Código de la dependencia.

FECHA	Martes, 3 de diciembre de 2019

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
BIBLIOTECA
Ciudad Ubate

UNIDAD REGIONAL	Seccional Ubatè
TIPO DE DOCUMENTO	Trabajo De Grado
FACULTAD	Ciencias Administrativas Económicas y Contables
NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
PROGRAMA ACADÉMICO	**Contaduría Pública**

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
URREGO CASTILLO	BRAYAN NICOLAS	1076663315

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

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
GÓMEZ MURCIA	JENNY JAZMÍN

TÍTULO DEL DOCUMENTO
IMPACTO FINANCIERO Y AMBIENTAL DEL RECICLAJE EN EL MUNICIPIO DE UBATÉ

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
CONTADOR PUBLICO

AÑO DE EDICION DEL DOCUMENTO	NÚMERO DE PÀGINAS
03/12/2019	64

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)	
ESPAÑOL	INGLÉS
1. Impacto ambiental	1. Environmental impact
2. Costo ambiental	2. Environmental cost
3. Residuos Sólidos	3. Solid Waste
4. Reciclaje	4. Recycling
5. Relleno sanitario	5. Landfill
6. Disposición	6. Provision

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS
(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

RESUMEN: Este proyecto de investigación se desarrolló, con el propósito de concientizar a los habitantes sobre la importancia de cuidar los recursos naturales, de acuerdo a esto se profundizo en el tema del reciclaje en Ubaté, se examinó el esquema financiero y ambiental, además se identificó el ente encargado de los residuos en el municipio, para conocer sus características y cualidades, puntualizando en su actuar dentro del desarrollo de objetivos para la cultura ambiental, y el fomento del aprovechamiento de los residuos. La investigación se fundamentó en base al plan de gestión de residuos sólidos (PGIRS) y de esta manera identificar las políticas ambientales que se deben tener en el municipio por parte de la empresa pública Emservilla, también se da una mirada a los datos obtenidos del consolidador de hacienda he información pública (CHIP) y haciendo un análisis financiero que permita un panorama más amplio. Los habitantes deben ser conscientes del impacto de la actividad del reciclaje, en beneficio de la naturaleza, como herramienta para preservar los recursos, en igual forma es una oportunidad importante para disminuir los costos de disposición, generar empleo y obtener ingresos, como parte de una economía sostenible para el municipio.
ABSTRACT: This research project was developed, with the purpose of raising public awareness about the importance of taking care of natural resources, according to this, the topic of recycling in Ubaté was deepened, the financial and environmental scheme was examined, and the entity in charge of waste in the municipality, to know its characteristics and qualities, highlighting its action within the development of objectives for environmental culture, and the promotion of waste use. The investigation was based on the solid waste management plan (PGIRS) and in this way identify the environmental policies that must be taken in the municipality by the public company Emservilla, also a look at the data obtained from the consolidator of finance I have public information (CHIP) and doing a financial analysis that allows a wider panorama. The inhabitants must be aware of the impact of the recycling activity, for the benefit of nature, as a tool to preserve resources, in the same way it is an important opportunity to reduce disposal costs, generate employment and obtain income, as part of a sustainable economy for the municipality.

AUTORIZACION DE PUBLICACIÒN

Por medio del presente escrito autorizo 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.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo en mi calidad de estudiante y por ende autor exclusivo, que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi plena autoría, de mi esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi creación original particular y, por tanto, soy el único titular de la misma. Además, aseguro 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 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 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 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.

Información Confidencial:

Este Trabajo de Grado, 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 PUBLICACIÒN

Como titular del derecho de autor, confiero 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 Autor, garantizo que el documento en cuestión es producto de mi plena autoría, de mi esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi creación original particular y, por tanto, soy el único titular de la misma. Además, aseguro 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 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 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.

CC BY NC ND

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 siguiente archivo.

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1.IMPACTO FINANCIERO Y AMBIENTAL DEL RECICLAJE EN EL MUNICIPIO DE UBATÉ.PDF	PDF

En constancia de lo anterior, Firmo el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafa)
URREGO CASTILLO BRAYAN NICOLÁS	

21.1-51.20

IMPACTO FINANCIERO Y AMBIENTAL DEL RECICLAJE EN EL MUNICIPIO DE UBATÉ

ESTUDIANTE

BRAYAN NICOLÁS URREGO CASTILLO

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES

VILLA SAN DIEGO DE UBATÉ
(2019)

IMPACTO FINANCIERO Y AMBIENTAL DEL RECICLAJE EN EL MUNICIPIO DE UBATÉ

ESTUDIANTE
BRAYAN NICOLÁS URREGO CASTILLO

JENNY JAZMÍN GÓMEZ MURCIA
DOCENTE TCO PROGRAMA DE CONTADURÍA PÚBLICA

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES

PROGRAMA DE CONTADURÍA PÚBLICA
VILLA SAN DIEGO DE UBATÉ
2019

Nota de Aceptación

_____

_____

_____

_____

Firma del presidente del Jurado

_____

Firma de Jurado

_____

Firma de Jurado

_____

Villa San Diego de Ubaté, 02, 12, 2019

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 8
1. TITULO 9
2. ÁREA, LÍNEA, PROGRAMA Y TEMA DE INVESTIGACIÓN 10
3. DEFINICION DEL PROBLEMA 11
3.1 ANTECEDENTES 11
3.2 DESCRIPCION DEL PROBLEMA 13
3.3 FORMULACIÓN PROBLEMA 14
4. OBJETIVOS 15
4.1 OBJETIVO GENERAL 15
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS 15
5. JUSTIFICACION 16
6. MARCO REFERENCIAL 17
6.1 MARCO DE ANTECEDENTES 17
6.2 MARCO TEORICO 18
6.3 MARCO CONCEPTUAL 19
6.4 MARCO LEGAL 21
6.5 MARCO GEOGRÁFICO 24
6.6 MARCO INSTITUCIONAL 27
7. DISEÑO METODOLOGICO 29
POBLACION OBJETO DE ESTUDIO 30
8.1 CAPITULO I 31
8.1.1 CARACTERIZACIÓN DEL ESQUEMA FINANCIERO Y AMBIENTAL DEL RECICLAJE EN UBATÉ 31
8.1.1.1 Ente encargado del reciclaje en el municipio de Ubaté Emservilla S.A. E.S.P 31
8.1.1.2. Servicios de aseo prestados 32
8.1.1.3 Caracterización de residuos solidos 36
8.1.1.4 Aprovechamiento de residuos 37
8.1.1.5 Espacios destinados para el acopio clasificación y aprovechamiento de los residuos solidos 38
8.1.1.6 Sitio de disposición final 39

8.1.1.7Análisis de los estados financiero Emservilla 41
8.2 CAPITULO II.....45
8.2.1 POLÍTICAS DE RECICLAJE ADOPTADAS EN EL MUNICIPIO.....45
8.2.1.1 Ruta especial de recolección de residuos orgánicos 45
8.2.1.2 Programas de sensibilización. 46
8.2.1.3 intervención de puntos críticos en el municipio.....46
8.2.1.4 Inclusión de los recicladores.....47
8.3 CAPITULO III.....48
8.3.1 PROYECCIÓN FINANCIERA Y AMBIENTAL DE LAS CIFRAS DEL RECICLAJE EN EL MUNICIPIO DE UBATÉ 48
.8.3.1.1 Proyección de residuos 48
8.3.1.2 Proyección ingresos por aprovechamiento 51
8.3.1.3 Proyección de ingresos por disposición de residuos.....53
8.3.1.4 Proyeccion ingresos por comercializacion de residuos 54
IMPACTO (SOCIAL, ECONÓMICO, CULTURAL, AMBIENTAL DEL PROYECTO) 55
9. RECURSOS HUMANOS 57
RESUPUESTO.....57
RECURSOS HUMANOS.....57
RECURSOS TÉCNICOS.....57
CRONOGRAMA 58
1. CONCLUSIONES 59
2. RECOMENDACIONES 60
BIBLIOGRAFIA 61

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 ubicación espacial del municipio de Ubaté 25
Ilustración 2 trayecto Ubaté relleno sanitario Mondoñedo. 26
Ilustración 3Empresas escritas en el SUI para cobro de tarifas 28
Ilustración 4 histórico de población 30
Ilustración 5 caracterización residuos sólidos área urbana 36
Ilustración 6 Caracterización residuos sólidos área rural 37
Ilustración 7 Relleno sanitario nuevo Mondoñedo, municipio de Bojacá. 40
Ilustración 8 histórico de disposición de residuos 41
Ilustración 9 Ingresos por disposición 53

TABLAS INFORMATIVAS

Tabla 1 capital social Emservilla 32
Tabla 2 Actividades desarrolladas 32
Tabla 4 Aprovechamiento 38
Tabla 5 Sitio de disposición final 40
Tabla 6 Resumen análisis del balance.....41
Tabla 7 ANALISIS BALANCE DE EMSERVILLA 2016-2019 43
Tabla 8 Variación en el total de recicladores formales e informales para el periodo 2017 – 2019......47
Tabla 9 proyección de la población 2018-2028 48
Tabla 10 Tipos de prestador y variación en la cobertura del servicio de aseo en el departamento de Cundinamarca (2017-2019)......49
Tabla 11 Proyección de residuos 50
Tabla 12 ingresos por aprovechamiento de residuos 51
Tabla 13 Proyeccion aprovechamiento de residuos.....52
Tabla 14 Ingresos por disposición.....53
Tabla 15 Ingresos por comercialización de residuos reciclados. 54
Tabla 16 ingresos por comercialización de residuos solidos.....54

INTRODUCCIÓN

Este proyecto de investigación se desarrolló, con el propósito de concientizar a los habitantes sobre la importancia de cuidar los recursos naturales, de acuerdo a esto se profundizo en el tema del reciclaje en Ubaté, se examinó el esquema financiero y ambiental, además se identificó el ente encargado de los residuos en el municipio, para conocer sus características y cualidades, puntualizando en su actuar dentro del desarrollo de objetivos para la cultura ambiental, y el fomento del aprovechamiento de los residuos.

La investigación se fundamentó en base al plan de gestión de residuos sólidos (PGIRS) y de esta manera identificar las políticas ambientales que se deben tener en el municipio por parte de la empresa pública Emservilla, también se da una mirada a los datos obtenidos del consolidador de hacienda he información pública (CHIP) y haciendo un análisis financiero que permita un panorama más amplio.

Los habitantes deben ser conscientes del impacto de la actividad del reciclaje, en beneficio de la naturaleza, como herramienta para preservar los recursos, en igual forma es una oportunidad importante para disminuir los costos de disposición, generar empleo y obtener ingresos, como parte de una economía sostenible para el municipio

En la proyección de las cifras que nos deja el reciclaje, se exponen los resultados obtenidos como la cantidad de residuos por año y los ingresos por aprovechamiento en el municipio.

El autor conoce las políticas de plagio estipuladas por la universidad de Cundinamarca y acepta que se ha utilizado en forma adecuada y ética los derechos de autor, la referenciación y citación. El presente documento es responsabilidad exclusiva del autor y no implica a la Universidad, su cuerpo administrativo, docentes, directores o jurados.

1. TITULO

IMPACTO FINANCIERO Y AMBIENTAL DEL RECICLAJE EN EL MUNICIPIO DE UBATÉ

2. ÁREA, LÍNEA, PROGRAMA Y TEMA DE INVESTIGACIÓN

AREA DE CONOCIMIENTO FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES:

CONTABLE Y GESTIÓN FINANCIERA

Esta área del conocimiento aporta en el desarrollo integral de las organizaciones, se enfoca en el análisis de sus hechos económicos hacia los logros de sostenibilidad financiera y sustentabilidad ambiental.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES:

Organización Contable y Financiera

Esta línea de investigación pretende la creación de proyectos que ayuden al reconocimiento y medición del impacto de las organizaciones en el desarrollo regional

PROGRAMA:

CONTADURÍA PUBLICA

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

IMPACTO FINANCIERO Y AMBIENTAL DEL RECICLAJE EN EL MUNICIPIO DE UBATÉ

Para la facultad de ciencias administrativas, económicas y contables de la Universidad de Cundinamarca, la línea de organización contable y financiera está vinculada al tema de investigación.

3. DEFINICION DEL PROBLEMA

3.1 ANTECEDENTES

Tal como lo señala la señala la Comisión V del Senado de la República, las siguientes cifras demuestran la gravedad del problema de los residuos en Colombia, por ejemplo, en 1994 se producía 14.000 toneladas diarias de residuos, en 1998 más de 22.000 y en el 2004 la cifra ascendió a 27.300 toneladas.

Este ha sido un crecimiento de casi el 100% sin contar por supuesto con la cantidad de residuos hospitalarios y peligrosos que en muchos casos se mezclan con los ordinarios datos más recientes del ministerio de medio ambiente ,vivienda y desarrollo territorial refiere que el país genera aproximadamente 28.800 toneladas diarias de residuos, dentro de los cuales las capitales de departamentos aportan 15.278 ton/día y que aproximadamente entre el 35% y 37% (10.700 ton/día) se producen en las ciudades como Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla(producción superior A MIL ton/día) en este estudio se estima que se está produciendo 31.154 ton/día de ellas cuales se recuperan el 16,54% es decir 5.521.52 ton/día.

Se calculó en este estudio que en Colombia se dispone aproximadamente 9.488.204 toneladas anuales, de las cuales el 65% son residuos orgánicos y el 35% son residuos inorgánicos. De esta cantidad el 40% son dispuestas de forma adecuada 50% reciben un mal manejo y entre el 10% y un 16,5% son recuperables para ser transformadas y reutilizadas.

Esta es la última cantidad es aprovechada por los distintos agentes dedicados al reciclaje entre ellos varios grupos pertenecientes a la Asociación Nacional De Recicladores ANR.

El informe entregado por la Superintendencia de Servicios Públicos para el periodo 2002 y 2003, revela que, de los 1.105 municipios colombianos,700 botaban sus desechos ene cercanías de los acuíferos y/o de cielo abierto, es decir, se advirtió el fin de varios rellenos en todo el territorio Nacional, el fin de tomar medidas urgentes para la nueva ubicación.[1]

Inicio del proceso (1980-1990)

Los recicladores como población activa existen hace más de 60 años, básicamente surgieron de la emigración forzada, como consecuencia de la extrema situación de violencia que se vive en zonas rurales.

También el origen del reciclaje se puede atribuir a la situación de alto desempleo en las zonas urbanas que obligan a las personas pobres pero responsables a

[1] ALUNA Consultores Limitada. Historia del Reciclaje Y Recicladores En Colombia. [En línea]. 1 ed. BOGOTA 2013. [Citado el 19 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://reciclandovivimosmas.blogspot.com.co/2013/08/historia-del-reciclaje-y-recicladores.html

generar opciones de supervivencia ante esta situación un día un gran número de habitantes humildes decidió buscar entre las basuras los residuos y los desechos una digna alternativa para vivir.

Por muchos años el reciclaje no fue reconocido como una actividad que contribuía al manejo, conservación, y gestión de los recursos naturales.

Inicialmente un alto porcentaje de personas de manera informal y desorganizada se dedicaron al reciclaje convirtiéndolo en una fuente de trabajo que les permitía obtener unos pocos ingresos con los cuales cubrir algunas de sus necesidades.

Sin embargo, aun en varias regiones, la labor se desarrolla en condiciones infrahumanas. Los recicladores tienen tendencialmente bajos ingresos, nulo cubrimiento de seguridad social, alimentación desbalanceada, alto riesgo de contaminación y desgaste físico excesivo, además de la falta de reconocimiento por parte de la sociedad como actores importantes en la conservación del medio ambiente.

A partir de esta situación crítica y desfavorable muchos recicladores comenzaron a organizarse ,empezaron entonces a constituirse las primeras cooperativas y precooperativas del país ,que agrupaban a los trabajadores informales generando lazos de solidaridad y comenzaron a pensar en su propia organización gremial, siguiendo el modelo sindical de tipo reivindicatorio solo que en el caso de los recicladores no había un patrón al cual dirigir las peticiones y reivindicaciones como bien lo señala Alvares Torres ,a finales de la década de los ochenta en Colombia se conocían pocas experiencias de grupos de recicladores agremiados .

En ese entonces la mayor parte de las organizaciones de recicladores no tenían potencial para participar e intervenir en instancias de decisión y carecían de mecanismos eficientes para negociar e insertarse en los circuitos económicos.

La fundación social preocupada por mejorar las condiciones de vida de la población de los recicladores empezó a final de la década de los ochenta a establecer contacto con grupos de trabajadores organizados y no organizados que operaban en diferentes ciudades del país y emprendió una serie de esfuerzos institucionales por conocer la problemática y establecer las potencialidades del trabajo con los recicladores. Detecto algunas experiencias realizadas por otras instituciones, pero no identifico la existencia de legislación ni políticas que apoyaban la actividad del reciclaje.[2]

Desarrollo y expansión 1991-1995

En los cinco años siguientes las diferentes organizaciones de base se expandieron y se crearon instancias regionales que pusieron en marcha una serie de acciones y esfuerzo por conformar empresas, crear redes de apoyo y formalizar convenios con diferentes entidades.

---

[2] ALUNA Consultores Limitada. Historia del Reciclaje Y Recicladores En Colombia. [En línea]. 1 ed. BOGOTA 2013. [Citado el 19 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://reciclandovivimosmas.blogspot.com.co/2013/08/historia-del-reciclaje-y-recicladores.html

La sociedad empezó a reconocer y valorar el aporte de las organizaciones de recicladores en la generación de auto empleo, la gestión ambiental y en la conservación del medio ambiente.

El inicio de esta etapa coincidió con un cambio significativo del modelo económico y de desarrollo del país. Nuevas políticas macro económicas ,apertura de los mercados nacionales e internacionales ,privatización de los servicios públicos ,incluidas varias empresas de aseo de Bogotá ,Manizales y en Pasto ,por ejemplo ,definición de las políticas laborales y promulgación de la constitución de 1991 que hace énfasis en el respeto de los derechos humanos, la participación y el control ciudadano y el ordenamiento del territorio nacional para incorporar la pluralidad regional y la dimensión ambiental en la planeación.[3]

Con la finalidad de continuar enfrentando la pobreza y lograr la satisfacción que algunas de sus necesidades básicas en Bogotá y en Cali un grupo de madres planteo opciones para atención de los niños ,fue así como en agosto de 1991 se creó el centro de atención integral al reciclador y su familia CAIR que ofrecía diversos servicios como atención a los a niños de 3 meses y 6 años, esfuerzo escolar después de salir de la escuela, atención a madres gestantes lactantes , educación para efectividad de la visa en familia, atención médica, salud oral gratuita para niños ,fondos de salud para pagar tratamientos, exámenes, hospitalizaciones, recreación y cultura para la integración social y familiar. Estos centros continúan brindando sus servicios…

Situación actual 1999-2010

Después del cese de apoyo de la fundación social ANR las asociaciones regionales y las organizaciones de base plantearon retos a cumplir con su misión. A pesar de la dificultad económica y la recesión que experimenta Colombia al finalizar la década de los años noventa e inicios del siglo XXI la organización gremial de los recicladores se sostenía y gestionaba con cierta dificultas los procesos de apoyo gremial y el logro de su sostenibilidad económica y organizativa.[4]

3.2 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

En el municipio de Ubaté según cifras presentadas por la empresa de servicios públicos Emservilla, se presentan dificultades en la labor del reciclaje debido a la poca separación de residuos desde la fuente, es decir desde los hogares, todos estos residuos son tratados como basura, por eso se necesita una cultura del reciclaje en vías de un mejoramiento que beneficie a todos los ubetenses.

La dificultad en el proceso repercute financiera y ambientalmente, porque Ubaté paso de producir 600 a 650 toneladas de basura en promedio por mes, afectando el medio ambiente, ya que se genera contaminación, además impacta las

---

[3] (ALVARES y TORRES, Op. cit.., p. 13.)

[4] ALUNA Consultores Limitada. Historia del Reciclaje Y Recicladores En Colombia. [En línea]. 1 ed. BOGOTA 2013. [Citado el 19 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://reciclandovivimosmas.blogspot.com.co/2013/08/historia-del-reciclaje-y-recicladores.html

finanzas debido a que la empresa Emservilla debe pagar un costo por tonelada de 35.000 pesos en Mondoñedo, lo cual asciende en promedio a 22.750.000 al mes sin tener cuenta los costos de personal (salarios recolectores y trasportadores) y de viaje (combustibles, peajes, Mantenimiento etc.).[5] Según lo anterior la incidencia del reciclaje en esta problemática es crucial, debido a que Emservilla estima que el 60% de estos residuos pueden ser reciclados, lo que quiere decir que se ahorrarían 13.650.000 mensuales lo que llevaría a el logro de sostenibilidad financiera y sustentabilidad ambiental. Partiendo de este punto es notorio que en el municipio de Ubaté existe una baja cultura del reciclaje, porque se presentan altos niveles de reciclaje informal.

Como indicador a la fecha están conformadas tres asociaciones (ASERUB, LOS ANGELES DEL RECICLAJE Y ASORECIUBATE), las cuales no cuentan con la infraestructura adecuada, ni tienen convenios con el gobierno para afrontar esta problemática.

3.3 FORMULACIÓN PROBLEMA

¿Cuál es el impacto del reciclaje en materia ambiental y financiera en el municipio de Ubaté?

[5] EMSERVILLA SA ES. Transparencia e información pública rendición de cuentas [En línea]. 1 ed. Ubaté. Gestión 2018 [Citado el 19 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://emservilla.gov.co/transparencia-e-informacion-publica/rendicion-de-cuentas-2/

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar el impacto financiero y ambiental del reciclaje en el municipio de Ubaté

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Caracterizar el esquema financiero y ambiental del manejo del reciclaje en el municipio de Ubaté
- Determinar las políticas de reciclaje adoptadas en el municipio
- Elaborar una proyección financiera y ambiental de las cifras del reciclaje en el municipio de Ubaté

5. JUSTIFICACION

Actualmente el tema ambiental tiene un carácter primordial, debido a la disminución de recursos, el problema de contaminación y el consumismo, por esta razón cobra importancia la reducción reutilización y el reciclaje.

Aldo Guzmán Ramos profesor y licenciado en geografía, especializado en medio ambiente, hace referencia a esta frase de Albert Einstein "El mundo que hasta este momento hemos creado como resultado de nuestra forma de pensar tiene problemas que no pueden ser resueltos pensando del modo en el que pensábamos cuando los creamos". Ramos siguiendo el pensamiento de Einstein y aplicándolo a las problemáticas ambientales, interpreta que es necesario cambiar nuestra forma de pensar y actuar para modificar el destino del planeta[6].

Evidenciando los aspectos generales del reciclaje en Ubaté, desde el punto de vista financiero y ambiental, la manera en la que influye en la calidad de vida de las personas, las oportunidades que genera y los beneficios del reciclaje, se aporta al conocimiento del manejo de la de los residuos y el tratamiento que se tiene por parte del municipio.

El campo de acción permitió trabajar en el análisis del fortalecimiento del sector del reciclaje, profundizar en este campo de estudio y todo lo que implica la problemática de los residuos, la dinámica que tiene en el municipio el tema y las estrategias ambientales que se han estado impulsando para el aprovechamiento de la mayor cantidad de residuos

Este trabajo sirvió para reflejar un panorama del estado actual y permitió reflexionar sobre los posibles cambios ambientales, mediante una proyección de las cifras que alrededor del tema de investigación.

Como resultado de los datos conseguidos la comunidad obtendrá conciencia de los beneficios que trae el apropiado manejo de los recursos sólidos y la necesidad de reducir los residuos mediante el reciclaje.

---

[6] GUZMAN, Aldo R. La problemática ambiental desde la perspectiva geográfica [En línea]. 1 ed. Buenos Aires, 2001. [Citado el 29 de octubre-2019]. Disponible en internet: http://www.ub.edu/geocrit/b3w-296.htm

6. MARCO REFERENCIAL

6.1 MARCO DE ANTECEDENTES

-Análisis del Impacto Económico, Social y Ambiental de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en Unidades Cerradas de Vivienda de la Ciudad de Pereira.[7] Tesis realizada por el estudiante David Martínez Rivera. Universidad de Manizales Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas y que tuvo como objetivo Analizar el impacto económico, social y ambiental de la gestión de residuos sólidos urbanos en unidades cerradas de vivienda de la ciudad de Pereira y así como resultado final por los datos obtenidos, la comunidad podrá tomar conciencia de los beneficios que trae el adecuado manejo de residuos sólidos, como también de ser conscientes de la necesidad de disminuir el consumo de algunos materiales que no cuentan con un programa de disposición final. Por lo tanto, un programa Zero Waste es posible en la ciudad de Pereira.

-Impacto financiero generado por el reciclaje de las botellas Pet en la empresa Enka de Colombia[8] tesis realizada por las estudiantes Edna Constanza Cruz Mora y Jeidy Ortiz Hernández universidad minuto de dios facultad de ciencias empresariales contaduría pública y que tuvo como objetivo:

Determinar las estrategias implementadas por Enka de Colombia con las que lograron un impacto financiero a partir del reciclaje de botellas PET.

La investigación se basa en el impacto financiero que obtiene Enka de Colombia empleando estrategias financieras y de innovación en la fabricación de sus productos, aumentando sus beneficios económicos y minimizando la contaminación ambiental; Enka centra su actividad en el reciclaje de las botellas PET con las que después de someterse a varios procesos, esté se convierte en fibras y en botellas post- consumo, al igual gracias al apalancamiento y a los beneficios de la ley 550 de 1999, pudo invertir en una planta de reciclaje con la que se ha convertido en uno de los pioneros y grandes captadores de botellas PET a nivel nacional y convertirse en una empresa sustentable económicamente.

---

[7] MARTÍNEZ RIVERA. David, TESIS Análisis del Impacto Económico, Social y Ambiental de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en Unidades Cerradas de Vivienda de la Ciudad de Pereira.2017 [En línea]. 1 ed. Pereira, 2017. [Citado el 20 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/3219/Martinez_Rivera_David_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[8] CRUZ MORA Edna Constanza Y ORTIZ HERNÁNDEZ Jeidy. Universidad Minuto de dios facultad de ciencias empresariales contaduría pública TESIS Impacto financiero generado por el reciclaje de las botellas Pet en la empresa Enka de Colombia, BOGOTÁ D.C. 2017 [Citado el 20 de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/5401

-El reciclaje, una estrategia de educación ambiental socialmente responsable[9]

tesis realizada por las estudiantes: Jenny Maritza Alarcón Rojas Marlen Consuelo Opayome Montaño, Leída Yamile Velásquez Camacho, Ubaté Universidad minuto de dios facultad de pedagogía infantil y que tuvo como objetivo:

Presentar el proceso de investigación que se llevó a cabo en la Institución Educativa Departamental Bolívar, sede central del municipio de Ubaté, Cundinamarca. El proyecto se orienta al estudio de la situación relacionada con el manejo integral de los residuos sólidos producidos dentro del contexto escolar, donde se evidencia que el equívoco e inadecuado manejo de los residuos va en contravía de los derechos humanos, donde se contraviene el derecho establecido en la Constitución Política de Colombia a "un ambiente sano y digno", lo que indica que la problemática presentada no es ajena ni invisible a la corresponsabilidad que nos atañe como ciudadanos y profesionales de Licenciatura en Pedagogía Infantil. Debemos, por tanto, estar capacitados para fortalecer procesos investigativos que ayuden a comprender de manera más precisa y directa las diferentes situaciones presentadas en la Institución Educativa, por medio de estrategias didácticas, lúdico-pedagógicas que permitan generar construcción positiva de pensamiento y un comportamiento ambiental responsable, de tal manera que desde el ámbito escolar se promuevan actividades que aporten de manera significativa al cuidado, protección del medio ambiente y por ende del contexto escolar, buscando generar sensibilización al respecto por medio de la educación ambiental.

6.2 MARCO TEORICO

El trabajo se realizó, mediante el análisis general del entorno del reciclaje, desde diferentes puntos de vista e incorporando información de la empresa de servicios públicos EMSERVILA S.A. E.S.P a través de sus informes de gestión pública, proyectos que está llevando a cabo la CAR (Corporación Autónoma Regional), además recopilación de información por parte las asociaciones constituidas en Ubaté a favor del reciclaje como lo son: Asoreciubaté, Ángeles del reciclaje, y Aserub y otras fuentes del reciclaje informal.

El tema del reciclaje por ser un tema público y de competencia del municipio, necesariamente tiene que cumplir con la consigna de transparencia e información pública y se debe hacer rendición de cuentas para verificar el mejoramiento en

[9] ALARCÓN, Jenny. OPAYOME, Marlen. VELÁSQUEZ, Leída. Corporación Universitaria Minuto de Dios TESIS El reciclaje, una estrategia de educación ambiental socialmente responsable, [En línea]. 1 ed. Ubate 2017 [Citado el 20 de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://revistas.uniminuto.edu/index.php/Pers/article/ download/ 1595/1537

bienestar de la población en este caso Ubaté, [10] por lo anterior es necesario el uso de la contabilidad de gestión en las entidades públicas para expresar racional y fielmente lo echo al respecto de ahí que sea importante analizar esta información cuantitativa y cualitativamente

6.3 MARCO CONCEPTUAL

El creciente vínculo entre Finanzas y Medio Ambiente tiene cada vez mayores puntos de conexión tanto desde el punto de vista de las oportunidades como de los riesgos,[11] los términos empleados son fundamentales para el tema, por eso se establecieron los siguientes términos de referencia.

Impacto ambiental: Cualquier alteración en el medio ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.[12]

Costo ambiental: Se denomina así al valor económico que se les asigna a los efectos negativos de una actividad productiva para la sociedad.[13]

Residuos Sólidos: constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor económico.[14]

Principio de responsabilidad medioambiental: Es deber de la sociedad proteger el entorno y reducir los impactos ambientales.[15]

---

[10] PGIRS Plan de gestión integral de residuos sólidos municipio de Ubaté, [En línea]. 1 ed. Ubate 2017 [Citado el 20 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://www.ubate-cundinamarca.gov.co/desarrollo-sustentable/plan-de-gestion-integral-de-residuos-solidos-municipio

[11] Pedraz González Ricardo para el periódico el país. Finanzas y medio ambiente En línea]. 1 ed. Bogotá 2019 [Citado el 20 de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://elpais.com/economia/2019/06/04/finanzas_a_las_9/1559644439_997836.html

[12] MIN AMBIENTE-Resolucion0076,2019. [En línea]. 1 ed. Colombia 2019 [Citado el 21 de septiembre-2019 Disponible en internet: http://www.andi.com.co/Uploads/MinAmbiente-Resolucion%200076%20de%202019.pdf

[13] GRIFFA, Gabriel. Sosteniblepedia Costo, impacto, economía y derecho ambiental En línea]. 1 ed. Colombia 2011 [Citado el 21 de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://sosteniblepedia.org/index.php?title=Costo,_impacto,_econom%C3%ADa_y_derecho_ambiental

[14] MIN AMBIENTE. Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial decreto número 0838 disposición final de residuos sólidos [En línea]. 1 ed. Colombia 2005 [Citado el 21 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Decretos/dec_0838_230305.pdf)

[15] AUDITORIA GENERAL DE LA NACION. Principio de responsabilidad medio ambiental [En línea]. 1 ed. Colombia 2019 [Citado el 22 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://www.auditoria.gov.co/Biblioteca_documental/Plan%20Ambiental/PIGA_V.2_2019.pdf

Reciclaje: es un proceso donde las materias primas que componen los materiales que usamos en la vida diaria como el papel, vidrio, aluminio, plástico, etc., una vez terminados su ciclo de vida útil, se transforman de nuevo en nuevos materiales.[16]

Disposición final de residuos sólidos: Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.[17]

Relleno sanitario: Lugar técnicamente diseñado para la disposición final controlada de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública minimizando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, Confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados y cobertura final.18

Proyección financiera: Es un análisis que permite anticipar los posibles ingresos o gastos que va a tener el ente en un futuro, se debe tener en cuenta que la base de este análisis muestre cifras veraces la cuales permitan la mejor toma de decisiones.[19]

Proyección por mínimos Cuadrados

El modelo de pronóstico mínimos cuadrados permite hallar el valor esperado de una variable aleatoria a cuando b toma un valor específico. La aplicación de este método implica un supuesto de linealidad cuando la demanda presenta un comportamiento creciente o decreciente, por tal razón, Como cualquier otro, el método de mínimos cuadrados debe ser ajustado en caso de que existan factores que cambien las

---

[16] MIN AMBIENTE. Resolución No. 1096 del 17 de noviembre de 2000, por la cual se adopta el Reglamento técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico [En línea]. 1 ed. Colombia 2005 [Citado el 22 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/010710_ras_titulo_a_.pdf)

[17] MIN AMBIENTE. Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial decreto número 0838 disposición final de residuos sólidos [En línea]. 1 ed. Colombia 2005 [Citado el 22 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Decretos/dec_0838_230305.pdf)

[18] MIN AMNIENTE. Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS 2000 [En línea]. 1 ed. Colombia 2010 [Citado el 22 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/010710_ras_titulo_a_.pdf

[19] SECRETARÍA DISTRITAL DE HACIENDA. Proyección financiera Circular No. 003 Op., cit.p.3 [En línea]. 1 ed. Bogotá 2016 [Citado el 23 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://sig.sdis.gov.co/images/documentos_sig/procesos/administracion_del_sig/circulares/20160208_circular_003.pdf

condiciones y situaciones, tanto económicas, políticas, de mercado, capacidad, tanto externas como internas.[20]

6.4 MARCO LEGAL

El marco legal de la investigación contiene la normatividad vigente, por medio de la cual se relacionaron las leyes, objetivos internacionales, decretos resoluciones que aplican al tema del reciclaje y cuidado del medio ambiente, son presentados en orden jerárquico y una explicación de estas en contexto con el trabajo realizado.

Constitución política de Colombia articulo 79

Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizara la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

Es deber del estado proteger la diversidad e integridad del medio ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines[21].

Este artículo es transcendental, porque el ambiente se debe proteger, y se debe velar por las buenas prácticas en favor del ambiente como el reciclaje, la cultura ambiental de la comunidad y las empresas.

Ley 99 de 1993

Crea el Ministerio del Medio Ambiente y le asigna dentro de sus funciones la búsqueda de acuerdos para la implantación de prácticas y tecnologías que favorezcan la descontaminación, reciclaje y reutilización de residuos.

Esta ley aplica a este trabajo porque se habla de las políticas ambientales del municipio, estas son tomadas en base a las disposiciones del ministerio de medio ambiente.[22]

Ley 142 De 1994 Servicios Públicos Domiciliarios

Esta ley busca garantizar la calidad del bien objeto del servicio público y su disposición final para asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios.

---

[20] SOLO CONTABILIDAD. Método de mínimos cuadrados3 [En línea]. 1 ed. 2012 [Citado el 23 de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://www.solocontabilidad.com/2012/10/metodos-de-calculo-para-el-pronostico.html

[21] CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA. Articulo 79 derecho a gozar de un ambiente sano [En línea]. 1 ed. Colombia 1991 [Citado el 23 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-3/articulo79##targetText=Art%C3%ADculo%2079.,las%20decisiones%20que%20puedan%20afectarlo.

[22] SECRETARÍA DEL SENADO. Por el cual se crea el ministerio de ambiente [En línea]. 1 ed. Colombia 1993 [Citado el 23 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0099_1993.html

La ampliación permanente de la cobertura mediante sistemas que compensen la insuficiencia de la capacidad de pago de los usuarios atención prioritaria de las necesidades básicas insatisfechas en materia de agua potable y saneamiento básico, la Prestación continua e ininterrumpida, sin excepción alguna, salvo cuando existan razones de fuerza mayor o caso fortuito o de orden técnico o económico que así lo exijan.

Esta ley busca la prestación eficiente del servicio sin excepción alguna por lo cual aplica para el tema que estamos tratando ya que el tema del reciclaje va de la mano con la Empresa de servicios públicos del municipio[23].

por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
Decreto 596 de 2016.
Expedido por el ministerio de vivienda, ciudad y territorio, por el cual se modifica y adiciona el decreto 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones.
Lo anterior sirve de base para ahondar en los parámetros utilizados para el correcto desarrollo del esquema operativo de la actividad de aprovechamiento y la transitoriedad para el cumplimiento de las obligaciones que deben atender los recicladores de oficio, formalizados o que inicien su proceso de formalización como personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento en el servicio público de aseo[24]
Decreto número 2981 de 2013
por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo define el servicio público de aseo como “El servicio de recolección municipal de residuos principalmente sólidos. También se aplicará esta ley a las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos. Igualmente incluye, entre otras, las actividades complementarias de corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas; de lavado de estas áreas, transferencia, tratamiento y aprovechamiento.[25]
Es importante ya que enmarca y direcciona el tema tratado, reglamenta el servicio de aseo, la planeación participativa del reciclaje como punto vital del decreto. que busca generar un mayor aprovechamiento de los recursos

---

[23] SUPER INTENDENCIA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. [En línea]. 1 ed. Colombia 1994 [Citado el 24 de septiembre-2019]. Disponible en internet:
[24] MIN AMBIENTE. Decreto 596 de 2016 esquema de la actividad de aprovechamiento [En línea]. 1 ed. Colombia 2016 [Citado el 24 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/Alianza-para-el-reciclaje/Presentaci%C3%B3n%20Decreto%20596%20y%20Res%20276%20de%202016.pdf
[25] SECRETARIA GENERAL DE LA ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, 2013 procedimiento para el aprovechamiento [En línea]. 1 ed. Colombia 1994 [Citado el 24 de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=20744&cadena=r

Resolución 0754 de 2014 Expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los PGIRS.
El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS es un instrumento de planificación en materia de residuos sólidos, que puede ser adoptado a escala Municipal o Regional y que varía según las características del territorio a implementar.
Es importante realizar un análisis del PGIR del municipio de Ubaté para determinar el cumplimiento que se le viene dando, las proyecciones y los presupuestos manejados entorno al reciclaje.
Los municipios de Colombia, según lo establecido en el artículo 7 de la resolución 1045 de 2003, son responsables de elaborar y mantener actualizado el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS, Por lo que el Municipio de Ubaté, en el año 2009 elaboró su PGIRS y lo aprobó mediante Resolución 115 del 14 de mayo de 2009.
Es competente para nosotros debido a que el plan de gestión de residuos sólidos da los parámetros para el tratamiento de las basuras y los objetivos que se deben cumplir para ir avanzando en el aprovechamiento de estos.

Resolución 720 de 2015. Expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, por la cual se establece el régimen de regulación tarifaria que deben someterse las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios de más de 5.000 suscriptores en áreas urbanas, la metodología que deben utilizar para el cálculo de las tarifas del servicio público de aseo y se dictan otras disposiciones.
De esta manera se calculan las tarifas de aseo de la empresa Emservilla y sus ingresos.

Resolución número 0076 de 2019 (enero 16) por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), para el trámite de licencia ambiental de proyectos para la construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de Residuos de Aparatos Eléctricos o Electrónicos (RAEE).[26]
Nos da pautas para el almacenamiento correcto del reciclaje, como debe ser tratado y aprovechado.

---

[26] Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) [En línea]. 1 ed. Colombia 2019 [Citado el 24 de septiembre-2019]. Disponible en internet: URL http://www.minambiente.gov.co/index.php/normativa/resoluciones.)

Objetivo 12: Producción y consumo responsable del Programa de las naciones unidas para el desarrollo.

La gestión eficiente de los recursos naturales compartidos y la forma en que se eliminan los desechos tóxicos y los contaminantes son vitales para lograr este objetivo. También es importante instar a las industrias, los negocios y los consumidores a reciclar y reducir los desechos, como asimismo apoyar a los países en desarrollo a avanzar hacia patrones sostenibles de consumo para 2030.[27]

Considero que este objetivo es vital para mejorar la calidad de vida, debido a la cantidad de residuos que son desperdiciados, en este contexto reducir los residuos más que una labor es un deber por parte de toda la población, de ahí la importancia de diagnosticar y proyectar el tema del reciclaje.

6.5 MARCO GEOGRÁFICO

Ubaté es un municipio colombiano del departamento de Cundinamarca, cuenta dentro de su división administrativa con un casco urbano y un sector rural conformado por 9 veredas.
Es la capital de la Provincia de Ubaté y queda emplazado en la entrada al valle de Ubaté. Su nombre oficial es “Villa de San Diego de Ubaté” en honor a su fundador. La cabecera del municipio de Ubaté se encuentra localizada a los 5° 17” de latitud norte y 73° 48 “de longitud oeste. El área municipal abarca 102 km2, en terreno montañoso y terreno plano, de clima frío en la mayoría de territorio

Extensión área urbana:4 Km2
Extensión área rural:98 Km2

Límites de UBATÉ es uno de los 116 municipios que conforman el Departamento de Cundinamarca. Esta localizado en la parte norte de la Sabana de Bogotá.

Al Norte con los Municipios de Susa y Fúquene.

Al Sur con los Municipios de Sutatausa y Cucunubá

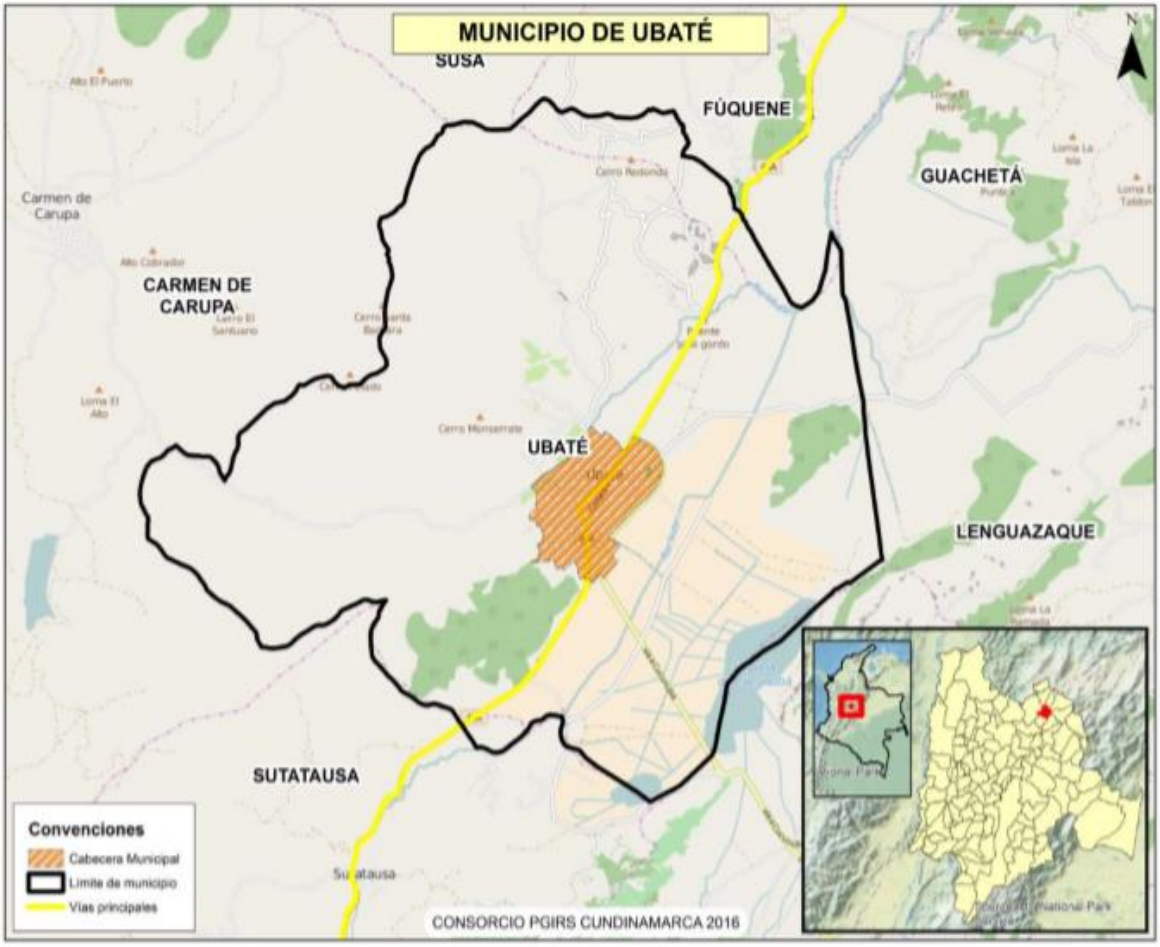
Al Oeste con los Municipios de Guachetá y Lenguazaque

Al Este con el Municipio de Carmen de Carúpa.

---

[27] PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LAS NACIONES UNIDAS. Gestion eficiente de los recursos [En línea]. 1 ed. Colombia 2019 [Citado el 24 de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://onu.org.pe/ods12/##targetText=Su%20aplicaci%C3%B3n%20ayuda%20a%20lograr,una%20mejor%20calidad%20de%20vida.

Ilustración 1 ubicación espacial del municipio de Ubaté

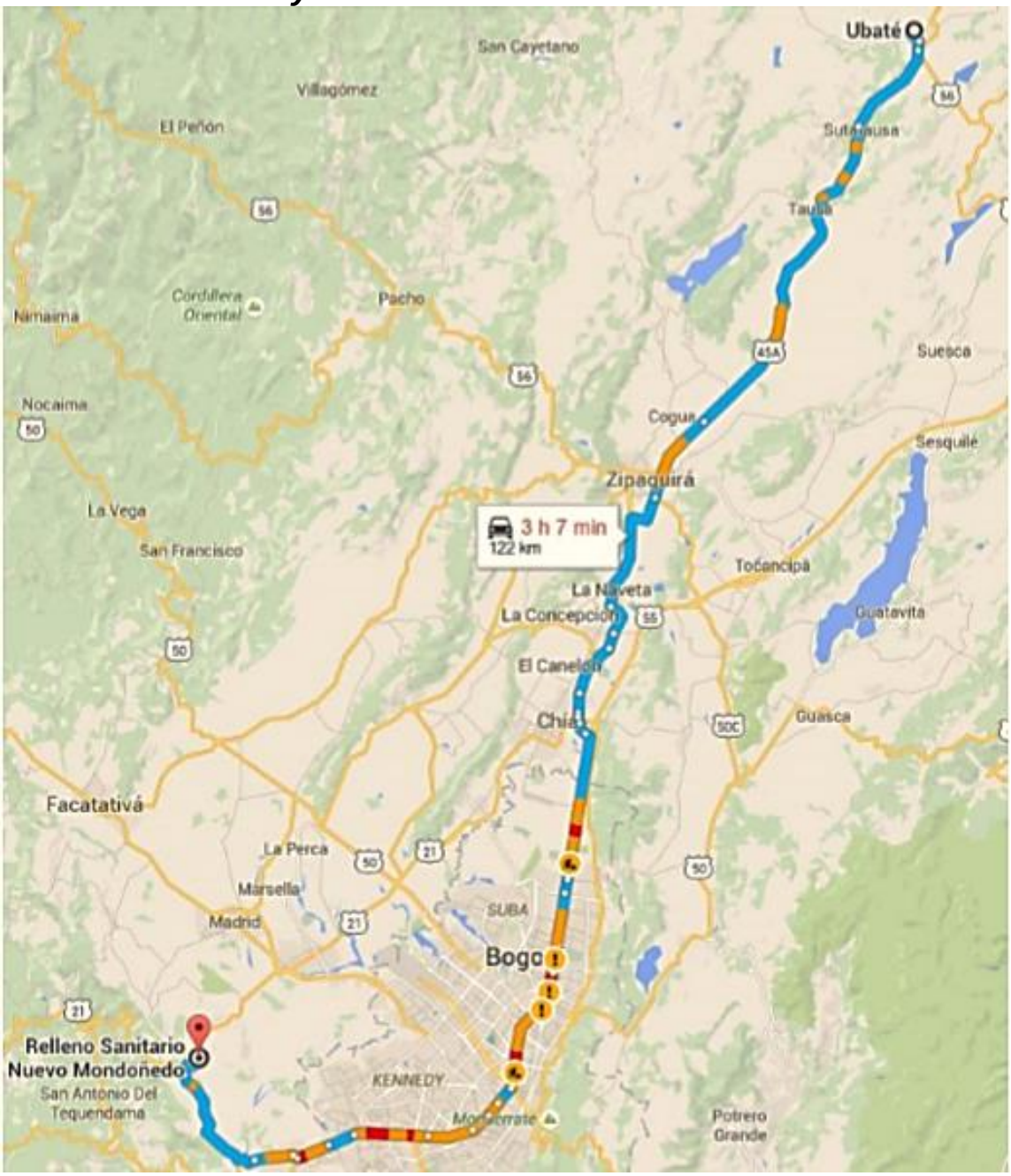


FUENTE: Adaptado por equipo consultor PGIR (2016), con base en información de Gobernación de Cundinamarca 2013.[28]

El Municipio de Ubaté hace su disposición final en el Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, el cual se ubica a 10 kilómetros aproximadamente del Municipio de Mosquera por la vía 21 (Mosquera, La Mesa) como se presenta en la ILUSTRACIÓN 5. La distancia total que existe desde el Municipio de Ubaté hasta el Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo es de aproximadamente 103,5 kilómetros y se parte tomando la vía 45ª (Ubaté, Chía) cerca de 63,5 kilómetros hasta Chía, Cundinamarca, Posteriormente se toma la vía 21 (Chía, Mosquera, la mesa)

[28] PGIRS plan de gestión integral de residuos sólidos. Sitio de disposición final [En línea]. 1 ed. Ubaté 2017 [Citado el 25de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://villadesandiegodeubatecundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/villadesandiegodeubacundinamarca/content/files/000501/25013_plan-de-gestion-integral-de-residuos-solidos-pgirs--ubate.pdf

Ilustración 2 trayecto Ubaté relleno sanitario Mondoñedo.



FUENTE 1 GOOGLE MAPS página municipio de Ubaté http://www.ubate-cundinamarca.gov.co/municipio/nuestro-municipio[29]

[29] ALCALDÍA DE UBATE. Nuestro municipio [En línea]. 1 ed. Ubaté 2018 [Citado el 25de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://www.ubate-cundinamarca.gov.co/municipio/nuestro-municipio

6.6 MARCO INSTITUCIONAL

Por medio de Acuerdo Municipal No. 022 de 2013 de Ubaté, se otorgó facultades especiales al alcalde del Municipio de Ubaté Cundinamarca para adelantar la reorganización y transformación empresarial de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, esto en cumplimiento del artículo 182 de la Ley 142 de 1994 en relación con la constitución de empresas de servicios públicos. Este proceso se venía adelantando desde 1996 y a pesar de que no se cumplió dentro del tiempo para la constitución de esta, el Municipio de Ubaté continúo prestando directamente los servicios domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo.

Cabe resaltar, que debido al crecimiento del municipio, la empresa de Servicios Públicos cuenta con más 7500 usuarios, y una planta de trabajadores bastante amplia, y viene prestando servicios a otros municipios (análisis de calidad de agua y recolección de residuos sólidos) a los Municipios de: Lenguazaque, Carmen de Carúpa y Sutatausa, fueron las razones expuestas para la organización de una empresa de servicios públicos que permitiera dinamizar la administración de la oficina de servicios públicos.

En el mismo acuerdo, se autorizó la creación de la empresa pública “EMSERVILLA S.A ESP”, para que desarrolle la promoción, gestión y operación de los servicios públicos domiciliarios regulados por la ley 142 de 1994 y sus actividades inherentes, complementarias o conexas y particularmente la operación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en el Municipio de Ubaté.

Por medio escritura pública No 1066 el 29 de agosto de 2014, se constituyó la Empresa de Servicios Públicos del Municipio de Villa de San Diego de Ubaté “EMSERVILLA S.A. ESP” con NIT 899.999.281-2, representada por los alcaldes de Ubaté y Carmen de Carúpa del Municipio de Cundinamarca. Tiene vida jurídica con acatamiento a la Ley Colombiana, como empresa de servicios públicos de naturaleza oficial, constituida bajo la forma de una sociedad por acciones, de la especie anónima, sometida al régimen jurídico que para las empresas de servicios públicos determina la Ley 142 de 1994 y su legislación complementaria.

Aserub, Asoreciubaté y Ángeles Recicladores; quienes a diario trabajan en pro del cuidado del ambiente.

Ángeles Recicladores

Es la asociación sin ánimo de lucro que se formalizó en enero de este año, producto de la idea de un administrador de empresas y una politóloga en formación. Este dúo buscaba dignificar el trabajo de los recicladores en Ubaté[30]

---

[30] PERIÓDICO LA VILLA, Ángeles Recicladores, la nueva asociación con sentido social municipio [En línea]. 1 ed. Ubaté 2018 [Citado el 25de septiembre-2019]. Disponible en internet:

Ángeles Recicladores busca ser el puente entre los recicladores y los compradores del material, para evitar que intermediarios (como bodegueros) se queden con un porcentaje importante de lo que se recicla.

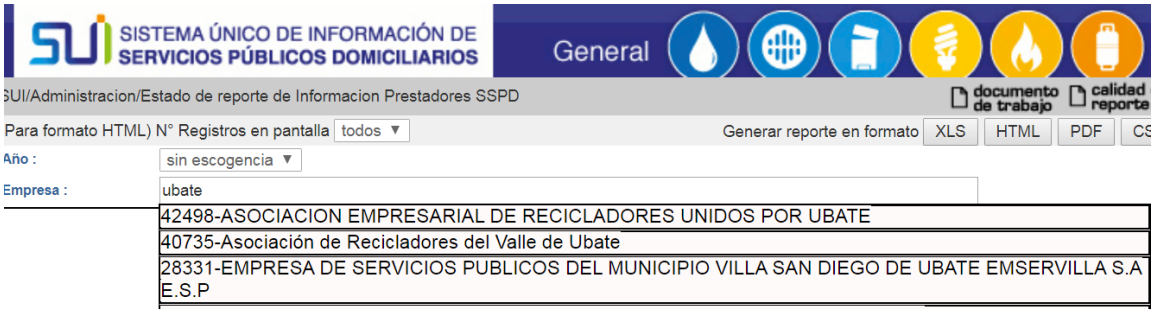
La Asociación de Recicladores de Ubaté (ASORECIUBATÉ)

Es una asociación de recuperadores ambientales, sin ánimo de lucro que busca el bienestar de los recicladores y del ambiente, a través del reciclaje una labor de alto valor social, la ASOCIACION DE RECICLADORES DEL VALLE DE UBATÉ se encuentra situada en el departamento de CUNDINAMARCA, en la localidad UBATE y su dirección postal es CARRERA 6 8 51, UBATE, CUNDINAMARCA.

ASERUB

Asociación Aserub Martha Castiblanco, representante Legal, busca formalizar su asociación para que trabaje de la mano de la administración municipal y de Emservilla.

Ilustración 3Empresas escritas en el SUI para cobro de tarifas



Fuente 2 Sistema Único De Información De Servicios Públicos Domiciliarios (SUI)[31]

Acá presentan datos las empresas para acceder a una tarifa que se paga por el servicio prestado como el aseo y el reciclaje por el valor de las toneladas clasificadas y provechadas

https://lavilla.com.co/portal/2018/03/28/angeles-reciicladores-la-nueva-asociacion-con-sentido-social-en-ubate/

[31] SUI Sistema Único de prestación de servicios domiciliarios [En línea]. 1 ed. Cundinamarca 2000 [Citado el 26 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://www.sui.gov.co/

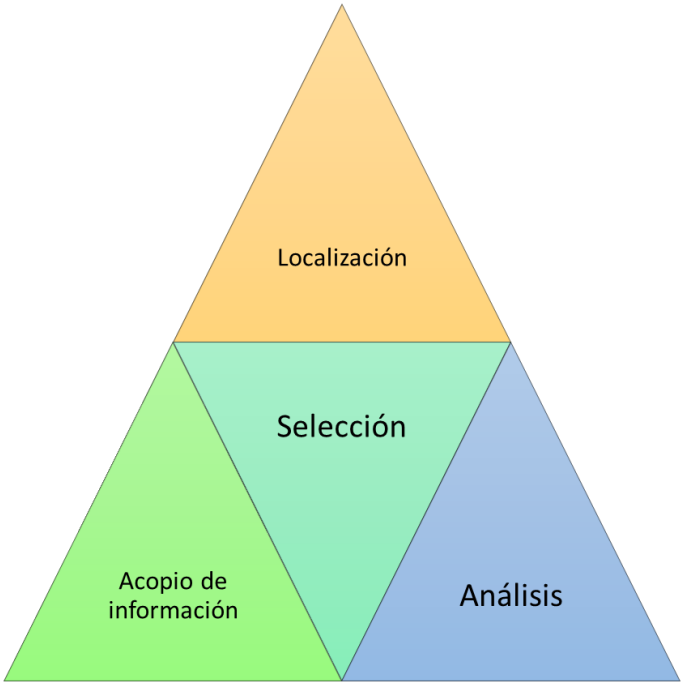
7. DISEÑO METODOLOGICO

Una investigación documental se encarga de estudiar registros escritos, gráficos y sonoros, con el fin de unificar toda la información respecto a un tema y analizarlo en su conjunto de manera lógica y ordenada.

Esta investigación además de ser documental al revisar archivos del municipio, empresas públicas, dependencias encargadas y las asociaciones constituidas del reciclaje, también fue exploratoria debido a que el tema del reciclaje aun maneja en gran parte la informalidad, una vez recogida la información se tomaron los rubros más significativos y se realizó un análisis para establecer la producción per cápita de la cantidad de desechos, respecto lo reciclado en el municipio por cada habitante, con los datos más actuales encontrados.

Por último, se hizo un análisis cuantitativo y cualitativo para hacer una proyección a corto plazo de la parte financiera y ambiental del municipio.

Ilustración 4 Proceso información documental



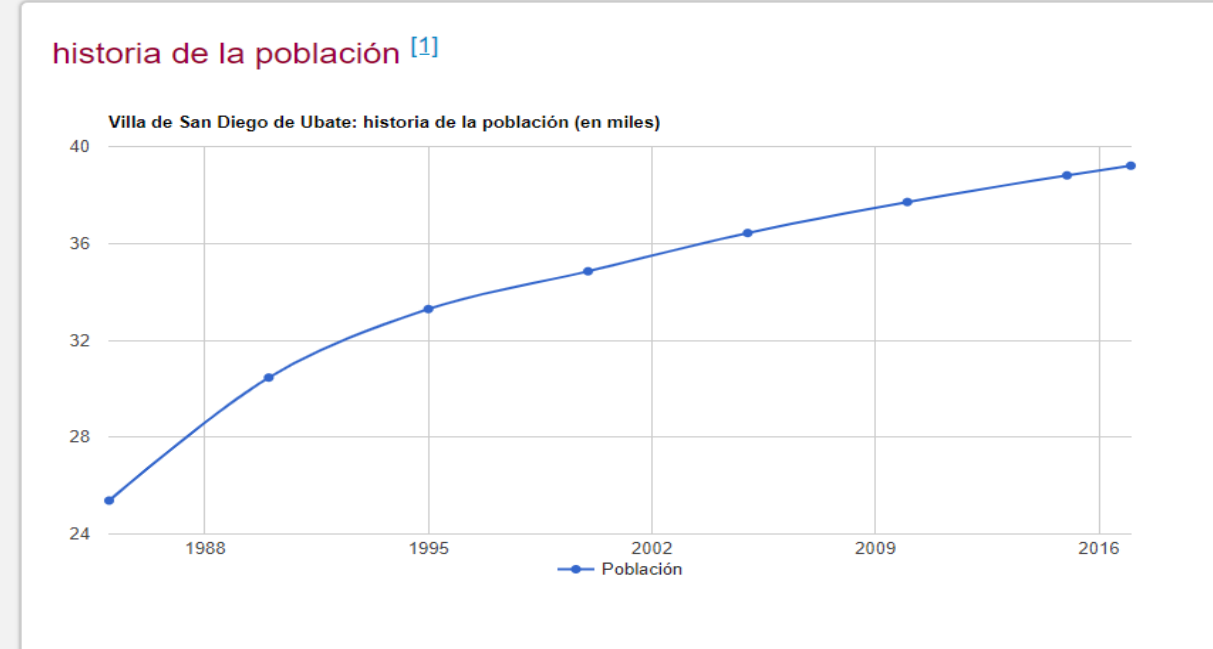
FUENTE 3 Metodología de la investigación[32], grafico elaboración propia

[32] GARCIA, Ramon. Libro metodología de la investigación [En línea]. 1 ed. Lanús 1984 [Citado el 26 de septiembre-2019]. Disponible en internet http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=UCC.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=052936

POBLACION OBJETO DE ESTUDIO

Villa de San Diego de Ubaté, Colombia (unidad administrativa: Cundinamarca) - última población conocida es ≈ 39 200 (Año 2017). Este fue 0.08% del total población Colombia. Si la tasa de crecimiento de la población sería igual que en el periodo 2015-2017 (+0.51%/Año), Villa de San Diego de Ubaté la población en 2019 sería: 39 605*. [33]http://poblacion.population.city/colombia/villa-de-san-diego-de-ubate/

Ilustración 5 histórico de población



http://poblacion.population.city/colombia/villa-de-san-diego-de-ubate/

[33] VILLA DE SAN DIEGO DE UBATÉ. Densidad poblacional. [En línea]. 1 ed. Ubaté 2008 [Citado el 26 de septiembre-2019].Disponible en internet:: http://www.sui.gov.co/http://poblacion.population.city/colombia/villa-de-san-diego-de-ubate/

8.1 CAPITULO I

8.1.1 CARACTERIZACIÓN DEL ESQUEMA FINANCIERO Y AMBIENTAL DEL RECICLAJE EN UBATÉ

8.1.1.1 Ente encargado del reciclaje en el municipio de Ubaté Emservilla S.A. E.S.P

De acuerdo con lo expuesto en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS y como se observa en el artículo 3° de la resolución 2981 de 2013 por la cual se reglamenta la prestación del servicio de aseo, la empresa de Servicios Públicos del Municipio Villa de San Diego de Ubaté EMSERVILLA S.A. E.S.P empresa descentralizada, además de sus funciones principales de Aseo, agua y alcantarillados, tiene un conjunto ordenado de objetivos, proyectos, metas, programas, actividades y recursos definidos encaminados al mayor aprovechamiento de los residuos, con el fin de disminuir el impacto negativo producido a la naturaleza por las actividades cotidianas del municipio y sus habitantes.

Objetivo 1: Prestar de manera eficiente los servicios de recolección, transporte, barrido y limpieza, garantizando la continuidad, calidad y cobertura de estos.

Objetivo 2: Tratar y valorizar los residuos tanto de carácter orgánico como inorgánico reincorporándolos al ciclo productivo. Contando con la participación de los diferentes eslabones de la cadena (generadores, recicladores, academia etc.)

Objetivo 3: Asegurar la disposición técnica y ambientalmente adecuada de los residuos sólidos no aprovechables generados en el Municipio de Ubaté con el fin de reducir la generación de impactos de orden ambiental y social.

Objetivo 4: Impulsar en el municipio la implementación de sistemas de producción más limpia con el fin de optimizar procesos y disminuir impactos ambientales.

Objetivo 5: Generar en el Municipio de Ubaté la cultura ambiental de la no basura con el fin de apoyar el sistema de aprovechamiento y disminuir los impactos ambientales relacionados con el mal manejo de los residuos sólidos.

Objetivo 6: Contar con un prestador del servicio con aspectos administrativos, económicos, comerciales y financieros fortalecidos.[34]

---

[34] SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT. Decreto 2981. Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo. En línea]. 1 ed. Bogotá 2013 [Citado el 26 de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://www.habitatbogota.gov.co/decreto-2981-2013

Para dar cumplimiento a estos objetivos La empresa de servicios públicos del municipio de ubate creo el programa de prestación del servicio público de aseo[35]

En el municipio villa de san diego de Ubaté, mediante escritura pública N° 1066 de 29 de agosto de 2014 se creó la empresa EMSERVILLA S.A. E.S.P.[36]

Su capital social suscrito se distribuye de la siguiente manera:

Tabla 1 capital social Emservilla

Socio	N° de Acciones	Valor	Participación
Municipio de Ubate	32550	$ 323.750.000	92.5 %
Municipio Carmen de Carúpa	2450	$ 26.250.000	7.5%
Total, Acciones	35000	$ 350.000.000	100%

Fuente 4 Empresa de Servicios Públicos del Municipio Emservilla.

8.1.1.2. Servicios de aseo prestados

En concordancia a lo expuesto en el Decreto 2981 de 2013, EMSERVILLA, como prestador del servicio de aseo debe ejecutar una serie de actividades, las cuales, en su conjunto, configuran la prestación del servicio de aseo. Por lo cual en la siguiente tabla se definen las actividades prestadas:

Tabla 2 Actividades desarrolladas

Actividad	**Inicio**
Recolección	01/01/2015
Transporte	01/01/2015
Barrido, limpieza de vías y áreas públicas	01/01/2015
Corte de césped en las vías y áreas públicas	01/01/2015
Poda de árboles en las vías y áreas públicas	01/01/2015
Lavado de vías y áreas públicas	01/01/2015

Fuente 5 Emservilla programa de prestación del servicio público de aseo.

[35] SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT. Decreto 2981. Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo. [En línea]. 1 ed. Bogotá 2013 [Citado el 26 de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://www.habitatbogota.gov.co/decreto-2981-2013

[36] EMSERVILLA SA ESP Escritura pública 1066 de 29 de agosto. Creación Empresa de Servicios Públicos del Municipio Villa de San Diego de Ubaté. [En línea]. 1 ed. Bogotá 2013 [Citado el 26 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://emservilla.gov.co/nuestra-empresa/

El Plan de Gestión de Residuos Sólidos para el Municipio de Ubaté, se aprobó mediante Decreto N° 0A56 de Julio 6 de 20176, en dicho documento se establecen los diferentes programas, proyectos y actividades que encaminaran el manejo de los residuos sólidos en el municipio de Ubaté y que permite la formulación del programa de aseo para el municipio. A continuación, se definen los objetivos, metas, indicadores y plazos concretos para cada uno de los aspectos del servicio público de aseo, hacia el fortalecimiento de la situación actual respecto a la gestión integral de los residuos sólidos dentro del municipio hacia un escenario deseado y alcanzable con objetivos realistas, eficaces, coherentes, cuantificables y efectivos.

Tabla 3 Prestación programa de aseo

ASPECTO	PARAMETRO	RESULTADO LINEA BASE	PRIORIDAD			OBJETIVO	META FINAL	PLAZO
			ALTO	MEDIO	BAJO			
Aspectos institucionales del servicio público de aseo	Esquema de prestación del servicio por cada actividad	Municipal			X	Mantener el esquema actual de prestación del servicio	Esquema de prestación acorde a la situación actual, manteniendo altos índices de calidad, cobertura y eficiencia. 1 Año	1 año
	Tarifa del servicio público de aseo	Sí (Actualizada según Res 351/05)	X			Realizar el estudio de costos y tarifas aplicando Res 720 de 2015	Estudio tarifario ajustado	1 año
	Prestadores del servicio público de aseo en el municipio o distrito	Empresa de Servicios Públicos del Municipio Villa de San Diego de Ubaté EMSERVILLA S.A. E.S.P.						
	El Decreto 2981 de 2013 y la Resolución CRA 720 de 2015 incluye nuevos componentes del servicio, poda de	SI		X		Revisar el esquema de costos, tarifas y porcentaje de subsidios asignados	Esquema ajustado a costos, tarifas y % de subsidios por uso y estrato	1 año

	árboles, lavado de áreas públicas y corte de césped, lo que se ha denominado CLUS (costo de limpieza urbana)							
	Clasificación del nivel de riesgo del prestador (en el caso de municipios directos prestadores)	Rango I - Bajo	X			Minimizar el nivel de riesgos del proceso ante la SSPD	Riesgos del proceso revisados y actualizados	1 año
	Se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica para el cobro del servicio público de aseo	Sí			X	Continuar con el sistema basado en la estratificación socioeconómica	Sistema de cobro basado en estratificación socioeconómica	1 año, Repetir cada año
	Coeficiente de cubrimiento de costos – CC (en el caso de municipios directos prestadores)	1.07%	X			Mejorar el coeficiente de estimación de ingresos y costos operacionales	Suficiencia financiera al 100%	1 año
	Convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución del ingreso vigente con el (los) prestador(es) del servicio público de aseo	Sí			X	Mantener el convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución del ingreso vigente con el (los) prestador(es) del servicio público de aseo	Convenio de solidaridad y redistribución en vigencia para cada periodo.	1 año, Repetir cada año
	Existe equilibrio en el balance de subsidios y contribuciones del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso	Sí			X	Continuar con el sistema de equilibrio entre subsidios, contribuciones y redistribución.	Sistema de funcionamiento basado en el equilibrio de subsidios, contribuciones y distribución.	1 Año, Repetir cada año

Generación Residuos	Cantidad de residuos por actividad del servicio público de aseo teniendo en cuenta la generación mensual en área urbana (Ton/Mes)	508	X			Reducir la producción de residuos en el municipio	Programas de separación en la fuente y aprovechamiento.	1 año, repetir cada año.
	Producción per cápita de residuos en área urbana (Kg/habitante-día)	0,409		X		Reducir la PPC	Campañas de sensibilización ambiental implementadas y posicionadas	2 años, repetir cada año.
	Usuarios del servicio público de aseo por tipo y estrato, en área urbana	Estrato 1: 461 Estrato 2: 2491 Estrato 3: 3219 Estrato 4: 262 Industrial: 5 Comercial: 929 Oficial: 47 Total: 7414			X	Mantener actualizado el catastro de usuarios	Catastro actualizado anualmente	1 año, repetir cada año.
Recolección, transporte y transferencia	Cobertura de recolección área urbana de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo. En caso de contar con más de un prestador, la cobertura se estimará como la sumatoria de las coberturas de los prestadores, la cual no podrá ser mayor al 100%.	100%			X	Mantener la cobertura total en el casco urbano	Servicio ampliado en las zonas de expansión urbana	4 años
	Frecuencia de recolección área urbana (Veces/Semana)	2			X	Mantener frecuencia en casco urbano	Frecuencias actualizadas de acuerdo con las zonas de expansión urbana	4 años
		Carrera 4ª #14 Carrera 4 Al						

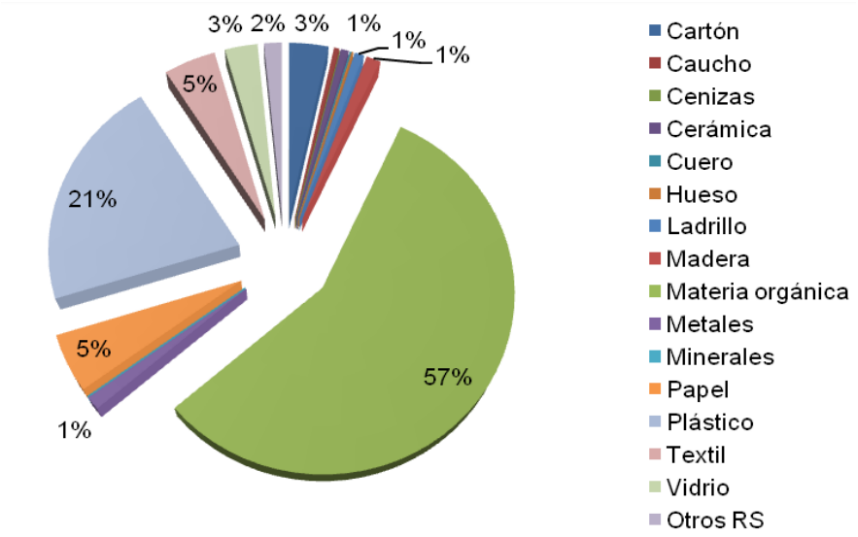
	Censo de puntos críticos en área urbana	lado del Parque		X		Recuperar puntos críticos	Reducir número de puntos críticos en un 30%	4 años
		Plaza de Mercado						
		Atrás de la plaza de Mercado						
		Parque frente al cementerio						

FUENTE 6 Programa-de-Prestación-del-Servicio-Público-de-Aseo.pdf

8.1.1.3 Caracterización de residuos solidos

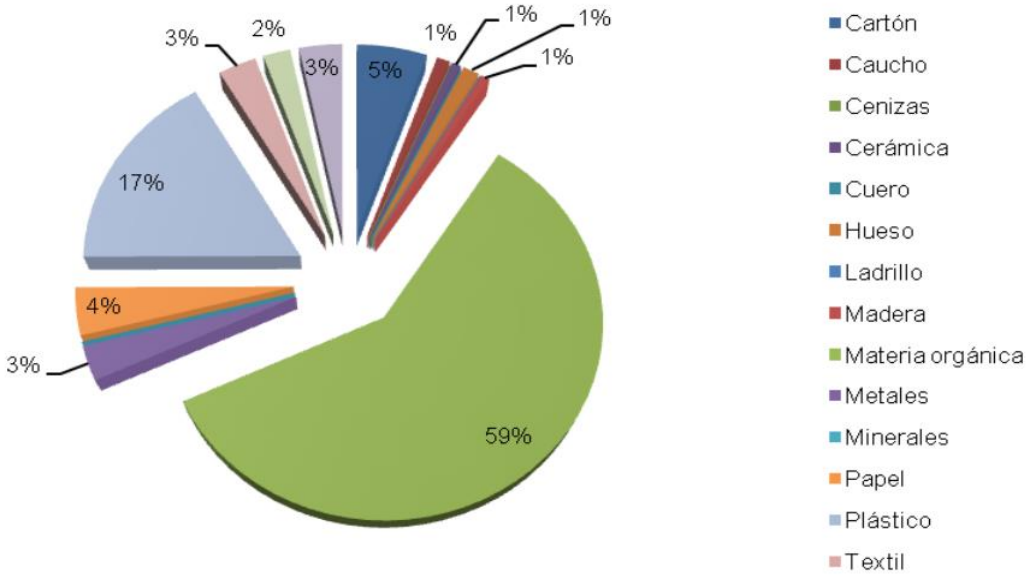
La caracterización de los residuos sólidos es fundamental, para adoptar medidas especiales que contribuyan a un mejor aprovechamiento y a el cumplimiento de los objetivos del reciclaje, a continuación, se presenta los gráficos de los residuos que se presentan en el municipio, tanto en la parte urbana como en la parte rural

Ilustración 6 caracterización residuos sólidos área urbana



FUENTE 7 PGIR equipo consultor 2016

El estudio de caracterización permite implementar mejoras o realizar diseños de sistemas de manejo de residuos sólidos en el municipio. Las características de estos residuos son importantes para este tipo de estudio en función al tratamiento que se pretenda dar a estos residuos. Los Residuos Sólidos (RR. SS) son sustancias,



objetos o materias que provienen del resultado o sobrante de una actividad o producto, también se puede decir que son los restos de actividades humanas, en otras palabras, es la basura que genera una persona. El estudio de caracterización de los residuos sólidos surge con el propósito de establecer las características (cantidad y calidad) de los residuos sólidos d que se generan. Asimismo, constituye un instrumento de información técnica actualizada para la toma de decisiones en la gestión de los residuos sólidos.[37]

8.1.1.4 Aprovechamiento de residuos

En el municipio de Ubaté se desarrolla una actividad de aprovechamiento básica

FUENTE 8 Programa de Prestación del Servicio Público de Aseo

efectuada por población recicladora de oficio, actualmente existe una ruta de recolección selectiva que permite el aprovechamiento de materiales reciclables orgánicos, sin embargo, no pasa igual con los inorgánicos. A pesar de esto se cuenta con una importante presencia de población recicladora de oficio, estas personas realizan labores de recolección, transporte y comercialización de materiales en las tres bodegas reconocidas al interior del municipio, para los cuales sus flujos de materiales se plasman en la siguiente tabla.

[37] Rivera, Jordán Juan Torres. 2015. Importancia de los Estudios de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios, en entornos urbanos. [En línea] 2015. [Citado el: 7 de 10 de 2019.] Disponible en internet http://ocs.upeu.edu.pe/index.php/vconacin/vconacin/paper/view/3099.

Tabla 3 Aprovechamiento

MATERIAL	TON/MES	TON/AÑO	%
Papel	3,5	42	6,44
Cartón	10	120	18,39
Plegadiza	0,5	6	0,92
Vidrio	2	24	3,68
Aluminio	1,2	14,4	2,21
Cobre	0	0	0,00
Chatarra	3,02	36,24	5,55
Bronce	0	0	0,00
Bolsa Plástica	7,07	84,84	13,00
Envase Pet	10	120	18,39
Tatuco	17,1	205,2	31,44
Otros Plásticos	0	0	0,00
TOTAL	54,39	652,68	100

FUENTE 9 Empresa de Servicios Públicos del Municipio Villa de San Diego de Ubaté, programa de prestación del servicio de aseo 2016

Gracias al reciclaje se previene el desuso de materiales que pueden ser potencialmente útiles, al mismo tiempo que se reduce el consumo de una nueva materia prima cuando pueden conseguirse nuevos productos. De esta manera, la producción de basura en el mundo se reduce en dos sentidos cuando el proceso de reciclaje se realiza.

8.1.1.5 Espacios destinados para el acopio clasificación y aprovechamiento de los residuos solidos

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de pequeño (Área menor a 150 metros2). La información debe diligenciarse de conformidad con la Tabla 15 Disponibilidad de servicios de centros de acopio, bodegas o estaciones de clasificación y aprovechamiento, incluida en el ANEXO I - LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE ANÁLISIS DE MERCADO DE RESIDUOS APROVECHABLES”	Número	2

Aprov.	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de mediano (Área entre 150 y 999 m 2). La información debe diligenciarse de conformidad con la Tabla 15 Disponibilidad de servicios de centros de acopio, bodegas o estaciones de clasificación y aprovechamiento, incluida en el ANEXO I - LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE ANÁLISIS DE MERCADO DE RESIDUOS APROVECHABLES”	Número	1
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de grande (Área igual o mayor a 1.000 metros2) La información debe diligenciarse de conformidad con la Tabla 15 Disponibilidad de servicios de centros de acopio, bodegas o estaciones de clasificación y aprovechamiento, incluida en el ANEXO I - LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE ANÁLISIS DE MERCADO DE RESIDUOS APROVECHABLES”	Número	No Registra
	Cantidad total de recicladores de oficio. La información debe diligenciarse de conformidad con el ANEXO II - LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE CENSOS DE RECICLADORES”	Número	22
	Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a algún tipo de organización, asociación o agremiación.	Número	4
	Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a alguna de las figuras jurídicas previstas en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994 para prestar el servicio público de aseo. La información debe diligenciarse de conformidad con el ANEXO II - LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE CENSOS DE RECICLADORES”	Número	No Registra
	Cobertura de rutas selectivas (en el último año)	%	2
	Aprovechamiento de residuos sólidos (RS) en el último año	%	10,7
	Rechazos en bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en el último año	%	9

FUENTE 10 Línea Base Aprovechamiento PGIRS 2017

8.1.1.6 Sitio de disposición final

Por concepto de disposición la empresa Emservilla debe pagar 35.000 por tonelada en Mondoñedo,[38] en Ubate en promedio se producen de 600 a 650 toneladas de basura mensual lo que quiere decir que la suma que se paga por disposición haciende a 22 millones en promedio mensuales. A este relleno en el que más de 80

[38] Empresa de Servicios Públicos de Ubaté (Emservilla). 2018. Emservilla S.A E.S.P. [En línea] 28 de 10 de 2018. [Citado el: 11 de 10 de 2019.] Disponible en internethttp://emservilla.gov.co/nuestra-empresa/

municipios depositan sus residuos le quedan tan solo 10 años de vida útil remanente.

Tabla 4 Sitio de disposición final

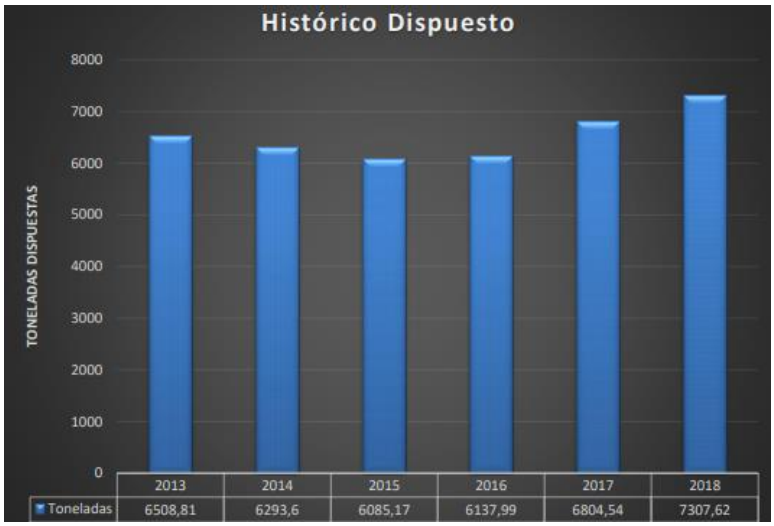
Nombre del Relleno	Ubicación	Cuenta con licencia
Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	Bojacá, Kilómetro 9 Vía la Mesa - Mosquera	Resolución No.0694 del 3 de junio de 2005 (Vigencia hasta el 16 de enero de 2037) Modificada por la Resolución 1670 de 1 de septiembre de 2009.

FUENTE 11 programa de prestación del servicio de aseo Ubate

Ilustración 8 Relleno sanitario nuevo Mondoñedo, municipio de Bojacá.

FUENTE 12 Foto: Alcaldía Municipal de Bojacá, Secretaría de Desarrollo Económico y Rural

Ilustración 9 histórico de disposición de residuos



FUENTE 13 empresa de servicios públicos Emservilla SA ESP

8.1.1.7 Análisis de los estados financiero Emservilla

Se realizo un análisis financiero del estado de situación financiera y el estado de resultados integrar para ver cuáles son los rubros más significativos y también determinar las variaciones que se han tenido durante los años 2016, 2017 y 2018.

Se presentan indicadores de liquidez y rentabilidad, para reflejar la capacidad de la empresa en la generación de utilidad y cubrir sus deudas.[39]

Tabla 5 Resumen análisis del balance

923272653 - E.S.P. Empresa de Servicios Públicos del Municipio Villa de San Diego de Ubaté S.A. ANALISIS AL BALANCE GENERAL		
2016	2017	2018
DISTRIBUCIÓN DEL ACTIVO TOTAL ENTRE CORRIENTE Y NO CORRIENTE		
ACTIVO CORRIENTE	ACTIVO CORRIENTE	ACTIVO CORRIENTE
1.194.544.452 64%	1.121.510.765 49%	1.387.752.803 59%
ACTIVO NO CORRIENTE	ACTIVO NO CORRIENTE	ACTIVO NO CORRIENTE
663.813.196 36%	1.181.992.245 51%	953.675.864 41%

[39] CONTADURIA GENERAL DE LA NACION. Consolidador de Hacienda e Información Pública (CHIP). [En línea] [Citado el: 15 de 10 de 2019.] Disponible en internet https://www.chip.gov.co/schip_rt/index.jsf.

DISTRIBUCIÓN DEL PASIVO Y PATRIMONIO CON RESPECTO AL TOTAL DE FINANCIACIÓN		
PASIVO CORRIENTE	**PASIVO CORRIENTE**	**PASIVO CORRIENTE**
754.442.541	**519.443.939**	**970.625.110**
41%	**23%**	**41%**
PASIVO NO CORRIENTE	**PASIVO NO CORRIENTE**	**PASIVO NO CORRIENTE**
3.244.397	**525.152.444**	**9.832.107**
0%	**23%**	**0%**
PATRIMONIO	**PATRIMONIO**	**PATRIMONIO**
1.100.670.710	**1.258.906.627**	**1.360.971.450**
59%	**55%**	**58%**

FUENTE 14 Datos financieros obtenidos de la herramienta CHIP[40]/análisis elaboración propia

[40] CONTADURIA GENERAL DE LA NACION. Consolidador de Hacienda e Información Pública (CHIP). [En línea] [Citado el: 15 de 10 de 2019.] Disponible en internet https://www.chip.gov.co/schip_rt/index.jsf.

Tabla 6 ANALISIS BALANCE DE EMSERVILLA 2016-2019

ANALISIS DEL BALANCE EMSERVILLA										
							Análisis horizontal			
-				Análisis vertical			VARIACION RELATIVA	VARIACION ABSOLUTA	VARIACION RELATIVA	VARIACION ABSOLUTA
ACTIVOS	**2016**	**2017**	**2018**	**2016**	**2017**	**2018**	**2017 – 2016**		**2018 - 2017**	
Efectivó	855.024.137	794.268.305	995.822.539	71,58%	70,82%	71,76%	-60.755.832	-7%	201.554.234	25%
Inversiones	0	132.400.000	58.767.811	0,00%	11,81%	4,23%	132.400.000	100%	-73.632.189	-56%
Deudores	288.310.240	121.333.747	204.023.583	24,14%	10,82%	14,70%	-166.976.493	-58%	82.689.836	68%
Inventarios	51.210.075	17.291.716	39.982.192	4,29%	1,54%	2,88%	-33.918.359	-66%	22.690.476	131%
Otros activos	0	56.216.997	89.156.678	0,00%	5,01%	6,42%	56.216.997	100%	32.939.681	59%
Total Activos Corrientes	**1.194.544.452**	**1.121.510.765**	**1.387.752.803**	**64,28%**	**48,69%**	**59,27%**	**-73.033.687**	**-6%**	**266.242.038**	**24%**
Propiedades, Planta y Equipo	390.776.529	916.570.020	696.560.302	58,87%	77,54%	73,04%	525.793.491	135%	-220.009.718	-24%
Otros Activos	273.036.667	265.422.225	257.115.562	41,13%	22,46%	26,96%	-7.614.442	-3%	-8.306.663	-3%
Total Activos Fijos	**663.813.196**	**1.181.992.245**	**953.675.864**	**35,72%**	**51,31%**	**40,73%**	**518.179.049**	**78%**	**-228.316.381**	**-19%**
TOTAL ACTIVOS	**1.858.357.648**	**2.303.503.010**	**2.341.428.667**				**445.145.362**	**24%**	**37.925.657**	**2%**
PASIVO Y PATRIMONIO										
23 prestamos por pagar	-	120.000.000	-	0,00%	23,10%	0,00%	120.000.000	100%	-120.000.000	100%

24 cuentas por Pagar	260.832.038	234.590.061	317.379.125	34,57%	45,16%	61,10%	-26.241.977	-10%	82.789.064	26%
25 Beneficio a Empleados	28.275.194	32.078.504	46.198.497	3,75%	6,18%	8,89%	3.803.310	13%	14.119.993	31%
27 Pasivos estimados	465.335.309	132.775.374	607.047.488	61,68%	25,56%	116,86%	-332.559.935	-71%	474.272.114	78%
TOTAL PASIVO CORRIENTE	**754.442.541**	**519.443.939**	**970.625.110**	**99,57%**	**49,73%**	**99,00%**	**-234.998.602**	**-31%**	**451.181.171**	**87%**
29 Otros Pasivos	3.244.397	525.152.444	9.832.107	100,00%	100,00%	100,00%	521.908.047	16086%	-515.320.337	-98%
PASIVO LARGO PLAZO	**3.244.397**	**525.152.444**	**9.832.107**	**0,43%**	**50,27%**	**1,00%**	**521.908.047**	**16086%**	**-515.320.337**	**-98%**
TOTAL PASIVO	**757.686.938**	**1.044.596.383**	**980.457.217**	**40,77%**	**45,35%**	**41,87%**	**286.909.445**	**38%**	**-64.139.166**	**-6%**
PATRIMONIO										
Patrimonio de las empresas	1.100.670.710	1.258.906.627	1.360.971.450	100,00%	100,00%	100,00%	158.235.917	14%	102.064.823	8%
TOTAL PATRIMONIO	**1.100.670.710**	**1.258.906.627**	**1.360.971.450**	**59,23%**	**54,65%**	**58,13%**	**158.235.917**	**14%**	**102.064.823**	**8%**
PASIVO Y PATRIMONIO	**1.858.357.648**	**2.303.503.010**	**2.341.428.667**				**445.145.362**	**24%**	**37.925.657**	**2%**

FUENTE 15 datos obtenidos de la herramienta CHIP[41]/Elaboración propia

[41] CONTADURIA GENERAL DE LA NACION. Consolidador de Hacienda e Información Pública (CHIP). [En línea] [Citado el: 15 de 10 de 2019.] Disponible en internet https://www.chip.gov.co/schip_rt/index.jsf.

8.2 CAPITULO II

8.2.1 POLÍTICAS DE RECICLAJE ADOPTADAS EN EL MUNICIPIO

En noviembre de 2016 se expidió, a través del documento Conpes 3874, el Plan Nacional para la gestión integral de los recursos sólidos (PGIR). Dicha política pública establece parámetros para incentivar el reciclaje.

Esto garantiza que tanto la alcaldía como Emservilla tienen que destinar recursos durante 10 años para ir mejorando en el tema del reciclaje.

De acuerdo con lo anterior es pertinente explicar las políticas y estrategias adoptadas en el municipio en relación con el reciclaje.

Estas políticas son incorporadas de acuerdo a la planeación que se tiene para los municipios de Cundinamarca, se realizan en beneficio del municipio tanto ambiental, como financieramente, las dificultades que se presentan en la adopción de estas políticas hacen que no se estén en implementado todas las acciones que se han proyectado para el municipio de ubate.

A continuación, se muestran las políticas principales entorno al reciclaje, como han sido aplicadas y sus resultados en el mediano plazo.

8.2.1.1 Ruta especial de recolección de residuos orgánicos

Como respuesta al incremento de residuos en el municipio Ubaté, Emservilla diseñó una nueva ruta de recolección de residuos orgánicos, teniendo en cuenta que del 100% de la basura que produce Ubaté, solo el 20% se recicla (papel, cartón, vidrio, papel, etc.), el 10% son desechos sanitarios y el restante que corresponde al 70% son residuos orgánicos, de ahí la importancia de esta ruta que busca el aprovechamiento de los desechos que a diario se recogen.[42]

Cerca de 400 toneladas de la basura que es llevada a Mondoñedo son residuos orgánicos, al clasificar estos residuos se reducen en gran parte los costos por disposición.

Esta política de una nueva ruta de recolección empezó con la sensibilización de los comerciantes, para que estos entreguen sus desechos orgánicos de forma clasificada, una vez que son entregados a la ruta especial, estos son llevados a la compañía Ibicol ubicada en Tocancipá que los transforma en abono y compost para los cultivos. Esto implica una reducción de costos ya que el costo por disposición es menor en Ibicol, se pagan 32.000 es decir 3.000 pesos menos que en Mondoñedo, además también se reducen los costos de transporte y peajes.

Aunque es una medida que no se ha empleado en todo el municipio, ya se aplica en urbanizaciones como Parques del Cerrito, Covimpru, El Portal y Las Margaritas,

---

[42] PERIODICO LA VILLA. Aumento producción de basura [En línea] UBATE 2019 [Citado el: 15 de 10 de 2019.] Disponible en internet https://lavilla.com.co/portal/2019/03/15/ubate-aumento-produccion-de-basura-paso-de-600-a-650-toneladas-por-mes/

las cuales clasifican las basuras, para entregarlas en los respectivos horarios de la ruta selectiva de orgánicos.

Esta iniciativa que se pone en marcha es una medida que ha sido muy receptiva por parte de la comunidad, esto ha generado una participación activa por parte de los comerciantes que son los mayores generadores y muestra que si es posible integrar la educación del reciclaje para un mayor beneficio del ambiente y ahorro de costos de disposición.

8.2.1.2 Programas de sensibilización.

En el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos implementado por el Municipio de Ubaté, se plantean objetivos enfocados a mejorar la eficiencia del servicio, tratamiento y valorización los residuos, producción más limpia y cultura cero basuras.

En el municipio el reciclaje no se maneja desde la conciencia de los hogares y las familias para la selección y disposición de las basuras, debido a que los días de recolección es común que la disposición de ellas este abierta para la presencia de animales en las vías urbanas, en consecuencia se han tratado de implementar políticas encaminadas a la sensibilización, de la población, en conjunto con las actividades dirigidas por las instituciones educativas, y aquellas del sector público y privado.

Se han logrado algunos avances en la separación de los residuos desde la fuente, a saber: las botellas de plástico, papel, vidrios, cuadernos que ya no se usan, latas y demás elementos aprovechables. Los cuales no se incluyen en la basura y se llevan a puntos estratégicos y recicladores.

En las actividades de sensibilización es de resaltar que una fracción importante de la población censada en el proceso de muestreo por parte del equipo consultor PGIRS, da a conocer que sabe cómo efectuar la separación en la fuente, pero que tiende a no realizarla, debido a que las bolsas separadas culminan en el mismo vehículo de recolección, a pesar de ello, se destaca que en algunos sectores en los que hay presencia de población recicladora de oficio, los habitantes separan los materiales para facilitar la labor de los recuperadores.

Emservilla dentro de sus políticas públicas tiene planeado un plan piloto en el que se entreguen bolsas de colores y se capacite a las personas del barrio parques del cerrito, y además se establezca una ruta de la mano de los recicladores, si se tiene éxito se implementara en más barrios del municipio

8.2.1.3 intervención de puntos críticos en el municipio

La empresa de servicios públicos del municipio en una iniciativa articulada con otras dependencias, como la Inspección de policía y secretaria de obras, han intervenido y recuperado varios puntos críticos, como la parte trasera de la plaza de mercado, viento libre donde se dejaba la basura en parajes solitarios y lugares no adecuados, causando mal olor, dispersión de los residuos, entre otros.

Algunos casos donde se evidencio los habitantes que votaban sus basuras en estas zonas, se trabajó con ellos en jornadas pedagógicas para concientizar sobre la problemática que estaban generando y las sanciones en las que pueden incurrir de continuar con el mal manejo de los residuos.

8.2.1.4 Inclusión de los recicladores

La inclusión de los recicladores se ha dado con las tres asociaciones reconocidas de reciclaje en Ubaté, asociación de recicladores del valle de Ubaté, Asociación empresarial de recicladores unidos por Ubaté y Ángeles del reciclaje, se han formulado rutas selectivas que permitan una mayor organización para la recolección los residuos aprovechables que se llevan a la estación de clasificación y aprovechamiento (ECA), donde se registra el material recuperado para verificar que este limpio, debidamente separado y no esté contaminado por residuos peligrosos[43].

Se ha conseguido que estas asociaciones accedan a la tarifa de reciclaje por la actividad de recuperación y aprovechamiento a través de un control e informe de costos y gastos que se deben reportar en el sistema único de información de servicios públicos domiciliarios (sui), esto es un punto fundamental porque esta tarifa es un ingreso adicional a la comercialización de los residuos

Tabla 7 Variación en el total de recicladores formales e informales para el periodo 2017 – 2019.

Provincia	Municipio	Asociaciones		Recicladores formales		Recicladores informales	
		2017	2019	2017	2019	2017	2019
Ubaté	Carúpa	0	0	0	0	5	9
	Cucunubá	0	0	0	0	0	0
	Fúquene	0	0	0	0	1	1
	Guachetá	0	0	0	0	7	10
	Lenguazaque	0	1	0	0	0	0
	Simijaca	0	0	0	2	1	5
	Susa	0	0	0	0	0	2
	Sutatausa	0	0	2	2	2	1
	Tausa	1	1	11	11	0	0
	Ubaté	2	3	35	40	0	5

FUENTE 16 Administraciones municipales en respuesta a la Circular 005 de 2019, emitida por la Contraloría de Cundinamarca.

[43] DNP, Departamento nacional de planeación. Lineamientos para la construcción de Estaciones de clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos - ECA [En línea]. 1 ed. Bogotá, 2018. [Citado el 29de octubre-2019]. Disponible en internet: https://proyectostipo.dnp.gov.co/index.php?option=com_k2&view=item&id=245:45-lineamientos-para-la-construccion-de-estacion-de-clasificacion-y-aprovechamiento-de-residuos-solidos-eca&Itemid=311.

8.3 CAPITULO III

8.3.1 PROYECCIÓN FINANCIERA Y AMBIENTAL DE LAS CIFRAS DEL RECICLAJE EN EL MUNICIPIO DE UBATÉ

.8.3.1.1 Proyección de residuos

La proyección de residuos se planteó a partir de la población estimada por el DANE, y adaptada por el PGIRS para evaluar la cantidad de toneladas producidas por año por los habitantes.

Se asumió una tasa de crecimiento anual de 1,14%, la cual fue la referencia nacional para el área rural, se proyectará la población rural desde el año 2018. Para la proyección de población urbana se aplicó la misma tendencia de la proyección DANE, usando la línea de tendencia exponencial.

Tabla 8 proyección de la población 2018-2028

AÑO	TOTAL	CABECERA	RESTO
2018	39.393	25.699	13.985
2019	39.568	25.847	14.145
2020	39.728	25.976	14.306
2021	41.149	26.680	14.469
2022	41.606	26.972	14.634
2023	42.069	27.268	14.801
2024	42.536	27.567	14.970
2025	43.009	27.869	15.140
2026	43.487	28.174	15.313
2027	43.971	28.483	15.488
2028	44.459	28.795	15.664

Fuente 17 Departamento Administrativo Nacional de Estadística Dane[44]

Para la proyección de residuos se utilizó el porcentaje de personas suscritas al servicio de aseo, según el informe presentado por la Contraloría de Cundinamarca de esta cifra es importante resaltar el bajo porcentaje de cobertura en el sector rural, donde la falta de servicios de recolección y disposición adecuada de residuos sólidos deterioran la calidad de vida de la población, ya que en la medida en que el acceso al servicio de aseo sea limitado, la población se ve obligada a hacer disposiciones no adecuadas y perjudiciales para la salud y el ambiente.

[44] DANE. Sistema estadístico nacional (SEN) [En línea]. 1 ed. BOGOTA, 20161. [Citado el 19 de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://www.dane.gov.co/

Tabla 9 Tipos de prestador y variación en la cobertura del servicio de aseo en el departamento de Cundinamarca (2017-2019).

municipio	Prestador del servicio de aseo	Tipo de prestador	Número de suscriptores urbanos 2019	% de cobertura, zona urbana		Variación en la cobertura urbana 2017-2019	Número de suscriptores rurales 2019	% de cobertura, zona rural		Variación en la rural 2017-2019
				2017	2019			2017	2019	
Fúquene	Unidad	Directo	210	43	100	Aumentó	79	43	53	Aumentó
Ubaté	Emservilla S.A E.S. P	E.S. P	7.663	23	100	Aumentó	975	23	31	Aumentó
Guachetá,	Oficina	Directo,	1.322	3	100	Aumentó,	100	3	10	Aumentó
Lenguazaque	Oficina	Directo	707	20	100	Aumentó	67	20	20	Mantiene
Simijaca	Unidad	Directo	0	25	100	Aumentó	0	25	25	Mantiene
Susa	Secretaría	Directo	0	1	100	Aumentó	0	1	2	Aumentó
Sutatausa	Oficina	Directo	0	20	100	Aumentó	0	20	23	Aumentó
Tausa	Oficina	Directo	300	5	100	Aumentó	72	5	5	Mantiene

FUENTE 18 Administraciones municipales en respuesta a la Circular 005 de 2019, emitida por la Contraloría de Cundinamarca sobre la Gestión Integral de los Residuos

Se considero sólo la población beneficiaria del servicio, afectándola por un 10%, correspondiente a los residuos de barrido, corte de césped, poda de árboles y plaza de mercado, Se proyecto el área urbana y una porción de habitantes de la zona rural. Adicionalmente se tomó el registro de usuarios comerciales, institucionales e industriales, para los cuales se calculó de forma separada la proyección de residuos. En la siguiente tabla se presentan los resultados de la proyección.

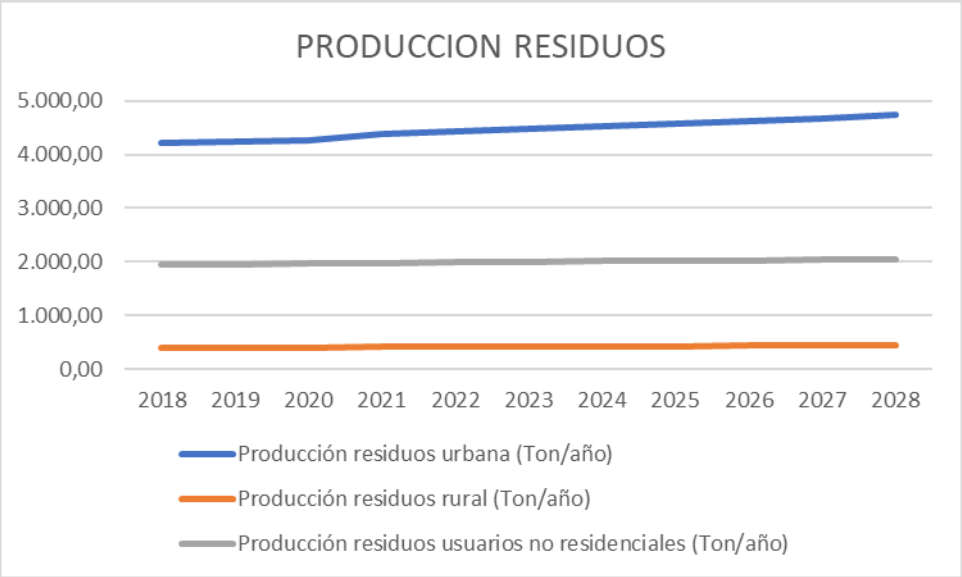
PPC urbana (kg/hab.dia) 0,409
PPC urbana *1,1 (kg/hab.dia) 0,449
PPC rural (kg/hab.dia) 0,251
PPC no residencial (kg/usuario.dia) 6,440

Tabla 10 Proyección de residuos

año	Población urbana (hab)	Población rural (hab)	Usuarios industriales, institucionales y comerciales,	Producción residuos urbana (Ton/año)	Producción residuos rural (Ton/año)	Producción residuos usuarios no residenciales (Ton/año)	Producción de residuos (Ton/año)
2018	25.699	4.335	829	4.220,13	397,18	1.949,19	4.617,31
2019	25.847	4.385	833	4.244,43	401,73	1.958,94	4.646,16
2020	25.976	4.435	838	4.265,61	406,30	1.968,73	4.671,91
2021	26.680	4.485	842	4.381,22	410,93	1.978,57	4.792,15
2022	26.972	4.537	846	4.429,17	415,62	1.988,47	4.844,79
2023	27.268	4.588	850	4.477,78	420,36	1.998,41	4.898,14
2024	27.567	4.641	854	4.526,88	425,16	2.008,40	4.952,04
2025	27.869	4.693	859	4.576,47	429,99	2.018,44	5.006,46
2026	28.174	4.747	863	4.626,56	434,90	2.028,54	5.061,46
2027	28.483	4.801	867	4.677,30	439,87	2.038,68	5.117,17
2028	28.795	4.856	872	4.728,53	444,87	2.048,87	5.173,40

FUENTE 19 plan de gestión de residuos sólidos Ubaté

Ilustración 10 Producción de residuos



FUENTE 20 Datos herramienta chip / Elaboración propia

Producción rural

De acuerdo con información suministrada por el prestador del servicio, se tiene un promedio mensual de 10 Ton/mes de residuos recolectados en la zona atendida del área rural, aplicando la PPC obtenida en el trabajo de campo realizado (0,251

kg/hab.dia), se tiene un número de habitantes atendidos de 1.328, estos con una tasa de crecimiento de 1,14% al año.

Producción usuarios no residenciales

El municipio cuenta con 821 usuarios no residenciales (773 usuarios comerciales, 43 institucionales y 5 industriales), para efectos de producción de residuos se estima una generación promedio de 6,44 kg/usuario/día, de acuerdo a las experiencias obtenidas en el trabajo de campo. El número de usuarios se proyecta con una tasa de crecimiento anual de 0,5%.

8.3.1.2 Proyección ingresos por aprovechamiento

La empresa EMSERVILLA SA ESP dentro de sus ingresos a partir del primer y segundo cuatrimestre de 2019, empezó a percibir un monto por el aprovechamiento de los residuos, de acuerdo con esto se desarrolló una proyección por el método de mínimos cuadrados para determinar el ingreso que será recibido para el año 2019, proyectando los dos cuatrimestres que no se reflejan a un dentro de la información reportada por la empresa y consultada por la herramienta CHIP.[45]

Formula mínimos cuadrados
Y= a*bx

X Variable independiente correspondiente a los años

Y Variable dependiente correspondiente a las ventas

N Numero de Periodos

Y” Datos de ventas al aplicar la fórmula

Tabla 11 ingresos por aprovechamiento de residuos

TRIMESTRES	Y	X	X^2	YX
1	3.439.072	1	1	3.439.072
2	3.449.064	2	4	6.898.128
TOTAL	6.888.136	3	5	10337200

[45] CONTADURIA GENERAL DE LA NACION. Consolidador de Hacienda e Información Pública (CHIP). [En línea] [Citado el: 15 de 10 de 2019.] Disponible en internet: https://www.chip.gov.co/schip_rt/index.jsf.

$$b = \frac{N\Sigma x\, y - \Sigma x\, \Sigma y}{N\, \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2} \qquad a = \frac{\Sigma y - b\Sigma x}{N}$$

b= (2*10.337.200)-(3*6.888.136) / 2*5-3^2
b= (20.674.400- 20.664.408) / 10 -9
b= 9.992 /1
b= 9.992
a= (6.888.136-(9.992*3)) / 2
a= (6,888136-29976) / 2
a= 6.858.160 /2
a= 3.429.080

Una vez tenemos a y b podemos despejar la formula donde X es el periodo que queremos proyectar en este caso el trimestre 3.

Y" = a+bx

Y" =3.429.080+9.992*3

Y" = 3.429.080+ 29.976

Y" = 3.459.056

Proyección 4 trimestre

Y" =3.429.080+9.992*4

Y" = 3.429.080+ 39.968

Y" = 3.469.048

Tabla 12PROYECCION APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS

TRIMESTRES	Y	X	X^2	YX	Y"	Y - Y"
1	3.439.072	1	1	3.439.072	3445067	-5995
2	3.449.064	2	4	6.898.128	5512507	-2063443,2
3	3.459.056	3	9			
4	3.469.048	4	16			
TOTAL	**13.816.240**	**3**	**5**	**10337200**	**8957574,4**	**-2069438**

FUENTE 21 datos obtenidos dé la herramienta chip/Elaboración propia

8.3.1.3 Proyección de ingresos por disposición de residuos

La empresa de servicios públicos EMSERVILLA de Ubaté, además de prestar los servicios de recolección en el municipio, se los presta a Suta Tausa y Carmen de Carúpa, esto genera ingresos por disposición que benefician su utilidad y permiten tener mayor solvencia para el desarrollo de sus actividades y proyectos en beneficio de Ubaté.

Se proyecto los ingresos por disposición con el método de mínimos cuadrados, para 5 años, es decir 2019, 2020, 2021.2022, 2023.

Tabla 13 Ingresos por disposición

AÑOS	INGRESOS TOTALES
2.016	116.801.000
2.017	100.499.198
2.018	205.390.299
2.019	229.486.131
2.020	273.780.781
2.021	318.075.430
2.022	362.370.080
2.023	406.664.729
TOTAL	**422.690.497,00**

FUENTE 22 Datos obtenidos den la herramienta chip/Elaboración propia

Ilustración 11 Ingresos por disposición

FUENTE 23 Datos obtenidos de la herramienta chip/Elaboracion propia

8.3.1.4 Proyeccion ingresos por comercializacion de residuos

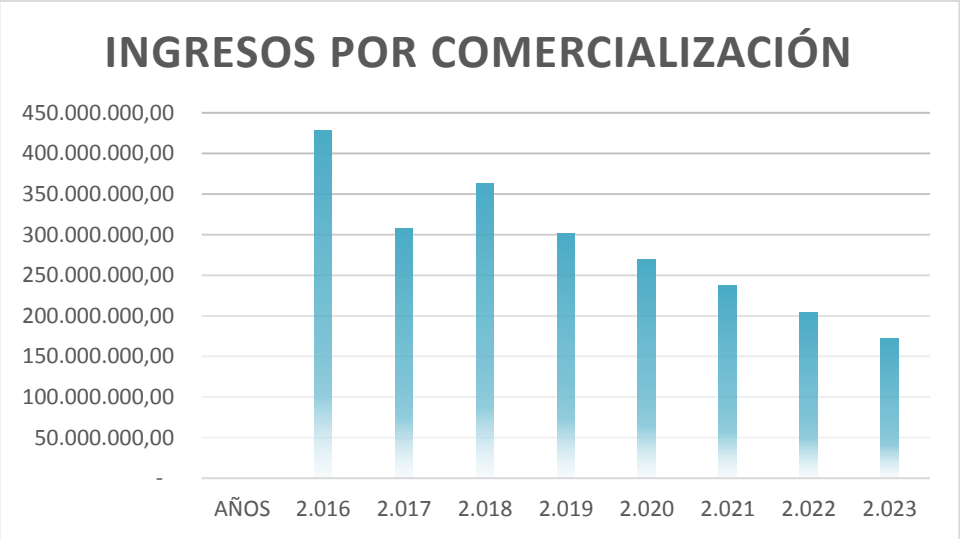
Se realizo una proyección de los ingresos percibidos por la comercialización de los residuos reciclados en el municipio, se proyectó los ingresos con el método de mínimos cuadrados, para 5 años, es decir 2019, 2020, 2021.2022, 2023.

Tabla 14 Ingresos por comercialización de residuos reciclados.

AÑOS	INGRESOS TOTALES
2.016	427.852.000
2.017	307.939.959
2.018	363.209.006
2.019	301.690.661
2.020	269.369.164
2.021	237.047.667
2.022	204.726.170
2.023	172.404.673
TOTAL	**1.099.000.965,00**

FUENTE 24 Datos obtenidos de la herramienta chip/elaboración propia

Tabla 15 ingresos por comercialización de residuos solidos



FUENTE 25 Información obtenida de la herramienta chip/elaboración propia

Se pudo notar que los ingresos obtenidos por la comercialización de los residuos sólidos fueron mayores en 2016 con respecto a los años subsiguientes y eso pudo obedecer en parte por el aumento en las bodegas destinadas al reciclaje que no están bajo el control de la empresa y el aumento de los recicladores tanto formales como informales (ver tabla 8), La comercialización de manera informal, es decir fuera de las estaciones de clasificación y aprovechamiento (ECA). Y los ajustes a la facturación del servicio de aseo.

IMPACTO (SOCIAL, ECONÓMICO, CULTURAL, AMBIENTAL DEL PROYECTO)

Este proyecto genera debido a su componente social toca temas que pueden generar impacto social dando a conocer el tema del reciclaje desde perspectivas financieras y ambientales, caracterizando que es una labor difícil pero necesaria para nuestro municipio, también nos hace reflexionar en la cultura que se tiene del reciclaje, por parte de la población y las causas de que no se empiece a separar desde la fuente, evidenciar estas cifras del reciclaje nos muestra como estamos y hacia dónde vamos, en la búsqueda de mejorar en la parte ambiental que es tan importante y a la vez tan ignorada por muchos de nosotros.

El aprovechamiento de los recursos es vital para poder vivir en armonía con el medio ambiente, los residuos no están disminuyendo eficazmente, a el relleno Mondoñedo le queda poca vida útil y la solución no está en otro relleno sanitario sino en un cambio de mentalidad de parte de todos.

A continuación, se muestra la tabla 16 con los impactos económicos y ambientales mas representativos encontrados durante la investigación

Tabla 16 impactos económicos detectados

No	ACTIVIDADES	NIVEL DE PARTICIPACIÓN			IMPACTO ECONÓMICO RESULTANTE DE LA ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL RESULTANTE DE LA ACTIVIDAD
		%	cantidad	Cantidad $		
1	Ruta especial de organicos	4,3	336 toneladas	1.008.000	Reducción de costos por disposición 3.000 pesos por tonelada menos que en Mondoñedo, también se reducen los costos de transporte y peajes aun es.	se reduce en 336 toneladas de organicos desechados por año y son aprovechadas en la planta IBICOL que la transforma en abono y compost para los cultivos.
2	Recicladores formales	88,8	40 recicladores	151.101.120	genera ingresos economico en 40 familias, en su mayoria adultos mayores y mujeres cabeza de familia.	son las unicas personas que se encargan de la primera fase de recoleccion en en municipio hasta el momento
3	cobertura area rural	31	975 suscriptores	37.279.148	La zona rural del municipio solo esta cubierta por solo en un 30% es decir se asume un costo por dispocicion de 37.279148 y no el costo total 124.263.825 si se cubriera el 100%	Al no estar cubierta la totalidad del area rural se genera contaminación de ecosistemas por disposición final inadecuada de residuos sólidos domésticos y especiales en estas zonas.
4	ingresos por dispocicion	85	7800 toneladas	205.390.299	Además de prestar los servicios de recolección en el municipio, se los presta a Suta Tausa y Carmen de Carúpa, esto genera ingresos adicionalidades por disposición benefician su utilidad y permiten tener mayor solvencia	Al pagarle a las empresas prestadoras de aseo por tonelada dispuesta, las empresas no le dan tanta importancia al reciclaje, debido a que igual van ha generar ingresos entre mas basura depositen
5	ingresos por aprovechamiento	15	1376	13.816.240	La empresa de servicios publicos percibe ingresos por aprovechamiento a partir de este año 2019 lo que hace notable la participacion que esta implementando, ademas el resto de ingresos son los percibidos por los recicladores	El aprovechamiento por reciclaje esta por debajo de la media nacional que es de el 17% aun asi se presentan avances desde la creacion de la empresa en 2013,

FUENTE 26 Elaboración propia

9. RECURSOS HUMANOS

Investigadores: Brayan Nicolas Urrego Castillo
Director Proyecto: Brayan Nicolas Urrego Castillo

RESUPUESTO

RECURSOS HUMANOS

NOMBRES	HORAS	VALOR HORA	TOTAL
Brayan Nicolas Urrego Castillo	210	4000	840.000
Total	**210**	**4000**	**840.000**

RECURSOS TÉCNICOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UND	TOTAL	PROCEDENCIA
Computador Portátil	1	800.000	800.000	Recursos Propios
Impresora	1	300,000	300.000	Prestada
Útiles, Papelería y fotocopias	1	50.000	50.000	recursos propios

CRONOGRAMA

DESCRIPCIÓN	EJECUCIÓN															
	Mes1				Mes2				Mes3				Mes4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
FASE 1																
Anteproyecto (Reconocimiento y unificación de la información obtenida)																
FASE 2																
Objetivo 1 Identificar el alcance financiero del reciclaje en el municipio																
Actividad 1 identificar las zonas de mayor reciclaje en el municipio.																
Actividad 2 investigar las sumas destinadas al reciclaje y las ganancias obtenidas.																
FASE 3																
Objetivo 2 Analizar contable y ambientalmente como está siendo tratado el tema del reciclaje en Ubaté.																
Actividad 1 Analizar políticas y presupuestos destinados al reciclaje y si se está cumpliendo con lo planeado en el plan de gestión.																
Actividad 2 Hacer un muestro para establecer la cantidad de desechos producidos per cápita y analizar los resultados con lo reciclado.																
FASE 4																
Objetivo 3 Proyectar financiera y ambientalmente el reciclaje en el municipio.																
Actividad 1 hacer un análisis de indicadores de cumplimiento político, social y ambiental del PGIR y así conocer la destinación del presupuesto, la ejecución de este y la mejora social obtenida.																
Actividad 2 Realizar un análisis financiero de los resultados obtenidos a través del tiempo para establecer una proyección.																
INFORME FINAL																
SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS																

1. CONCLUSIONES

La ausencia de servicios de recolección y disposición adecuada de residuos sólidos deterioran la salud y la calidad de vida de la población, por lo que en la medida que el acceso al servicio de aseo sea limitado, la población se ve obligada a hacer disposiciones no adecuadas y perjudiciales para la salud.

Adicional el sistema natural, afecta la oferta ambiental de un territorio; por lo tanto es una necesidad prioritaria implementar nuevas estrategias para el adecuado manejo de los residuos, generando beneficios sociales, ambientales y económicos alrededor de la actividad.

La empresa de servicios públicos Emservilla a generado grandes utilidades desde su creación en 2014, las prioridades han sido la facturación correcta de los servicios y ha descuidado los objetivos del aprovechamiento de los residuos.

El reciclaje se dificulta en el municipio, porque, aunque las personas reciclen, al pasar el carro recolector los residuos se revuelven debido a que no hay rutas especiales de inorgánicos.

El reciclaje se realiza de manera informal, y en algunos lugares del municipio le están facilitando las labores a los recicladores separando para que ellos no tengan dificultades en la recolección como cortadas y riesgos sanitarios.

El área rural no está totalmente cubierta por el servicio de aseo, lo cual genera la quema de basura al no tener quien la recoja.

La ruta de orgánicos es una política pública de Emservilla muy eficiente, sería bueno que esta iniciativa se pusiera en marcha muy pronto en todo el municipio

Los ingresos por aprovechamiento se están percibiendo hasta este año y los costos de disposición se minimizan con las iniciativas que han llevado a cabo en estos dos últimos años.

2. RECOMENDACIONES

Continuar con el cumplimiento de los objetivos propuestos desde el plan de gestión de recursos sólidos.

Buscar la inclusión de los recicladores, para adelantar los proyectos de basura que se estipula en el PGIRS.

Buscar un consenso con en el sector las brisas para se pueda construir la planta para el aprovechamiento de los residuos, que supondría un adelanto enorme para el municipio, tanto en la creación de empleo, como la disminución de costos de disposición y aumento significativo de los ingresos por aprovechamiento.

BIBLIOGRAFIA

DNP, Departamento nacional de planeación. Lineamientos para la construcción de Estaciones de clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos - ECA [En línea]. 1 ed. Bogotá, 2018. [Citado el 29de octubre-2019]. Disponible en internet: https://proyect.

ALCALDÍA DE UBATE. Nuestro municipio [En línea]. 1 ed. Ubaté 2018 [Citado el 25de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://www.ubate-cundinamarca.gov.co/municipio/nuestro-municipio.

ALUNA Consultores Limitada. Historia del Reciclaje Y Recicladores En Colombia. [En línea]. 1 ed. BOGOTA 2013. [Citado el 19 septiembre-2019]. Disponible en internet: http://reciclandovivimosmas.blogspot.com.co/2013/08/historia-del-reciclaje-y-recicladores.

ALVARES y TORRES, Op. cit.., p. 13.

ANDI. 2019.http://www.andi.com.co/Uploads/MinAmbiente-Resolucion%200076%20de%202019.pdf, MinAmbiente-Resolucion 0076 de. [En línea]

CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA. Articulo 79 derecho a gozar de un ambiente sano [En línea]. 1 ed. Colombia 1991 [Citado el 23 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-3/articulo79##targetText=Ar.

CONTADURIA GENERAL DE LA NACION. Consolidador de Hacienda e Información Pública (CHIP). [En línea] [Citado el: 15 de 10 de 2019.] https://www.chip.gov.co/schip_rt/index.jsf.

Coria, Ignacio Daniel. 2008. El estudio de impacto ambiental: características y metodologías. [En línea] 2008. [Citado el: 7 de 10 de 2019.] http://redalyc.org/pdf/877/87702010.pdf.

CRUZ MORA Edna Constanza Y ORTIZ HERNÁNDEZ Jeidy. Universidad Minuto de dios facultad de ciencias empresariales contaduría pública TESIS Impacto financiero generado por el reciclaje de las botellas Pet en la empresa Enka de Colombia, BOGOTÁ D.C. 2017 Cita.

DANE. Sistema estadístico nacional (SEN) [En línea]. 1 ed. BOGOTA, 20161. [Citado el 19 de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://www.dane.gov.co/.

Decreto 2981 de 20 de diciembre de 2013. Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo. Artículo 3. Principios.

Decreto 838/2004 Definición. [En línea]

Empresa de Servicios Públicos de Ubaté (Emservilla). 2018. Emservilla S.A E.S.P. [En línea] 28 de 10 de 2018. [Citado el: 11 de 10 de 2019.] http://emservilla.gov.co/nuestra-empresa/.

Escritura pública 1066 de 29 de agosto de 2014. Creación Empresa de Servicios Públicos del Municipio Villa de San Diego de Ubaté,.

Griffa Gabriel, Sosteniblepedia https://www.sosteniblepedia.org/index.php?title=Costo, _impacto,_econom%C3%ADa_y_derecho_ambiental.14-07-2011. 2011. Sosteniblepedia. [En línea] 14 de 07 de 2011. https://www.sosteniblepedia.org/index.php?title=Costo, _impacto,_econom%C3%ADa_y_derecho_ambiental..

GRIFFA, Gabriel. Sosteniblepedia Costo, impacto, economía y derecho ambiental En línea]. 1 ed. Colombia 2011 [Citado el 21 de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://sosteniblepedia.org/index.php?title=Costo,_impacto,_econom%C3%ADa_y_derecho_amb.

GUZMAN, Aldo R. La problemática ambiental desde la perspectiva geográfica [En línea]. 1 ed. Buenos Aires, 2001. [Citado el 29 de octubre-2019]. Disponible en internet: http://www.ub.edu/geocrit/b3w-296.htm.

http://www.auditoria.gov.co/Biblioteca_documental/Plan%20Ambiental/PIGA_V.2_2019.pdf. AUDITORIA GENERAL DE LA NACION. Principio de responsabilidad medio ambiental [En línea]. 1 ed. Colombia 2019 [Citado el 22 de septiembre-2019]. Disponible en internet: .

Informacion encontrada en URL http://reciclandovivimosmas.blogspot.com.co/2013/08/historia-del-reciclaje-y-recicladores.html.

MARTÍNEZ RIVERA. David, TESIS Análisis del Impacto Económico, Social y Ambiental de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en Unidades Cerradas de Vivienda de la Ciudad de Pereira.2017. MARTÍNEZ RIVERA. David, TESIS Análisis del Impacto Económico, Social y Ambiental de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en Unidades Cerradas de Vivienda de la Ciudad de Pereira.2017 [En línea]. 1 ed. Pereira, 2017. [Citado el 20 de septiembre-2019]. Di.

MIN AMBIENTE. Decreto 596 de 2016 esquema de la actividad de aprovechamiento [En línea]. 1 ed. Colombia 2016 [Citado el 24 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/Alianza-para-el-reciclaje/P.

MIN AMBIENTE. Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial decreto número 0838 disposición final de residuos sólidos [En línea]. 1 ed. Colombia 2005 [Citado el 21 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://www.minambiente.gov.co/imag.

MIN AMBIENTE. Resolución No. 1096 del 17 de noviembre de 2000, por la cual se adopta el Reglamento técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico [En línea]. 1 ed. Colombia 2005 [Citado el 21 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://w.

MIN AMNIENTE. Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS 2000 [En línea]. 1 ed. Colombia 2010 [Citado el 22 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/010710_ras_titu.

MINAMBIENTE-Resolucion0076,2019. [En línea]. 1 ed. Colombia 2019 Citado el 21 de septiembre-2019 Disponible en internet: http://www.andi.com.co/Uploads/MinAmbiente-Resolucion%200076%20de%202019.pdf).

Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) [En línea]. 1 ed. Colombia 2019 [Citado el 24 de septiembre-2019]. Disponible en internet: URL http://www.minambiente.gov.co/index.php/no.

ministerio de vivienda. 2016. vlez colombia Información jurídica, tributaria y empresarial. [En línea] 2016. [Citado el: 02 de 09 de 2019.] Información jurídica, tributaria y empresarial.

Pedraz González Ricardo para el periódico el país. Finanzas y medio ambiente En línea]. 1 ed. Bogotá 2019 Citado el 20 de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://elpais.com/economia/2019/06/04/finanzas_a_las_9/1559644439_997836.html.

PERIÓDICO LA VILLA, Ángeles Recicladores, la nueva asociación con sentido social municipio [En línea]. 1 ed. Ubaté 2018 [Citado el 25de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://lavilla.com.co/portal/2018/03/28/angeles-reciicladores-la-nueva-asoci.

PERIODICO LA VILLA. Aumento producción de basura [En línea] UBATE 2019 [Citado el: 15 de 10 de 2019.] Disponible en internet https://lavilla.com.co/portal/2019/03/15/ubate-aumento-produccion-de-basura-paso-de-600-a-650-toneladas-por-mes/mes.

PGIRS PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPIO DE UBATÉ. 2016. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPIO DE UBATÉ. ubate : s.n., 2016. CONTRATO No. PDA-C-040 de 2016.

PGIRS plan de gestión integral de residuos sólidos. Sitio de disposición final [En línea]. 1 ed. Ubaté 2017 [Citado el 25de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://villadesandiegodeubatecundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/villadesandiego.

PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LAS NACIONES UNIDAS. Gestion eficiente de los recursos [En línea]. 1 ed. Colombia 2019 [Citado el 24 de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://onu.org.pe/ods-.

Rivera, Jordan Juan Torres. 2015. Importancia de los Estudios de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios, en entornos urbanos. [En línea] 2015. [Citado

el: 7 de 10 de 2019.] http://ocs.upeu.edu.pe/index.php/vconacin/vconacin/paper/view/3099.

SECRETARÍA DEL SENADO. Por el cual se crea el ministerio de ambiente [En línea]. 1 ed. Colombia 1993 [Citado el 23 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0099_1993.html.

SECRETARÍA DISTRITAL DE HACIENDA. Proyección financiera Circular No. 003 Op., cit.p.3 [En línea]. 1 ed. Bogotá 2016 [Citado el 23 de septiembre-2019]. Disponible en internet: http://sig.sdis.gov.co/images/documentos_sig/procesos/administracion_del_sig/ci.

SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT. Decreto 2981. Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo. En línea]. 1 ed. Bogotá 2013 [Citado el 26 de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://www.habitatbogota.gov.co/decreto-2981-201.

Secretaria general de la alcaldia mayor de bogota. 2013. consulta a la norma. [En línea] 20 de 12 de 2013. [Citado el: 01 de 09 de 2019.] http://www2.igac.gov.co/igac_web/normograma_files/Decreto%202891%20de%20 2013.pdf.

SECRETARIA GENERAL DE LA ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, 2013 procedimiento para el aprovechamiento [En línea]. 1 ed. Colombia 1994 [Citado el 24 de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtem.

sisema Unico de prestacion de servicios domiciliarios. [En línea] [Citado el: 2019 de 10 de 01.] http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=sui_adm_028.

Solo contabilidad. 2012. Solo contabildad. [En línea] 2012. [Citado el: 10 de 09 de 2019.] https://www.solocontabilidad.com/2012/10/metodos-de-calculo-para-el-pronostico.html.

SOLO CONTABILIDAD. Método de mínimos cuadrados3 [En línea]. 1 ed. 2012 [Citado el 23 de septiembre-2019]. Disponible en internet: https://www.solocontabilidad.com/2012/10/metodos-de-calculo-para-el-pronostico.html.

SUPER INTENDENCIA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. [En línea]. 1 ed. Colombia 1994 [Citado el 24 de septiembre-2019]. Disponible en internet:.

VILLA DE SAN DIEGO DE UBATÉ. Densidad poblacional. [En línea]. 1 ed. Ubaté 2008 [Citado el 26 de septiembre-2019].Disponible en internet:: http://www.sui.gov.co/http://poblacion.population.city/colombia/villa-de-san-diego-de-ubate/.