertura del acueducto, se plantearon cuatro preguntas adicionales para conocer más sobre el sistema de acueducto y su importancia. Dicho lo anterior la pregunta N° 6 “¿Cuánto dinero destina mensualmente para pagar el agua?” (Gráfico 7) a su vez el plano que lo representa (Plano 12) se relaciona con la pregunta N° 8 “¿Cuenta con medidor o contador en su casa?” (Gráfico 8) y el respectivo plano (Plano 13) porque estos son instrumentos que miden el consumo del agua y proporcionan la factura del mismo. Teniendo claro este tema, ahora puedo decir que un 90% de los hogares y/o locales cuentan con un medidor o contador y en cuanto a la factura se logra evidenciar que la mayor cantidad de las personas pagan entre \$40.000 y \$50.000 pesos por el servicio, siguiendo el valor entre \$30.000 y \$35.000.



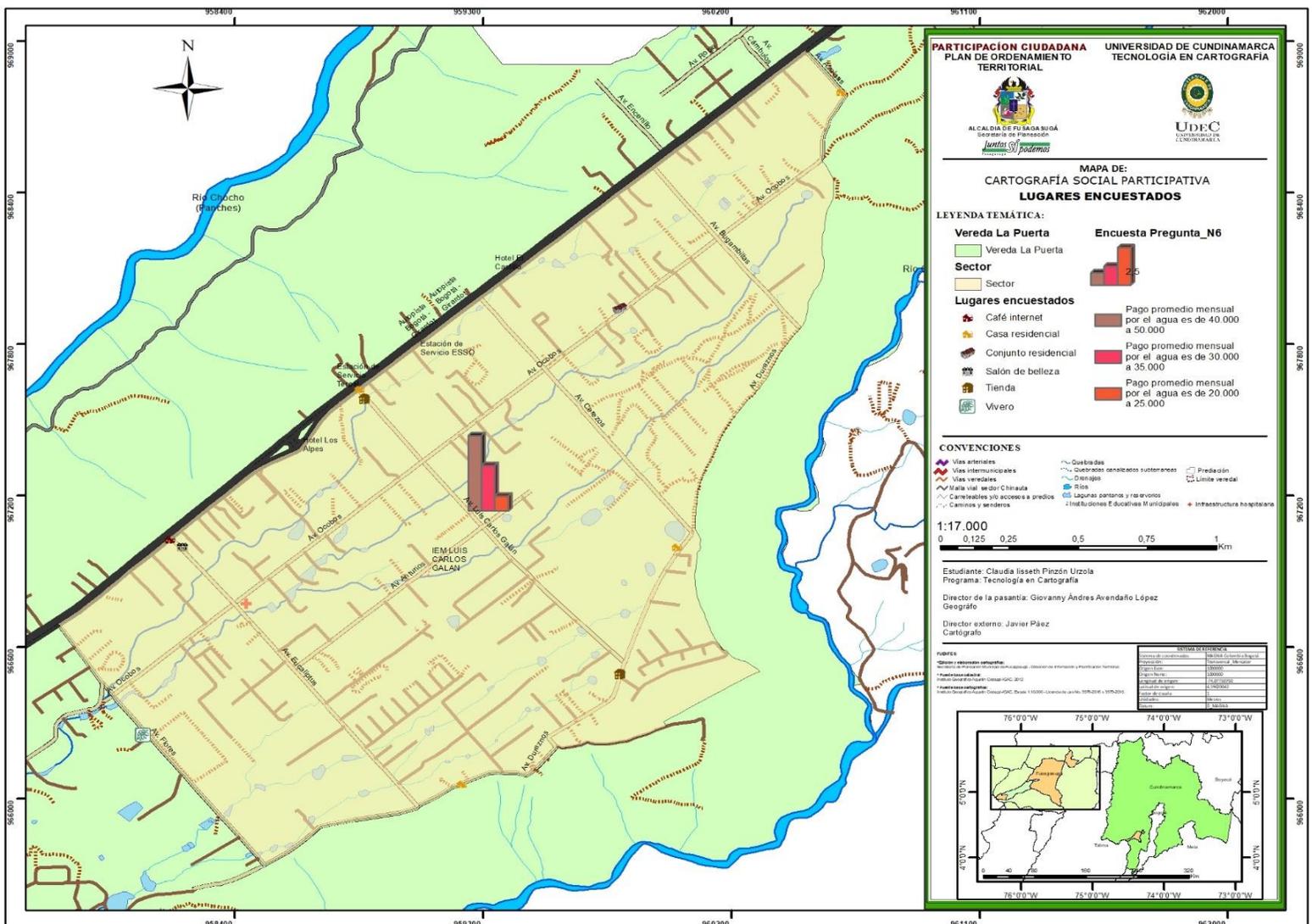
**Gráfica 7.** Sexta pregunta de la encuesta. **Fuente:** Elaboración propia.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ



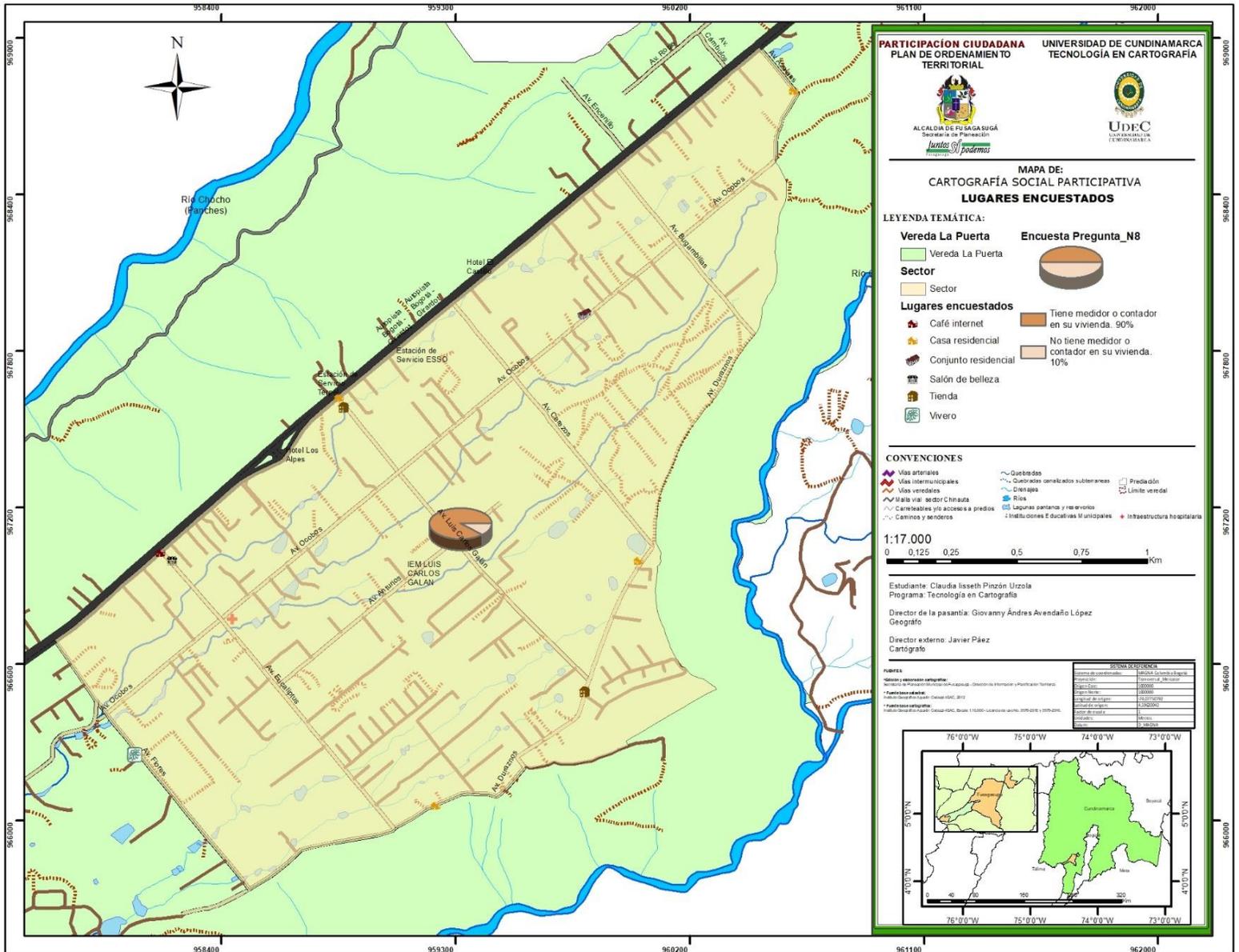
Gráfica 8. Octava pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia.



Plano 12. Pregunta 6 “¿Cuánto dinero destina mensualmente para pagar el agua?”. Fuente: Elaboración propia.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ



Plano 13. Pregunta 8 “¿Cuenta con medidor o contador en su casa?”. Fuente: Elaboración propia.

La pregunta N° 7 corresponde a “¿Tiene almacenamiento de agua en su vivienda?” esta se realiza con el fin de conocer si las personas cuentan con algún tipo de reserva como tanques o pozos, en la gráfica muestra un 70% de los encuestados que tienen algún tipo de reserva para suplir sus necesidades en caso de no haber servicio por un tiempo determinado, el restante 30%

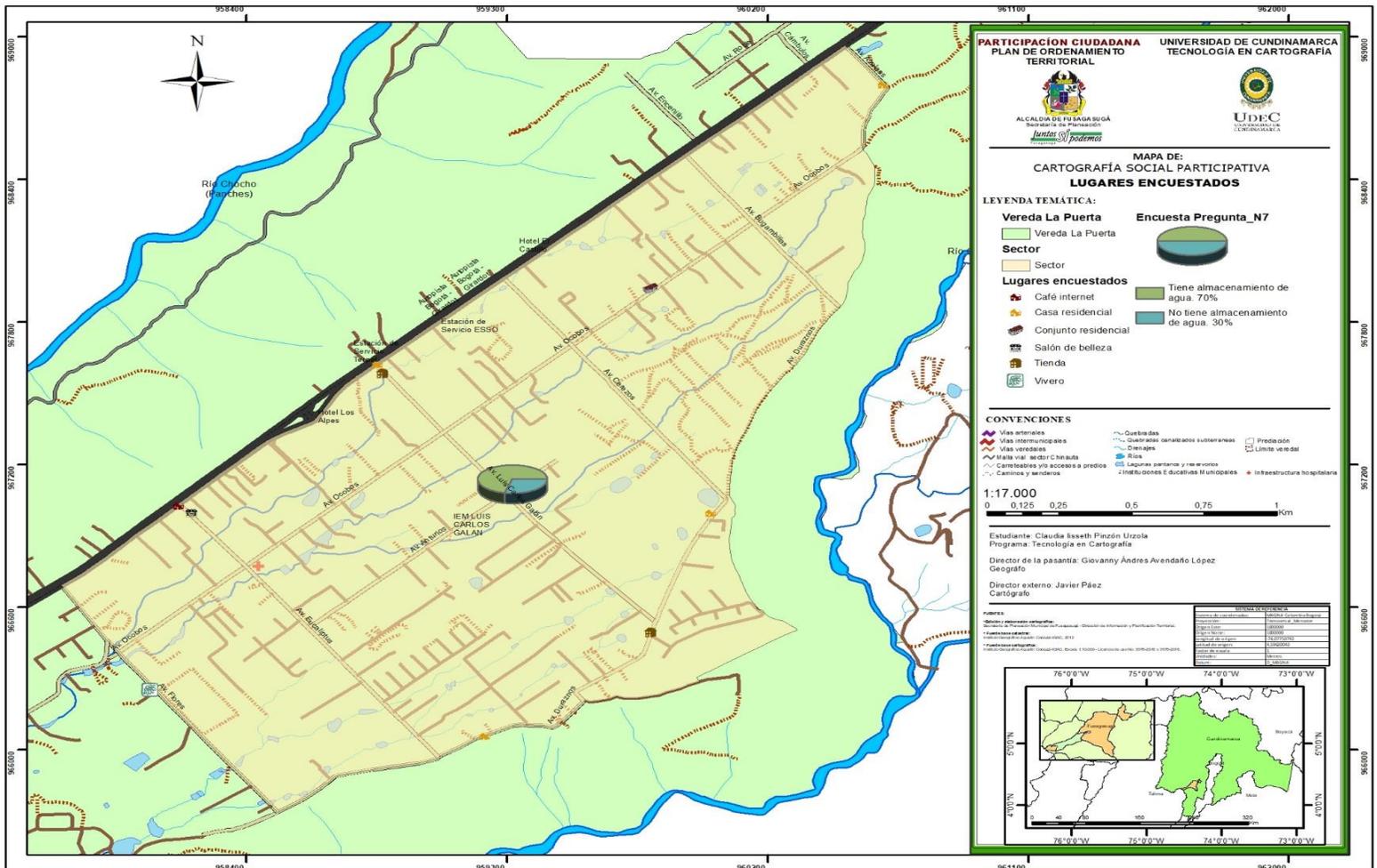


DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ

no tendrían como abastecerse de agua en caso de ausencia del servicio (Gráfico 9) para ello se representa en un plano (Plano 14).



Gráfica 9. Séptima pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia.

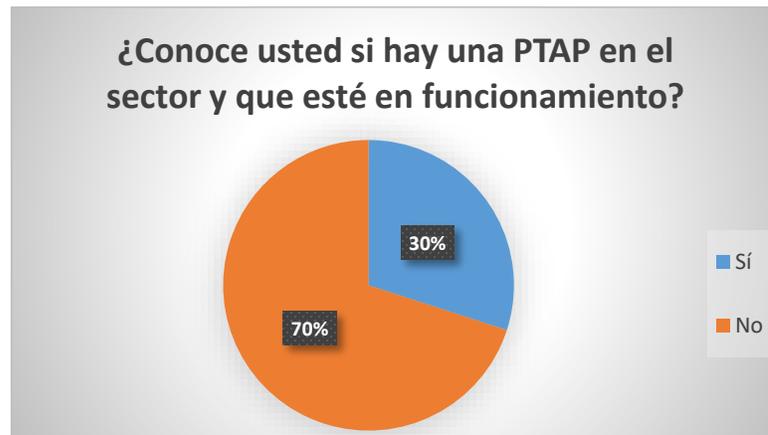


Plano 14. Pregunta 7 “¿Tiene almacenamiento de agua en su vivienda?”. Fuente: Elaboración propia.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ

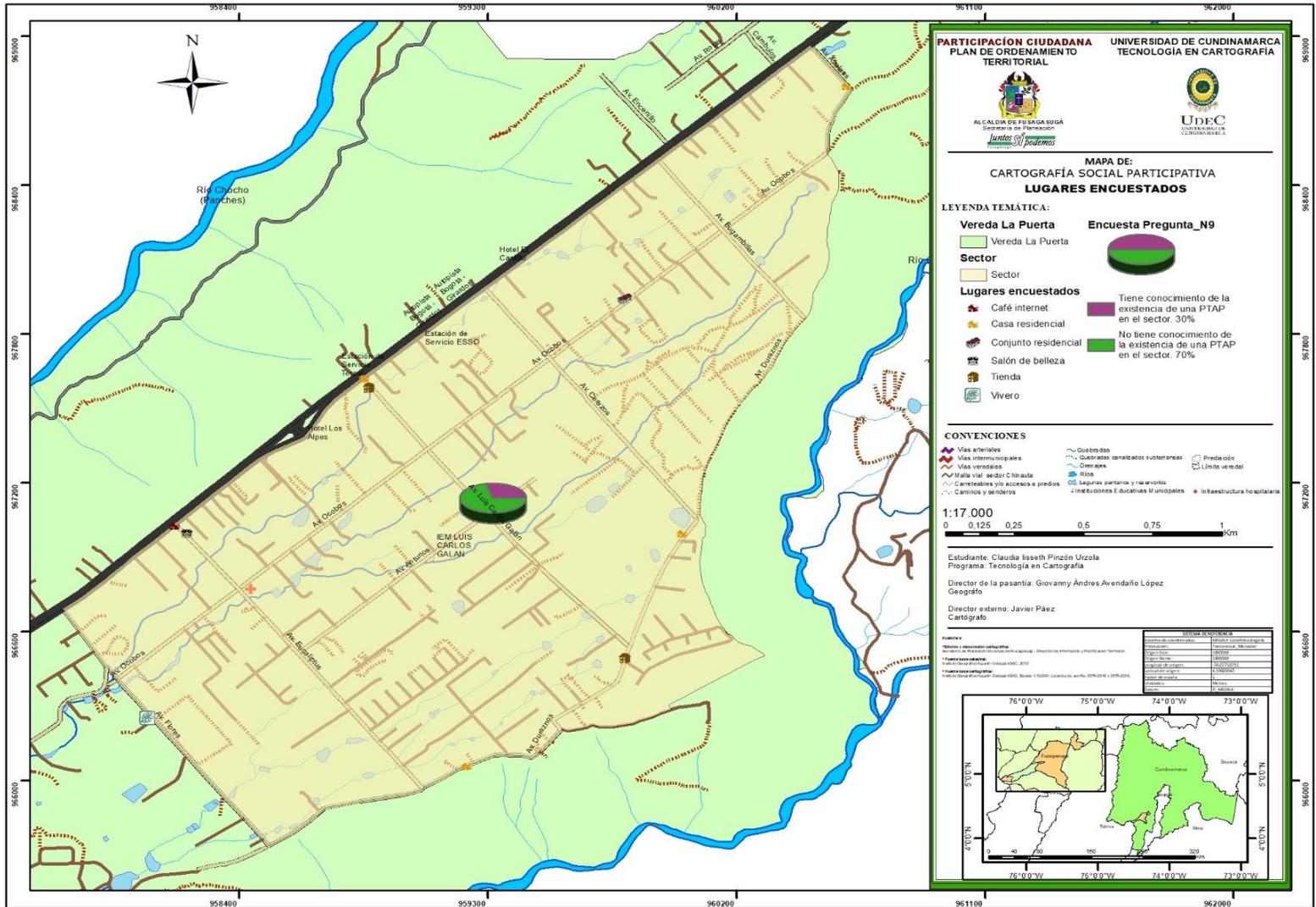
Y por último la pregunta N° 9 “¿Conoce usted si hay PTAP en el sector y que esté en funcionamiento?” se formuló para identificar el conocimiento acerca de las Plantas de tratamiento de Agua Potable en los habitantes, pero el 70% de ellos no tienen conocimiento esto es mayor al porcentaje de las personas que si conocen (Gráfico 10) de igual manera representado en un plano (Plano 15).



Gráfica 10. Novena pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ



Plano 15. Pregunta 9 “¿Conoce usted si hay PTAP en el sector y que esté en funcionamiento?”. Fuente: Elaboración propia.

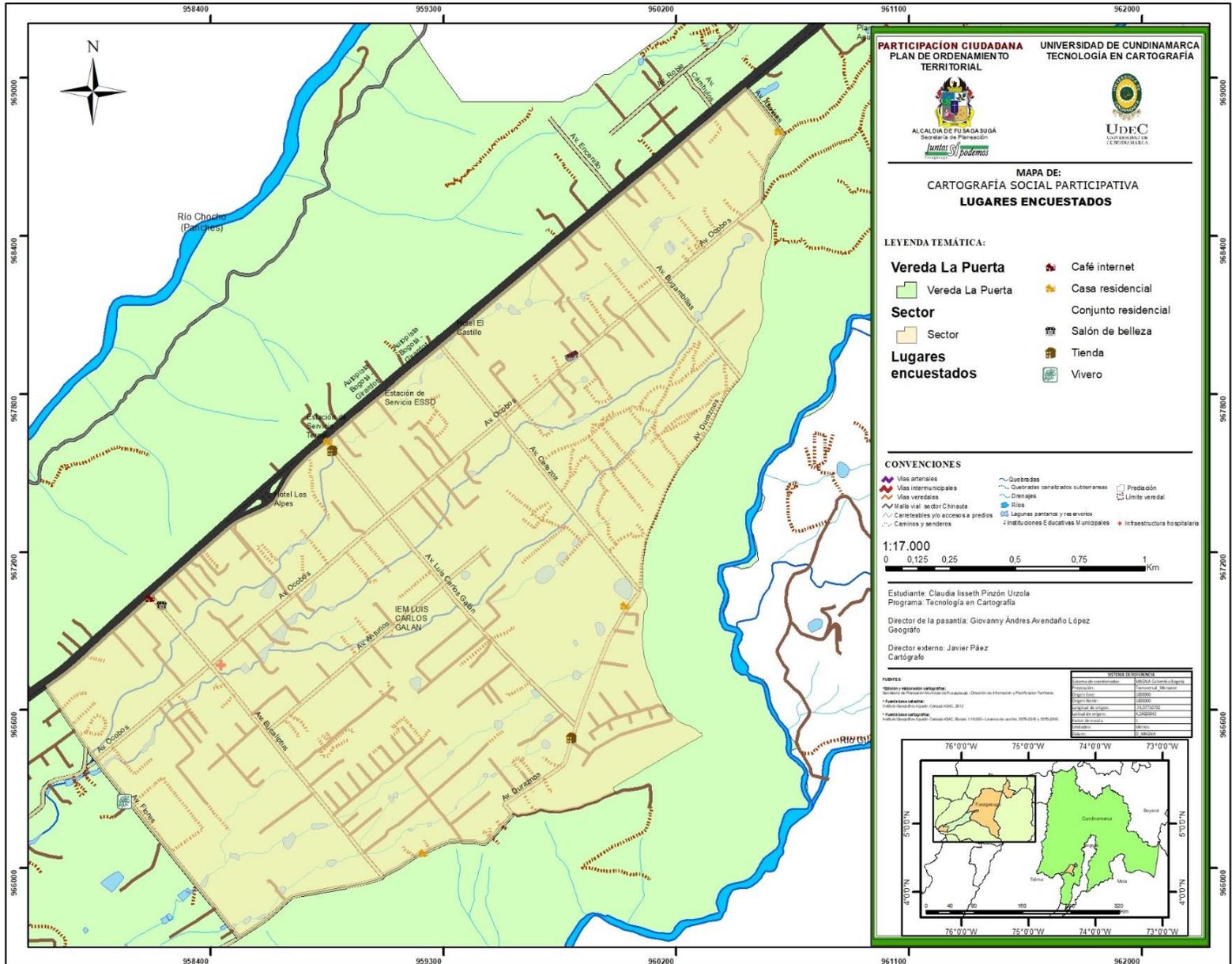
A su vez presento el plano donde están ubicadas las viviendas y/o locales (Plano 16) y su respectiva leyenda para mejor visualización (Imagen 12) donde se aplicaron las encuestas.

SECTORES_ENCUESTA	
Salón belleza	
Conjunto residencial	
Casa residencial	
Café internet - Residencia	
Vivero	
Tienda	

Imagen 11. Leyenda temática. Fuente: Elaboración propia.



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ



Plano 16. Ubicación de las viviendas y/o locales encuestadas. Fuente: Elaboración Propia.

Respecto a la investigación documental que posee la Secretaría de planeación sobre el Corregimiento Sur Occidental se encontró el Plan de Desarrollo Corregimental “Construyendo futuro” y un plan parcial “diagnóstico” realizado por la Universidad Distrital, los documentos presentan un trabajo completo con relación a las problemáticas que se presentan en el



Corregimiento de igual manera en su etapa de construcción realizaron encuentros con la comunidad, esto permite reforzar el trabajo de participación ciudadana y las encuestas. Sin embargo el trabajo de la Universidad Distrital fue el año 2015-2016 por lo tanto hay sucesos que han cambiado.

A continuación los resultados de aquella investigación documental, que explica entre otras cosas las empresas o entidades que facilitan el suministro de agua, para ello se construyó una tabla especificando las características de cada una.

<b>Aguas Chinauta E.S.P</b>	<b>Emserfusa E.S.P (Planta de tratamiento La Venta)</b>	<b>Acueducto de los condominios campestres las Pirámides y La Serena</b>
Suministra agua cruda	Suministra agua potable	Acueducto propio
Fuente que abastece: Rio Cuja	Fuente: Rio Cuja	Fuente: Rio Cuja
Red conducción: 15% canal abierto y 85% entubada.	Red de conducción y distribución	Sin información
Diámetro entubada 10'' y 20''	Diámetro de 10'', 6'', 4'', 3'' y 2''	Sin información
Cuenta con una PTAP pero no funciona	PTAP de la Venta	Cuenta con una PTAP
Medidores en algunas parcelaciones (compran agua cruda y la potabilizan)	Medidores en las viviendas o parcelaciones	Sin información

*Tabla 2. Características de las E.S.P. Fuente: Elaboración propia.*



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ

El objetivo de la empresa de servicios públicos Aguas de Chinauta fue la necesidad de crear un acueducto veredal, organizado por la comunidad, pero esta no cumple con lo establecido de la Ley 142/1994<sup>27</sup> y distribuye agua cruda<sup>28</sup> para que en sus condominios o parcelaciones la potabilicen.

Se presenta en el Corregimiento Sur Occidental enfermedades como la diarrea y la alergia por causa de la contaminación en los cuerpos de agua y mala calidad del agua e inadecuado tratamiento y en menor porcentaje la amibiasis (U. Distrital).

En cuanto a la empresa de servicios públicos de Emserfusa está suministra agua potable para las veredas del Corregimiento Sur Occidental desde el año 2012 pero según la U. Distrital esta solo cubre el 10% de la población. Por otro lado de acuerdo a ese estudio la comunidad determinó que el servicio de acueducto del Corregimiento es de muy mala calidad, cortes de agua en verano y aguas turbias en invierno agregando además que las parcelaciones y condominios (Urbanización sin control) aumentan el problema de abastecimiento de agua.

---

<sup>27</sup> Ley que se aplica a los servicios públicos domiciliarios.

<sup>28</sup> Agua que no ha recibido ningún tipo de tratamiento.



## 12. CONCLUSIONES

1. El agua potable es indispensable para los seres humanos, primordialmente para el consumo humano directo y por supuesto para el consumo indirecto como es el lavado de los alimentos. Por lo siguiente es importante tener el acceso permanente de agua tratada (potable) sin dudar de la calidad en que se encuentra ya sea en los hogares y/o locales.

2. La falta de acueducto causa empobrecimiento y enfermedades para los habitantes ocasionando por necesidad que utilicen directamente el agua de las fuentes hídricas sin tratamiento (quizá hervida) para el consumo humano.

3. El Corregimiento Sur Occidental presenta deficiencia en los servicios públicos domiciliarios, especialmente en el sistema de acueducto y alcantarillado. Puntualizando el tema de acueducto que es el énfasis del proyecto, la comunidad expresa la baja cobertura del sistema y así mismo el abandono que tienen en el Corregimiento Sur Occidental, porque es una zona suburbana y tiene una población extensa.

4. Con relación a los encuentros de participación ciudadana estos brindaron información que se tendrá en cuenta para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial, de igual manera las problemáticas y propuestas planteadas por la comunidad quedan representadas en planos cartográficos.

5. Acerca del recorrido y aplicación de las encuestas en el sector algunos habitantes no quisieron responder, de igual manera la dificultad para encuestar personas de fincas, condominios o conjuntos, esto dificultó la obtención de presentar resultados en un 100% de los habitantes, sin embargo las personas que si brindaron información se analizó que en mayoría tienen un acueducto pero tienen desconocimiento si el agua es tratada. En cuanto a las personas



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA  
INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN  
DEL POT DE FUSAGASUGÁ

que no poseen acueducto ya sea por bajos recursos o porque no tienen disponibilidad de redes es donde nace la pregunta ¿este servicio indispensable en la vida de las personas, es un derecho?

6. Considerando las conclusiones anteriores se demuestra que la mayor parte de la comunidad coincide con la falta de acueducto en su totalidad, es decir, en todo el corregimiento Sur Occidental, porque no basta con una pequeña parte de la población.



### 13. CIBERGRAFÍA

- agrícola, Fondo Internacional de Desarrollo. «El enfoque adaptivo del FIDA relativo a la cartografía participativa.» 2010: 47 p.
- Alcaldía. *Plan de Ordenamiento Territorial Participativo, Municipio de Fusagasugá*. Bogotá D.C., 2014.
- Amar Amar José J., Echeverría Molina Judith. «Participación comunitaria para el control ciudadano de los servicios públicos domiciliarios. » *Revista de derecho*, 2008.
- Bringas Rábago, Nora, y Lina Ojeda Revah. «El ecoturismo: ¿una nueva modalidad del turismo de masas?» *Economía, Sociedad y Territorio* II, nº 7 (2000).
- CONGRESO DE LA REPUBLICA. *LA LEY 99 DE 1993*. 1993.
- CONGRESO DE LA REPUBLICA. *LEY 300 DE 1996 - TITULO IV*. 1996.
- Dangon Diego, Polania Alvaro. «El cumplimiento en la debida prestación de los servicios públicos.» Bogotá D.C., 2015.
- DIAZ, Isis. «Ecoturimos comunitario y genero de la reserva de la biosfera de los Tuxtla.» *Turismo y Patrimonio Cultural* 8, nº 1 (2010).
- Diego, Barragán. «Cartografía social pedagógica: entre teoría y metodología.» 2015: 39 p.
- Diez Juan, et al. «Cartografía Social. Investigación e intervención desde las ciencias sociales, métodos y experiencias de aplicación.» 162 p. Comodoro Rivadavia: Creative Commons, 2012.
- domiciliarios, Superintendencia de los servicios públicos. «Plan Nacional de formación para el control social a la gestión pública.» Bogotá D.C., 2003.
- Edgar, García. «El lugar de la construcción de cultura de participación en la ingeniería social. Apuntes para reflexionar la práctica.» *Revista Alter*, 2012: 18 p.
- «El Tiempo.» 12 de Julio de 2016. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16643406>.
- EMBRATUR. «Ecoturimo.» 2008. <http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?>
- Fabián, Mazo. «Servicios públicos domiciliarios: ¿derechos humanos o productos para la venta? caso Medellín.» 2014: 583-600.



- Habegger Sabina, Mancila Iulia. «El poder de la Cartografía Social en las prácticas contrahegemónicas o la cartografía social como estrategia para diagnosticar nuestro territorio.» 2006: 10 p.
- Instituto Geográfico Nacional*. 20 de 09 de 2016. <http://www.ign.es/web/ign/portal>.
- Lily, Alexander. «La Vista desde Arriba: El Uso de Cartografía participativa para empoderar a las comunidades y promover la conservación del medio ambiente los mapas como herramienta en el proyecto de Cacao Silvestre en Bures, Beni.» *Independent Study Project (ISP) Collection. Paper 1393*, 2012.
- «Manual Municipal de los servicios públicos domiciliarios.» Bogotá D.C., 2016.
- María, Castro. «Cartografía Social como recurso metodológico en los procesos de planeación participativa de un territorio incluyente.» Bogotá D.C., 2016.
- Méndez S., Opazo M., Romero Yury, Pérez Blanca. «Metodología para la apropiación de tecnologías de saneamiento básico en comunidades indígenas.» *Cuadernos de desarrollo rural.*, 2011: 153-176.
- Millán Escriche, Mercedes. «Interrelacion entre la actividad turística y los espacios naturales protegidos.» *Cuadernos de Turismo*, nº 7 (2001).
- Montaña Joaquín, Ramírez Hernando. «Evaluación de la calidad de los servicios públicos domiciliarios.» *Revista Colombiana de Marketing*, 2002: 17 p.
- Forero Natalia. «La cartografía social como herramienta de articulación entre la planeación territorial y la gestión socioambiental. Caso Cuenca Río Salitre, Bogotá D.C.» Bogotá D.C., 2015.
- Pérez Natalia. «Desarrollo rural y movilización social en la zona rural de la subcuenca del Río Pance (Cali, Colombia).» 2017: 28 p. .
- Núñez Linda, Rodríguez Daysi, Cáceres Alfonso. «Análisis de la percepción de los servicios municipales en la comunidad Anzoatiguense, Venezuela.» *Revista Venezolana de Gerencia*, 2010.
- Orgaz Agüera, Francisco. «Turismo y cooperación al desarrollo: Un análisis de los beneficios del ecoturismo para los destinos.» *turismo, desarrollo y competitividad*, nº 26 (2014): 47 - 66.
- OUT, Dirección Provisional de. «Sistema de Información geográfica para el Ordenamiento Territorial.» La Plata, 2011.

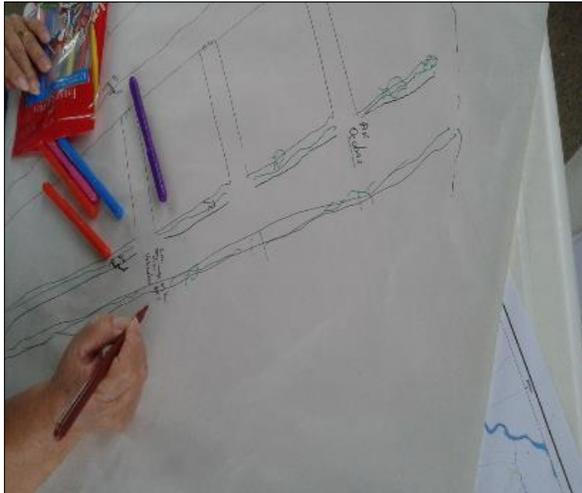


- PARRA, Jaime. «El ecoturismo, mirado desde la geografía como posibilitador de la formación ambiental.» *UNI-PLURI/VERSIDAD* 8, nº 3 (2008).
- Polania Alvaro, Dagon Diego. «El cumplimiento en la debida prestación de los servicios públicos domiciliarios en Colombia.» Bogotá D.C., 2015.
- Rosa, Torres. «Participación ciudadana y educación. Una mirada amplia y 20 experiencias en América Latina.» Punta del Este, Uruguay, 2001.
- Sergio, Matias. «Los servicios públicos domiciliarios en Colombia: su prestación, regulación y control.» *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, 2015: 163-194.
- Socorro, Arzaluz Solano. «Gobernanza: el retorno del ciudadano. .» 111 p. 1999.
- Tello César, Gorostiaga Jorge M. «El enfoque de la cartografía social para el análisis de debates sobre políticas educativas.» *Práxis educativa (Brasil)*, 2009: 159-168 p. .
- Tetamanti Diez Juan M., Rocha Eduardo. «Cartografía social aplicada a la intrevención social en Barrio Dunas, Pelotas, Brasil.» *Revista Geográfica de América Central.*, 2015: 97-128 p.
- Varela Corredor Daniel, Rátiva Gaona Sandra, Vélez Torres Irene. «Cartografía social como metodología participativa y colaborativa de investigación en el territorio afrodescendiente de la cuenca alta del Río Cauca.» 2012: 15 p. .
- Zulay, Poggi. «Nueva cartografía social.» *Cuadernos del CENDES*, 2013: 135-139.



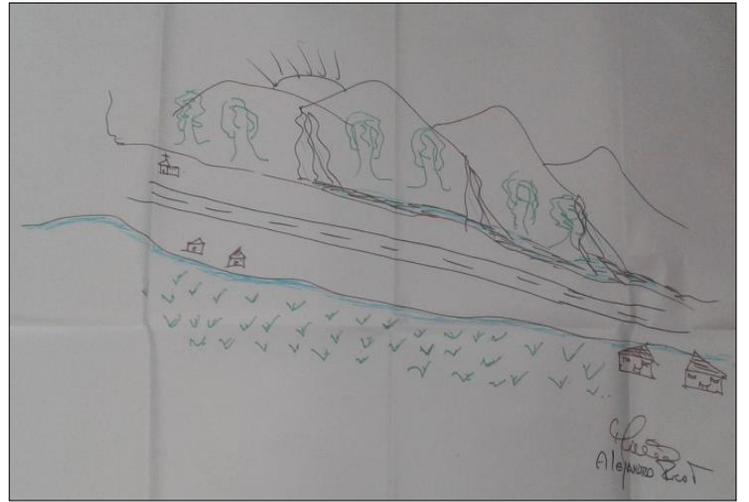
## 14. ANEXOS

### Anexo 1: Evidencia del trabajo en la pasantía.





DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN DEL POT DE FUSAGASUGÁ



SECRETARÍA DE PLANEACIÓN - DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

ENCUENTRO CIUDADANO - SESIÓN TÉCNICA ACTUALIZACIÓN Y FORMULACIÓN DEL POT CORRECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA

FECHA: 06 de Marzo 2016 HORA INICIO: HORA FINALIZACIÓN: No. De Acta:

PROCESO Y DEPENDENCIA: SECRETARÍA DE PLANEACIÓN - DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD/DEPENDENCIA	CARGO	FIRMA	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO
1	Jessy C. Amador Cueva	Falsopueblo	N. Veredero	[Firma]	311 27 2314	lucydede@gmail.com
2	Natalia Magallon Rodriguez	Falsopueblo	Administradora	[Firma]	311 27 2314	nataliamagallon@falsopueblo.gov.co
3	Jenny Cecilia Vargas Peña	Independiente	Asesora	[Firma]	311 27 2314	jennyvargas@falsopueblo.gov.co
4	Rebeca R. de Acosta	Independiente	Propietaria	[Firma]	311 27 2314	rebeca@falsopueblo.gov.co
5	Yaguelyn Casas Galvis	Independiente	Propietaria	[Firma]	311 27 2314	yaguelyn@falsopueblo.gov.co
6	Ana María Rojas	Independiente	Propietaria	[Firma]	311 27 2314	ana@falsopueblo.gov.co
7	[Firma]	Independiente	Propietaria	[Firma]	311 27 2314	[Firma]
8	Oscar Javier Rodríguez Díaz	Sec. Educación	Director	[Firma]	311 27 2314	oscar@falsopueblo.gov.co
9	Marlen Rodríguez Fernández	Luz Silva Lora	Directora	[Firma]	311 27 2314	marlen@falsopueblo.gov.co
10	Bigenis Cueva	Jal	Secretaria Jal	[Firma]	311 27 2314	bigenis@falsopueblo.gov.co
11	Nelson Banao	Jac	Viscepresidente	[Firma]	311 27 2314	nelson@falsopueblo.gov.co
12	[Firma]	JAC	Secretaria	[Firma]	311 27 2314	[Firma]
13	[Firma]	JAC	Secretaria	[Firma]	311 27 2314	[Firma]
14	[Firma]	JAC	Secretaria	[Firma]	311 27 2314	[Firma]
15	[Firma]	Independiente	Propietaria	[Firma]	311 27 2314	[Firma]
16	Naemi Jiménez	ORGANIZADO	[Firma]	[Firma]	311 27 2314	[Firma]
17	Daniel Moreno	ORGANIZADO	[Firma]	[Firma]	311 27 2314	[Firma]

Página 1 de 1

FO-DI-025

Aprobado: 21-08-2015





## Anexo 2. Encuesta

### ENCUESTA APLICADA A LOS HABITANTES DE LA VEREDA LA PUERTA DEL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ

**Nombre:** Claudia Lisseth Pinzón Urzola – Tecnología en Cartografía

**Objetivo:** Conocer el estado y cobertura de la red de acueducto del sector.

1. Actualmente en su vivienda ¿cómo obtiene el agua para su consumo?

- Acueducto permanente     Acueducto por horas     Carro tanque     Aguas lluvias Aljibe, pozo  
 Nacimientos de aguas, lagos o ríos

2. ¿Para qué utiliza el agua?  Consumo Humano (Beber y preparar alimentos)  Aseo Personal

- Aseo de la Vivienda     Agrícola     Pecuario     Otro (Cuál): \_\_\_\_\_

3. ¿Cómo es la continuidad del agua que consume?  Permanente     Inestable

4. El suministro de agua para su vivienda es:  Bueno     Malo     Regular

5. ¿Cómo es la presión del agua?:  Baja     Media     Alta

6. ¿Cuánto dinero destina mensualmente para pagar el agua?: \_\_\_\_\_

7. ¿Tiene almacenamiento de agua en su vivienda?  Sí     No

8. ¿Cuenta con medidor o contador en su casa?  Sí     No

9. ¿Conoce usted si hay PTAP en el sector y que esté en funcionamiento? Ubicación.  Sí     No

10. ¿Conoce usted el diseño de la PTAP existente?



DIAGNÓSTICO DEL ACUEDUCTO EN UN SECTOR DE LA VEREDA LA PUERTA A PARTIR DE LA  
INFORMACIÓN SOCIAL DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA COMO APOYO A LA FORMULACIÓN  
DEL POT DE FUSAGASUGÁ