	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAF113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 1 de 10

16.

FECHA	03/02/2021.
--------------	-------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Girardot

UNIDAD REGIONAL	GIRARDOT
------------------------	----------

TIPO DE DOCUMENTO	TRABAJO DE GRADO
--------------------------	------------------

FACULTAD	CIENCIAS AGROPECUARIAS
-----------------	------------------------

NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	PREGRADO
---	----------

PROGRAMA ACADÉMICO	INGENIERIA AMBIENTAL
---------------------------	----------------------

El Autor(Es):


APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
RINCON SANCHEZ	ANDRES FELIPE	1072497706

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

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
MENESES MOLANO	DIANA MARCELA

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*

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAF113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 2 de 10

TÍTULO DEL DOCUMENTO

ANALIZAR LA COBERTURA DE SERVICIO DE LA EMPRESA EMPUSILVANIA SA ESP.

SUBTÍTULO

(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía

INGENIERO AMBIENTAL

AÑO DE EDICION DEL DOCUMENTO

2020

NÚMERO DE PÁGINAS

17


DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)

ESPAÑOL	INGLÉS
1. ACUEDUCTO	AQUEDUCT
2. COBERTURA	COVER
3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS
4. SERVICIOS	SERVICES
5. ASEO	CLEANLINESS
6. ALCANTARILLADO	SEWER

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

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

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

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAF113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 3 de 10

El Municipio de Sylvania se encuentra ubicado a 44 kilómetros de la ciudad de Bogotá D.C. Pertenece al Departamento de Cundinamarca y a su vez a la Provincia del Sumapaz, sus coordenadas de acuerdo con el meridiano de Greenwich son 40 23' 27" altitud norte y 740 23' 48" longitud este. Tiene una extensión total aproximada de 162,9 km², dividida en: área urbana de 7,5 km² y área rural: 155,4 km².

Sylvania se encuentra ubicado sobre la importante autopista Panamericana la cual sirve como vía de comunicación entre municipios como Fusagasugá, Ibagué y Cali (sur del país). Sylvania cuenta en toda su extensión con 16.466 hectáreas, de las cuales 448 hectáreas (2,7%) se encuentran en el área urbana y 16,018 hectáreas (97,3%) se encuentran en el área rural.

Los sistemas de información geográfica (SIG)

El término SIG, que en la actualidad está ampliamente difundido tanto en la geografía como en otras ciencias, en especial en aquellas vinculadas con la planificación territorial y la resolución de problemas socioeconómicos y ambientales, es de compleja definición habida cuenta de sus capacidades técnicas y analíticas y su carácter multipropósito.

Sylvania cuenta con una empresa de acueducto y alcantarillado (EMPUSILVANIA S.A ESP) la cual lleva prestando el servicio en un área de 162.9328 km² y esta se distribuye en el sector rural.


Aportando una cobertura del 95%, y el sector urbano con una cobertura del 5%; estas se dividen en 13 veredas y 8 barrios. Debido a la falta de información geográfica respectivo a la cobertura de prestación de servicio de la empresa EMPUSILVANIA S.A ESP se llevara a cabo una recolección de información con una dirección de asistencia técnica por parte del personal de trabajo de la empresa, que permita desarrollar con una finalidad exitosa ya que esto permite mejorar ciertos estándares de información respecto a conocimientos previos de la empresa.

ABSTRACT

The Municipality of Sylvania is located 44 kilometers from the city of Bogotá D.C. It belongs to the Department of Cundinamarca and in turn to the Province of Sumapaz, its coordinates according to the Greenwich meridian are 40 23' 27" north altitude and 740 23' 48" east longitude. It has a total area of approximately 162.9 km², divided into an urban area of 7.5 km² and a rural area of 155.4 km².

Sylvania is located on the important Pan-American Highway, which serves as a communication route between municipalities such as Fusagasugá, Ibagué and Cali (south of the country). Sylvania covers an area of 16,466 hectares, of which 448 hectares (2.7%) are in the urban area and 16,018 hectares (97.3%) are in the rural area.


Geographic Information Systems (GIS)

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAF113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL	VIGENCIA: 2017-11-16
	REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 4 de 10

The term GIS, which is now widely used in geography and other sciences, especially those related to territorial planning and the resolution of socioeconomic and environmental problems, is complex to define because of its technical and analytical capabilities and its multipurpose nature.

Silvania has an aqueduct and sewerage company (EMPUSILVANIA S.A ESP) which has been providing the service in an area of 162.9328 km² and this is distributed in the rural sector.

It provides 95% coverage, and the urban sector has 5% coverage; these are divided into 13 villages and 8 neighborhoods. Due to the lack of geographic information regarding the service coverage of the company EMPUSILVANIA S.A ESP, a collection of information will be carried out with a technical assistance direction by the working staff of the company, which allows to develop with a successful purpose since this allows to improve certain standards of information regarding previous knowledge of the company.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAF113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 5 de 10


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.

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.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAF113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL	VIGENCIA: 2017-11-16
	REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 6 de 10

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.


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.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAF113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 7 de 10

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.
- 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.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAF113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 8 de 10

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.



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.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAF113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 9 de 10

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

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. Analizar la Cobertura de servicio de la empresa EMPUSILVANIA SA ESP.pdf	Texto
2. Mapa cobertura aseo.pdf	Imagen
3. Mapa cobertura alcantarillado.pdf	Imagen
4. Mapa cobertura acueducto.pdf	Imagen
5. Mapa cobertura prestación de servicio EMPUSILVANIA.pdf	Imagen

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

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafo)
RINCON SANCHEZ ANDRES FELIPE	

21.1-51.20

DOCUMENTO FINAL TRABAJO DE GRADO – OPCIÓN DIPLOMADO

Andrés Felipe Rincón Sánchez

Cód. 363216176

afrinconsanchez@ucundinamarca.edu.co

Universidad de Cundinamarca

1. TÍTULO

Analizar la Cobertura de servicio de la empresa EMPUSILVANIA SA ESP.

2. INTRODUCCIÓN

El Municipio de Sylvania se encuentra ubicado a 44 kilómetros de la ciudad de Bogotá D.C.

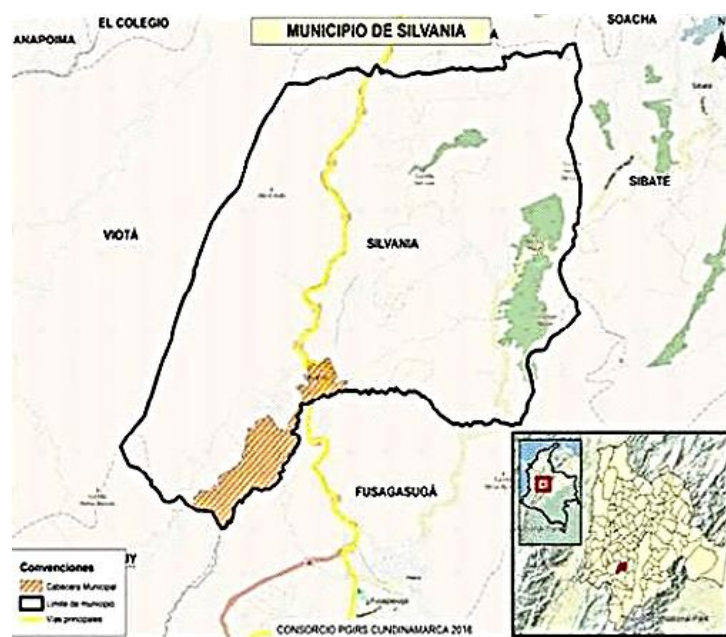
Pertenece al Departamento de Cundinamarca y a su vez a la Provincia del Sumapaz, sus

coordenadas de acuerdo con el meridiano de Greenwich son 40 23' 27" altitud norte y 740 23'

48" longitud este. Tiene una extensión total aproximada de 162,9 km², dividida en: área urbana

de 7,5 km² y área rural: 155,4 km².

Imagen 1. Mapa de ubicación municipio de Sylvania.



Fuente: Adaptado por Grupo consultor con base en información obtenida de Gobernación de Cundinamarca, 2013.

Silvania se encuentra ubicado sobre la importante autopista Panamericana la cual sirve como vía de comunicación entre municipios como Fusagasugá, Ibagué y Cali (sur del país).¹

Silvania cuenta en toda su extensión con 16.466 hectáreas, de las cuales 448 hectáreas (2,7%) se encuentran en el área urbana y 16,018 hectáreas (97,3%) se encuentran en el área rural. El área urbana está dividida en dos (2) núcleos, tal como se muestra en la siguiente tabla²:

Tabla 1. Características división política

TIPO NÚCLEO	HECTÁREAS	LONGITUD PERIMETRAL	CARACTERÍSTICAS
Urbano A	125	5,5 km	Sector residencial
Urbano B	323	9,0 km	Sector turístico y recreacional

Fuente: Adaptado de Plan Territorial de Salud, 2012 – 2015 - Capítulo 4, Página 22.

Los sistemas de información geográfica (SIG)

El término SIG, que en la actualidad está ampliamente difundido tanto en la geografía como en otras ciencias, en especial en aquellas vinculadas con la planificación territorial y la resolución de problemas socioeconómicos y ambientales, es de compleja definición habida cuenta de sus capacidades técnicas y analíticas y su carácter multipropósito³.

Silvania cuenta con una empresa de acueducto y alcantarillado (EMPUSILVANIA S.A ESP) la cual lleva prestando el servicio en un área de 162.9328 km² y esta se distribuye en el sector rural

¹ Tomado de <http://silvania-cundinamarca.gov.co/apc-aa-files/34326165356138646130616666626137/monografia-de-silvania-mi-municipio-mi-cultura-por-jairo-melo.pdf>, “Silvania, el municipio, la cultura” – 2014, consultado el 1 de marzo de 2016.

² Tomado de página web: http://www.silvania-cundinamarca.gov.co/apc-aa-files/3365623931613638383539396563337/silvania_plan-territorial-de-salud.pdf. Plan Territorial de Salud 2012 – 2015, Capítulo 4, Página 22, consultado el 1 de marzo de 2016.

³ Lara, E. L. (1990). *LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA*. 789–804.

aportando una cobertura del 95%, y el sector urbano con una cobertura del 5%; estas se dividen en 13 veredas y 8 barrios. Debido a la falta de información geográfica respectivo a la cobertura de prestación de servicio de la empresa EMPUSILVANIA S.A ESP se llevara a cabo una recolección de información con una dirección de asistencia técnica por parte del personal de trabajo de la empresa, que permita desarrollar con una finalidad exitosa ya que esto permite mejorar ciertos estándares de información respecto a conocimientos previos de la empresa.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Empusilvania es la empresa encargada de los servicios públicos de Silvania con los son:

- Acueducto
- Alcantarillado
- Aseo

La actualización de la información debido a la cobertura de los servicios en el municipio no es renovada constantemente por lo cual es de mayor relevancia la modernización de esta información.

Últimamente la actualización de cobertura en la empresa no se viene realizando acorde al pasar del tiempo e ingreso de los usuarios nuevos, el ultimo análisis de cobertura que está en la empresa se desarrolló en el 2012 debido a que no se establece como tal un control de esta información nueva que va ingresando a medida que van integrando las nuevas viabilidades de servicio.

Esta información se desarrollara con el fin de poder analizar la cobertura del este municipio y poder recopilar la mayor información posible para luego ensamblar varios mapas de la cobertura

los cuales serán la representación de esta investigación y lograr así que este análisis sea aprovechado por la empresa para actualización de la información.

4. OBJETIVOS

Objetivo general.

Analizar la cobertura de acueducto, alcantarillado y aseo del municipio de Sylvania.

Objetivos específicos

- 1.) Recopilar información en base de datos de la empresa.
- 2.) Realizar un mapeo de cobertura en la zona de prestación de servicio de la empresa.
- 3.) Analizar el porcentaje del servicio que presta al municipio y actualizarlo.

5. MARCO NORMATIVO (Si aplica).

Ley 1506 del 10 de Enero de 2012

Por medio de la cual se dictan disposiciones en materia de servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica, gas combustible por redes, acueducto, alcantarillado y aseo para hacer frente a cualquier desastre o calamidad que afecte a la población nacional y su forma de vida.

Se dicta disposiciones en materia de servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica, gas combustible por redes, acueducto, alcantarillado y aseo para hacer frente a cualquier desastre o calamidad que afecte a la población nacional y su forma de vida. Los suscriptores y/o usuarios de los estratos subsidiables de los servicios de energía eléctrica, gas combustible por redes, acueducto, alcantarillado y aseo que tengan la calidad de afectados o damnificados por causa de los hechos que originen declaratoria de situación de desastre y sus viviendas mantengan las condiciones necesarias para la prestación de los servicios a que se refiere la presente ley, serán beneficiarios del Subsidio Excepcional de que trata el artículo 2° en los términos que establezca

para el efecto el Ministerio respectivo, en un plazo no mayor a noventa (90) días posteriores a la fecha en que se sancione la presente ley⁴.

Decreto 302 de 2000

"Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, en materia de prestación de los servicios Públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado"

Artículo 1. Objeto. El presente decreto contiene el conjunto de normas que regulan las relaciones que se generan entre la entidad prestadora de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado y los suscriptores y usuarios, actuales y potenciales, del mismo.

Parágrafo. Las entidad prestadora de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y Alcantarillado, podrán expedir el reglamento interno de prestación del servicio, de conformidad con lo dispuesto en la ley y el reglamento. Artículo 2°. Del registro o catastro de usuarios. Cada entidad prestadora de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado deberá contar con la información completa y actualizada de sus suscriptores y usuarios, que contenga los datos sobre su identificación, modalidad del servicio que reciben, estados de cuentas y demás que sea necesaria para el seguimiento y control de los servicios. La entidad prestadora de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, asegurará que la identificación de los inmuebles corresponda a la nomenclatura oficial. En casos excepcionales por deficiencias o baja cobertura de la nomenclatura oficial, la entidad prestadora de los servicios públicos podrá adoptar una nomenclatura provisional.

Parágrafo. Es responsabilidad de los suscriptores o usuarios informar a la entidad prestadora de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado cualquier cambio en las características,

⁴ Ley 1506 de 2012. (2012), (90), 3-4.

identificación o uso de los inmuebles a las reportadas en el momento de la solicitud de instalación de los servicios⁵.

Decreto 229 de 2002

"Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 302 del 25 de febrero de 2000⁶"

Decreto 3590 de 2007

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL "Por el cual se reglamenta el artículo 104 de la Ley 1151 de 2007⁷"

Decreto 1272 del 28 de julio del 2017

"Por el cual se adiciona el Capítulo 2, al Título 7, de la Parte 3, del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015, que reglamenta parcialmente el artículo 18 de la Ley 1753 de 2015, en lo referente a esquemas diferenciales para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en zonas de difícil acceso, áreas de difícil gestión y áreas de prestación, en las cuales por condiciones particulares no puedan alcanzarse los estándares de eficiencia, cobertura y calidad ,establecidos en la ley."

Un esquema diferencial de prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado o aseo, es un conjunto de condiciones técnicas, operativas, jurídicas, sociales y de gestión para permitir el acceso al agua apta para el consumo humano y al saneamiento básico en un área o zona determinada del suelo urbano, atendiendo a sus condiciones particulares. Dicho esquema termina cuando se superan las condiciones del servicio que dieron origen a la prestación en

⁵ Presidencia de la República de Colombia. (1992). Decreto 302. *Diario Oficial*, 2000(40334), 1.

⁶ REPUBLICA de COLOMBIA. (2009). *Acta Medica Scandinavica*, 93(S85), 22–70.
<https://doi.org/10.1111/j.0954-6820.1937.tb03385.x>

⁷ Ambiente, M. D. E., & Territorial, V. Y. D. (2008). Decreto 3590 de 2007, 2007(46).

condiciones diferenciales dentro del plazo fijado o cuando culmine el plazo del plan que contiene las metas y gradualidad para el logro de los estándares señalados por la regulación. En todo caso, la persona prestadora deberá informarlo a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Cuando la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios en ejercicio de sus funciones de inspección, vigilancia y control encuentre que no se están cumpliendo las obligaciones en la aplicación del esquema diferencial, podrá imponer las sanciones y demás acciones para corregir la actuación del prestador⁸.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

El proceso para la investigación de la información sobre la cobertura, inicia en la base de datos de la empresa, consultando por la parte de acueducto en la cual se presta en todo el casco urbano y el sector rural en una mínima parte.

En cuanto al aseo hace participe la recolección de residuos sólidos el servicio que presta la empresa es en todo el casco urbano y en la avenida panamericana que se dirige hacia la vereda de Subia.

Referente al servicio de alcantarillado la empresa tiene un sistema de alcantarillado en todo el casco urbano, en la zona rural no presta el servicio.

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron dos software los cuales fueron Arcgis y Google Earth.

⁸ Suganda, R., Sutrisno, E., & Wardana, I. W. (2013). *Decreto 1272 de 2017. Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

ArcGIS

Es un completo sistema que permite recopilar, organizar, administrar, analizar, compartir y distribuir información geográfica. Como la plataforma líder mundial para crear y utilizar sistemas de información geográfica (SIG), ArcGIS es utilizada por personas de todo el mundo para poner el conocimiento geográfico al servicio de los sectores del gobierno, la empresa, la ciencia, la educación y los medios. ArcGIS permite publicar la información geográfica para que esté accesible para cualquier usuario. El sistema ArcGIS hace posible que información geográfica autorizada creada por la comunidad SIG pueda ser aprovechada fácilmente y de forma gratuita por cualquier persona que lo desee (y con quien a su vez desee compartirla). Este sistema incluye software, una infraestructura on-line basada en la nube, herramientas profesionales, recursos configurables como plantillas de aplicación, mapas base listos para utilizar y contenido propio compartido por la comunidad de usuarios. La compatibilidad con las plataformas de servidor y de la nube posibilitan la colaboración y el uso compartido, lo que garantiza que la información vital para la planificación y la toma de decisiones están disponible de inmediato para cualquiera. Se puede pensar en el sistema ArcGIS como en una infraestructura para elaborar mapas y poner la información geográfica a disposición de los usuarios dentro de un departamento, por toda una organización, entre varias organizaciones y comunidades de usuarios o en Internet, para cualquier usuario interesado en acceder a ella⁹.

En el software Arcgis se realizó el reconocimiento de la cobertura y se implementó para hacer los buffers y poder digitalizar para logran una mayor exactitud de la imagen y demostrar la cobertura dentro de una imagen satelital del municipio.

⁹ ¿Qué es ArcGIS? | ArcGIS Resource Center. (s. f.). Recuperado 08 de octubre de 2020, de <https://resources.arcgis.com/es/help/getting-started/articles/026n00000014000000.htm>

GOOGLE EARTH

Es un programa que permite viajar por todo el planeta a través de imágenes satelitales, planos, mapas y fotografías en 3D. Una oportunidad para observar la Tierra en forma deslumbrante y una herramienta de mucho valor para la enseñanza de la Geografía.

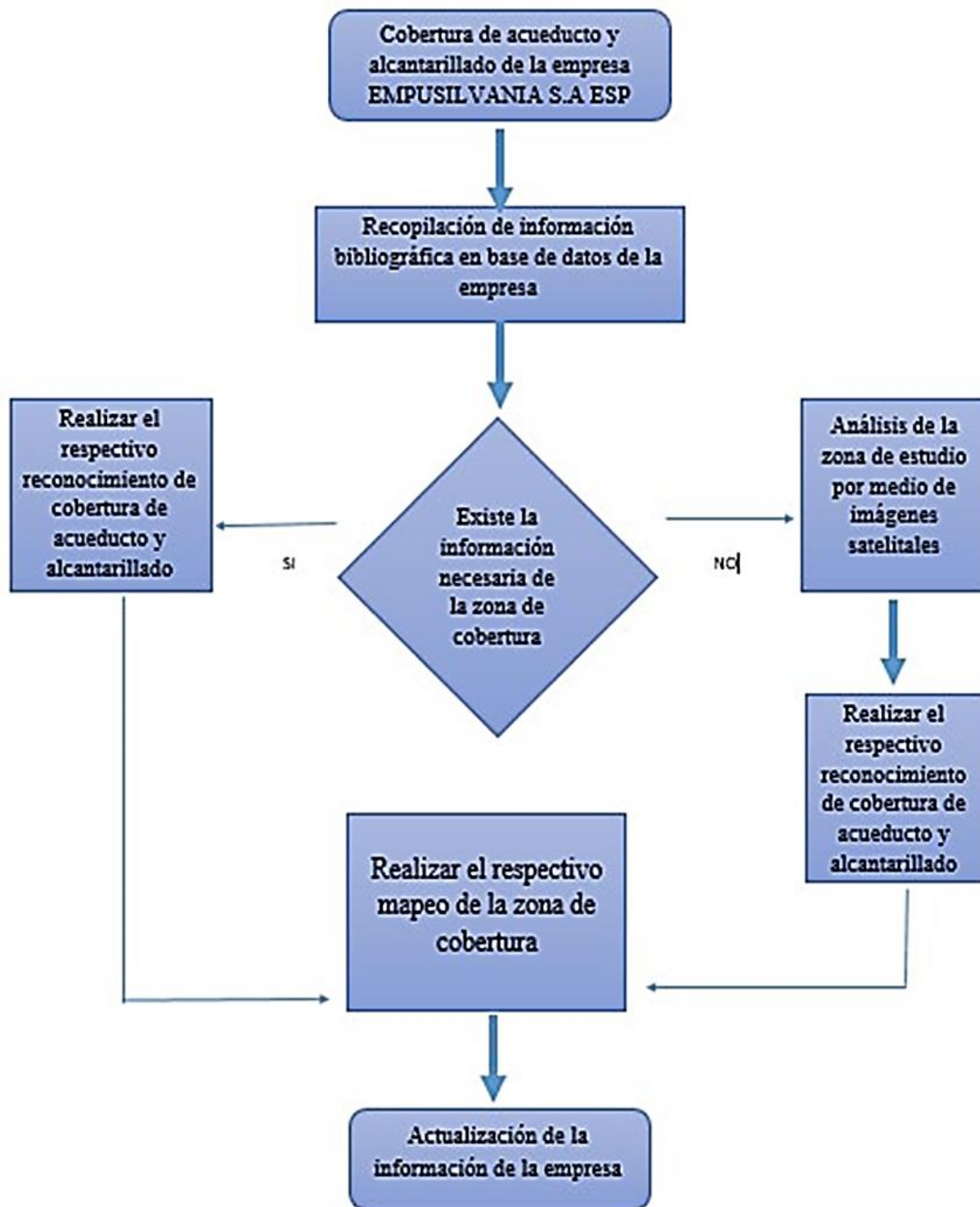
Google Earth permite introducir el nombre de un hotel, colegio o calle y obtener la dirección exacta, un plano o vista del lugar. También se pueden visualizar imágenes vía satélite del planeta. También ofrece características 3D como dar volumen a valles y montañas, y en algunas ciudades incluso se han modelado los edificios. La forma de moverse en la pantalla es fácil e intuitiva, con cuadros de mando sencillo y manejable. Además, es posible compartir con otros usuarios enlaces, medir distancias geográficas, ver la altura de las montañas, ver fallas o volcanes y cambiar la vista tanto en horizontal como en vertical.

Google Earth también dispone de conexión con GPS (Sistema de Posicionamiento Global), alimentación de datos desde fichero y base de datos en sus versiones de pago. También tiene un simulador de vuelo de Google Earth bastante real con el que se puede sobrevolar cualquier lugar del planeta¹⁰.

Este software fue de gran importancia porque con este se descargaron las imágenes satelitales que brindaron el soporte para poder analizar la cobertura de los servicios públicos que presta la empresa.

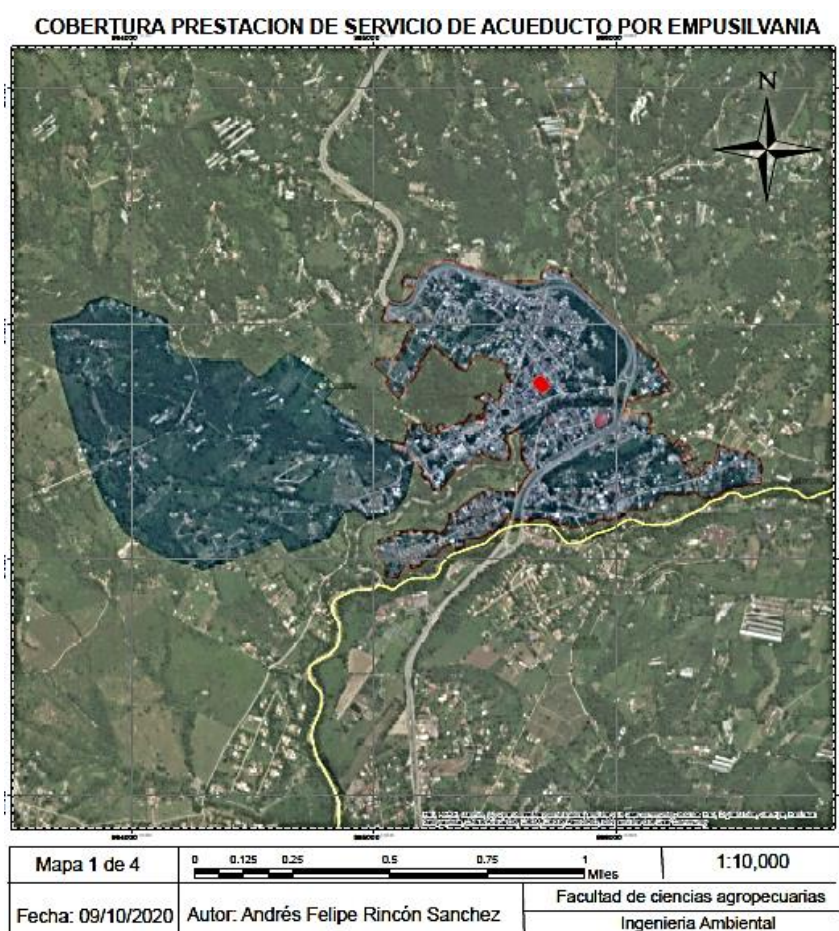
10

EcuRed. (s. f.). Google Earth - EcuRed. Recuperado 8 de octubre de 2020, de https://www.ecured.cu/Google_Earth



7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Mapa 1. Cobertura de acueducto.



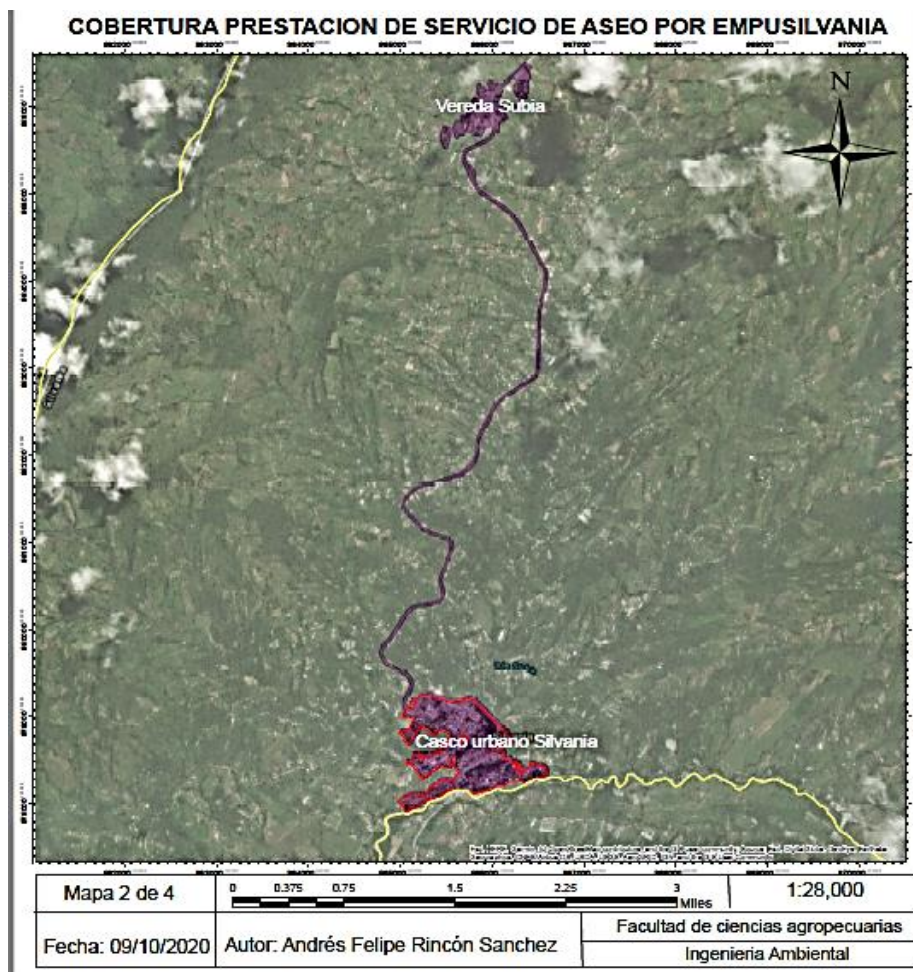
Fuente: Rincón, A, 2020, Análisis cobertura municipio de Silvania.

Podemos identificar la cobertura de acueducto que presta la empresa de Empusilvania.

Actualmente la cobertura de prestación del servicio es del 99 % en el casco urbano logrando así un servicio eficiente para la zona urbana, para el sector rural la prestación de servicio es mínima debido a las condiciones del área rural del municipio es aproximadamente del 10 %.

Referente a información antigua sobre el servicio de acueducto en comparación con la actualizada se puede analizar que la cobertura en el sector rural aumenta 1% desde el 2010 y en el sector urbano aumenta la cobertura del servicio un 2% según datos del año 2010 informe de acueducto.

Mapa 2. Cobertura de aseo.



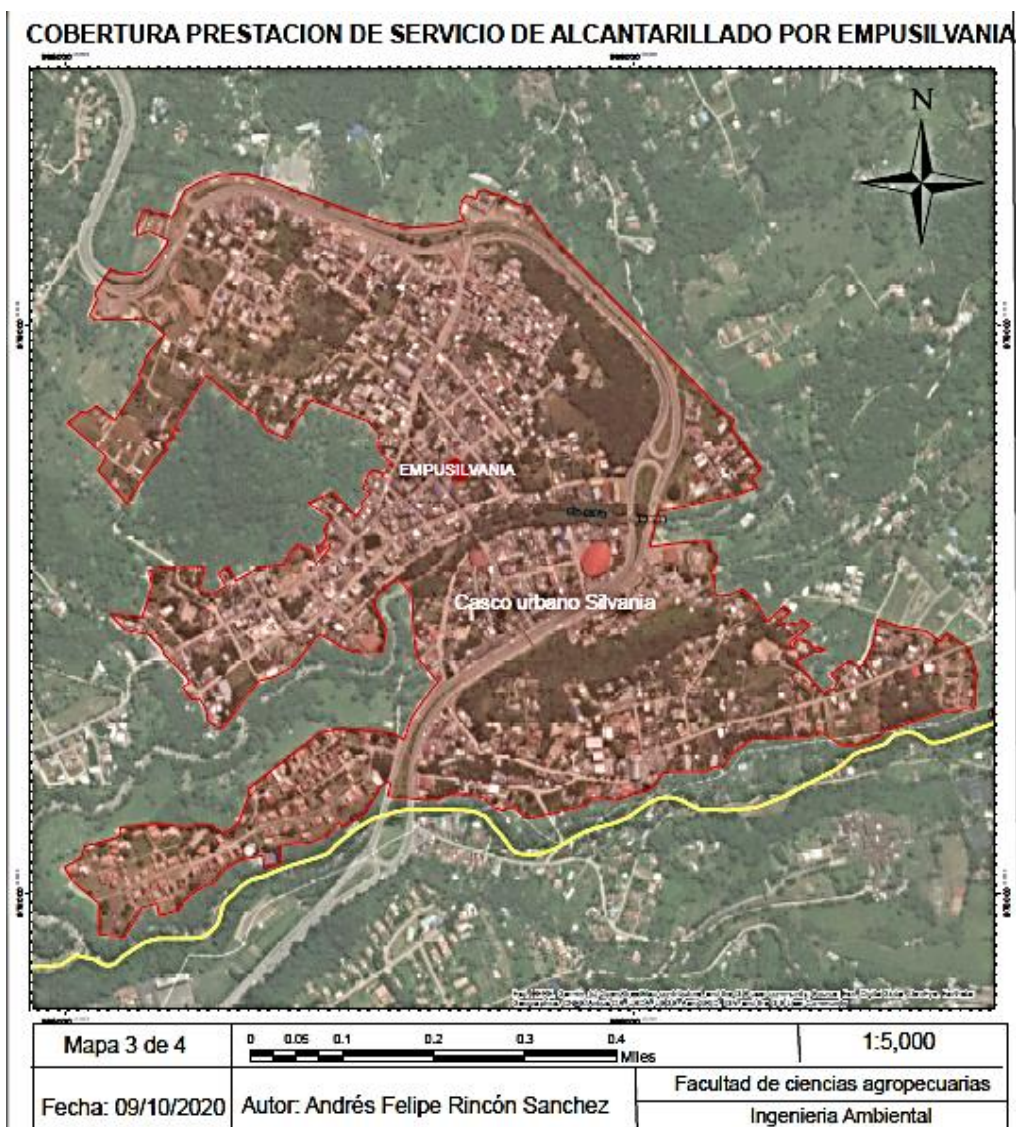
Fuente: Rincón, A, 2020, Análisis cobertura municipio de Sylvania.

Analizando la cobertura de aseo del municipio de Sylvania por parte de la empresa

EMPUSILVANIA, presta el servicio de aseo en el casco urbano el 99% y además en la zona rural presta servicio en el recorrido de silvania hasta la vereda de subia con una cobertura en la zona rural del 3%.

De acuerdo con datos de la empresa la cobertura de aseo no aumenta desde año 2010.

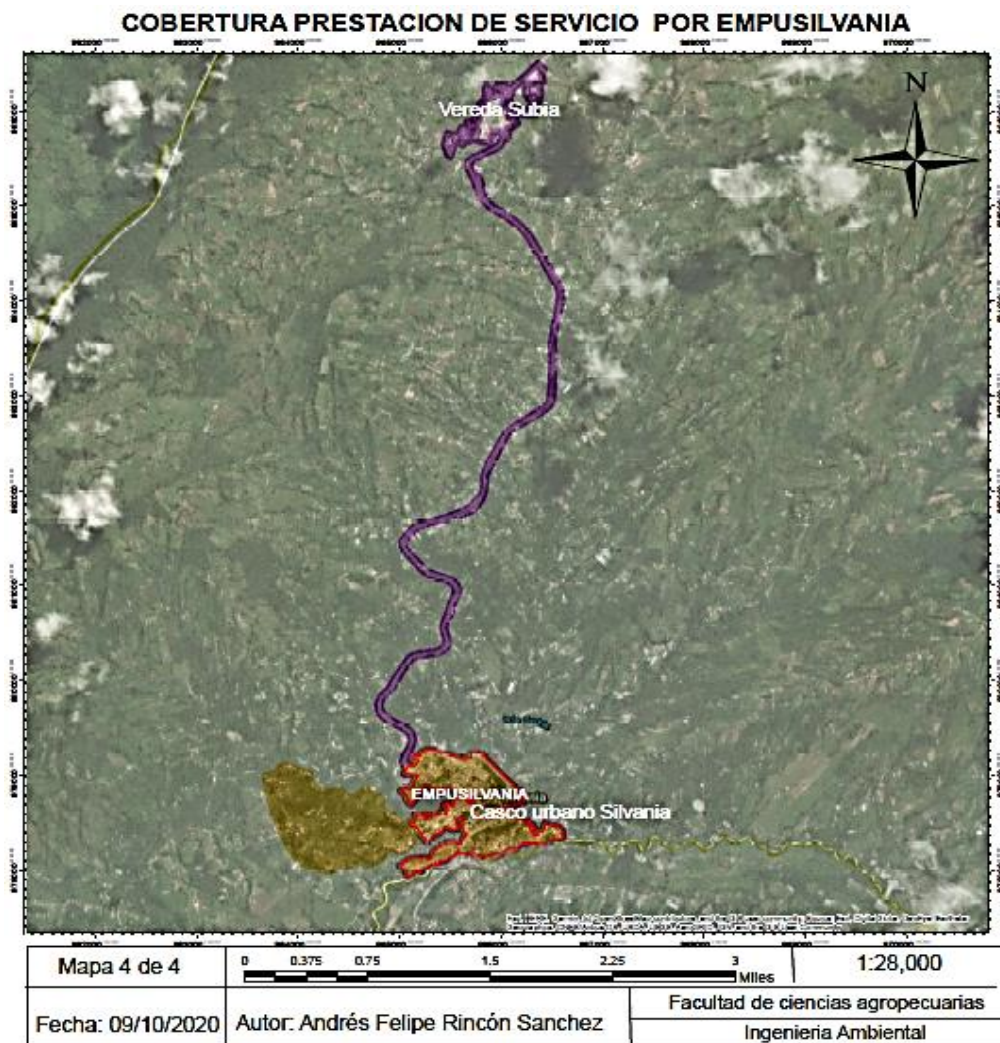
Mapa 3. Cobertura alcantarillado



Fuente: Rincón, A, 2020, Análisis cobertura municipio de Silvania.

La cobertura del alcantarillado que presta la empresa EMPUSILVANIA para el municipio de silvania es del 99% para el casco urbano, en el sector rural no se tiene cobertura de alcantarillado solo se dan viabilidades con la elaboración de pozos sépticos para el agua residual.

Mapa 4. Cobertura servicios empresa EMPUSILVANIA



Fuente: Rincón, A, 2020, Análisis cobertura municipio de Sylvania.

Los servicios que presta la empresa de EMPUSILVANIA presenta en mayor cobertura en el casco urbano y en muy mínimo porcentaje el sector rural, esto debido a que el municipio presenta mayor extensión de territorio en el sector rural.

8. CONCLUSIONES

En conclusión se pudo analizar la cobertura de los servicios públicos domiciliarios que presta la empresa EMPUSILVANIA, esto de acuerdo al acueducto, alcantarillado y aseo debido a los cambios que aumenta a medida de la afiliación de nuevos usuarios para la prestación del servicio.

Se encontró la suficiente información en la base de datos de la empresa lo cual facilitó el trabajo para la elaboración de los mapas de cobertura y permitiendo así un mejor análisis sobre cada servicio.

De acuerdo al análisis de la cobertura se pudo identificar como se está actualmente prestando el servicio la empresa y que porcentaje se está manejando en la zona urbana y en la zona rural.

9. BIBLIOGRAFÍA

- REPUBLICA de COLOMBIA. (2009). *Acta Medica Scandinavica*, 93(S85), 22–70. <https://doi.org/10.1111/j.0954-6820.1937.tb03385.x>
- Presidencia de la República de Colombia. (1992). Decreto 302. *Diario Oficial*, 2000(40334), 1.
- Ambiente, M. D. E., & Territorial, V. Y. D. (2008). Decreto 3590 de 2007, 2007(46).
- Ley 1506 de 2012. (2012), (90), 3–4.
- No, C., Pgirs, A., Grupos, M., Gesti, P. D. E., Residuos, I. D. E., & Medina, L. M. D. E. (2016). Pgirs-pc-01 1.
- *EcuRed*. (s. f.). *Google Earth - EcuRed*. Recuperado 8 de octubre de 2020, de https://www.ecured.cu/Google_Earth
- *¿Qué es ArcGIS? | ArcGIS Resource Center*. (s. f.). Recuperado 08 de octubre de 2020, de <https://resources.arcgis.com/es/help/getting-started/articles/026n00000014000000.htm>
- <http://silvania-cundinamarca.gov.co/apc-aa-files/34326165356138646130616666626137/monografia-de-silvania-mi-municipio-mi->

cultura-por-jairo-melo.pdf, “ silvania, i unicipio, i cultura” – 2014, consultado el 1 de marzo de 2016.

- <http://www.silvania-cundinamarca.gov.co/apc-aa-files/33656239316136383835393965633337/> silvania_plan-territorial-de-salud.pdf. *Plan Territorial de Salud 2012 – 2015, Capitulo 4, Página 22, consultado el 1 de marzo de 2016.*
- Lara, E. L. (1990). *LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA*. 789–804.
- Suganda, R., Sutrisno, E., & Wardana, I. W. (2013). *Decreto* □□□□□□□□□□17.
- *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

10. ANEXOS

En carpeta.