

PLAN DE ACCIÓN PARA OPTIMIZAR PROCESOS EN LA CONTABILIZACIÓN DE
AGUA, MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y RECUPERACIÓN DE CARTERA EN LA
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS JAGÜEY, MUNICIPIO DE CRAVO NORTE,
ARAUCA EN EL AÑO 2021 - 2023.

Autor

WILFRAN YAMID OSTOS BAYONA

Cód.: 1.117.460.005

Monografía para optar por el título de economista

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ECONOMÍA
PAMPLONA – NORTE DE SANTANDER
2021

PLAN DE ACCIÓN PARA OPTIMIZAR PROCESOS EN LA CONTABILIZACIÓN DE
AGUA, MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y RECUPERACIÓN DE CARTERA EN LA
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS JAGÜEY, MUNICIPIO DE CRAVO NORTE,
ARAUCA EN EL AÑO 2021 - 2023.

Directora de proyecto
NATHALIE HERNÁNDEZ PÉREZ
M.S.C PAZ, DESARROLLO Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ECONOMÍA
PAMPLONA – NORTE DE SANTANDER
2021

Tabla de contenido

RESUMEN	5
ABSTRACT.....	5
PRESENTACIÓN DE LA INSTITUCIÓN.....	7
1. RESEÑA HISTÓRICA.....	7
2. ASPECTOS CORPORATIVOS	8
a. MISIÓN.....	8
b. VISIÓN.....	8
c. OBJETIVOS.....	8
d. VALORES Y PRINCIPIOS.....	8
3. DIAGNOSTICO	9
a. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA.....	10
4. DESCRIPCIÓN AREA DE TRABAJO	11
5. FUNCIONES ASIGNADAS	11
6. PROPUESTA TRABAJO DE GRADO	11
a. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	11
b. PREGUNTA PROBLEMA	12
i. Objetivos	12
c. JUSTIFICACIÓN	13
d. METODOLOGÍA	13
INSTITUCIÓN DONDE SE DESARROLLARÁN LAS PRACTICAS.....	13
7. MARCO DE REFERENCIA.....	14
a. Marco contextual	14
b. Antecedentes.....	14
c. Contexto internacional.....	15
d. Contexto nacional.....	17
e. Marco teórico.....	20
f. Marco legal	24
8. CAPÍTULO I.....	26
a. CONTABILIZACIÓN DE AGUA	26
b. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	28
c. RECUPERACIÓN DE CARTERA EN LA EMPRESA.....	31
CAPITULO II.....	35

APROXIMAR EL CONSUMO DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE CRAVO NORTE PARA EL PERIODO 2019 – 2021.....	35
i. Clasificación de usuarios.....	35
ii. Aproximación consumo de agua municipio de Cravo Norte.	37
iii. Estrategia medición de agua en micro medidores con fallas empresa Jagüey	39
iiii. Índice de agua no contabilizada empresa Jagüey	40
Índice de Agua No Contabilizada año 2021	41
CAPITULO III.....	43
ESTABLECER UN PLAN ESTRATÉGICO PARA OPTIMIZAR PROCESOS EN LA CONTABILIZACIÓN DE AGUA, MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y RECUPERACIÓN DE CARTERA EN LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS JAGÜEY.....	43
CONCLUSIONES.....	47
Bibliografía.....	48
ANEXOS.....	52

LISTA DE TABLAS

Ilustración 1. Organigrama Empresa Jagüey.....	10
Ilustración 2. marco legal.....	24
Ilustración 3. volumen de agua contabilizada año 2020.....	27
Ilustración 4. Proyección de generación de residuos sólidos.....	29
Ilustración 5. Contratación personal relleno sanitario.	30
Ilustración 6. Cartera de la empresa Jagüey año 2020.	31
<i>Ilustración 7. Ingresos por recaudo año 2020.</i>	<i>32</i>
Ilustración 8. Cartera Jagüey 2021	33
Ilustración 9. ingresos por recaudo año 2021.	33
Ilustración 9. Suscriptores año 2019.....	35
Ilustración 10. Suscriptores año 2020	36
Ilustración 11. Suscriptores abril año 2021	37
Ilustración 12. Volumen de agua producida, Volumen de agua facturada año 2020	40
Ilustración 13. agua facturada vs agua tratada	41
Ilustración 14. Evidencias macro medidoras en mal estado, micro medidores en mal estado	42
Ilustración 15. Plan estratégico.....	43

RESUMEN

El objetivo del estudio es realizar un plan de acción para optimizar los procesos en la contabilización de agua, manejo de residuos sólidos y recuperación de cartera en la empresa de servicios públicos el Jagüey del municipio de Cravo Norte 2021-2023. La contabilización de agua ha sido una dificultad que ha presentado la empresa desde hace varios años tanto por las fallas en los macro medidores como en los micro medidores, no obstante, las estrategias implementadas le han permitido tener un Índice de Agua no Contabilizada aceptable. Por otro lado, la falta de sensibilización en los usuarios de la empresa ha generado problemas con la adecuada clasificación de residuos sólidos, lo que ha llevado al colapso de las celdas de almacenamiento en el tiempo no esperado. Así mismo, la cartera vencida ha dificultado la realización de nuevas operaciones en la empresa, puesto las flexibilidades existentes con relación al pago de los servicios prestados por la entidad han llevado a tener una cartera vencida significativa, finalmente, se realizó un plan estratégico para optimizar los procesos de contabilización de agua, manejo de residuos sólidos y recuperación de cartera.

ABSTRACT

The objective of the study is to carry out an action plan to optimize the processes in water accounting, solid waste management and portfolio recovery in the Jagüey public service company in the municipality of Cravo Norte 2021-2023. The accounting of water has been a difficulty that the company has presented for several years, both due to the failures in the macro meters and in the micro meters, however, the strategies implemented have allowed it to have an acceptable Unaccounted Water Index. On the other hand, the lack of awareness in the company's users has generated problems with the proper classification of solid waste, which has led to the collapse of the storage cells in the unexpected time. Likewise, the past due portfolio has made it difficult to carry out new operations in the company, since the existing flexibilities in relation to the payment of the services provided by the entity have led to a significant past due portfolio, finally, a strategic plan was made to optimize the processes of water accounting, solid waste management and portfolio recovery.

Palabras clave: Cartera vencida, agua no contabilizada. Residuos sólidos.

INTRODUCCIÓN

El municipio de Cravo Norte cuenta con una empresa prestadora del servicio de acueducto, alcantarillado y aseo denominada JAGÜEY S.A. E.S.P. Se encarga de suministrar el agua potable y la recolección de residuos sólidos a 1.048 suscriptores ubicados en 7 barrios del área urbana. Ésta empresa, presenta dificultades en la clasificación adecuada de residuos sólidos, agua no contabilizada y cartera vencida significativa. Por esto, el presente proyecto está enfocado, primeramente, en realizar un diagnóstico de la entidad, en segundo lugar, aproximar el consumo de agua en el municipio y finalmente, realizar un plan estratégico para optimizar los procesos en la contabilización de agua, manejo de residuos sólidos y recuperación de cartera en la empresa de servicios públicos JAGÜEY. Con los resultados obtenidos se llegan a las conclusiones de la investigación.

PRESENTACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

1. RESEÑA HISTÓRICA

Hacia el año 2000 se da inicio a operaciones del acueducto en el municipio de Cravo Norte el cual fue operado por la Administración Municipal, desde ese momento el agua fue tomada directamente del río Cravo Norte, para abastecer alrededor de 300 familias. En el año 2009 se crea la Empresa de Servicios Públicos de Cravo Norte JAGUEY S.A. E.S.P., mediante Escritura Pública N° 1138 de 22 de JULIO, como “Acueductos y alcantarillados de Cravo Norte”

La empresa de servicios de Cravo Norte JAGUEY S.A., es una sociedad anónima del orden municipal, perteneciente al sector de agua potable y saneamiento ambiental, sometida al régimen jurídico previsto para las empresas industriales y comerciales del estado. Con el objeto de la prestación de los servicios públicos de acueductos, alcantarillado, y aseo, de igual manera es la encargada de operar y mantener los distintos componentes y equipos que conforman los sistemas de acueductos, alcantarillado, aseo y sus actividades complementarias, para el suministro de agua potable, evacuación de aguas residuales y desechos sólidos en los términos de calidad, continuidad y cobertura que señalan las normas.

Actualmente la empresa JAGUEY S.A. -E.S.P. es una empresa de servicios públicos domiciliarios, de nacionalidad colombiana, sociedad por acciones, del tipo de las anónimas Empresa de Servicios Públicos, del Orden Municipal, de carácter oficial, conforme a las disposiciones de la Ley 142 de 1994 y demás normas concordantes, la cual cuenta con 14 trabajadores, bajo la Gerencia del administrador de empresas Anulfo Briceño Brito. (JAGÜEY, 2021)

2. ASPECTOS CORPORATIVOS

a. MISIÓN.

La empresa de Servicios Públicos Jagüey S.A. E.S.P. propende por el mejoramiento en la calidad de vida de nuestros usuarios, a través del suministro de agua potable y la prestación de servicios de alcantarillado y aseo, con conciencia ambiental garantizando economía y equidad a los usuarios de nuestro municipio y generando valor a los grupos de interés.

b. VISIÓN

Ser una empresa altamente competitiva, orientada siempre a lograr la satisfacción de nuestros clientes, garantizando la prestación de los servicios como son agua potable, alcantarillado y aseo, a los habitantes y generaciones futuras del municipio de Cravo Norte.

c. OBJETIVOS

Cumplir con la prestación de los servicios públicos de acueductos, alcantarillado, y aseo, así mismo operar y mantener los distintos componentes y equipos que conforman los sistemas de acueductos, alcantarillado, aseo y sus actividades complementarias, para el suministro de agua potable, evacuación de aguas residuales y desechos sólidos en los términos de calidad, continuidad y cobertura que señalan las normas.

d. VALORES Y PRINCIPIOS

En servicios públicos JAGUEY S.A. E.S.P. aspiramos a que en cada trabajador prevalezcan los siguientes VALORES:

ESPIRITU DE SERVICIO: trabajamos para y por nuestros clientes, a quienes ofrecemos un servicio ágil, cordial, eficiente y de calidad.

HONESTIDAD: promovemos entre nosotros y en los demás altos estándares éticos y profesionales y que nuestros servicios sean de la mejor calidad.

RESPECTO: las personas que trabajan en la empresa de Servicios públicos JAGUEY S.A. E.S.P. son muy importantes, por ello consideramos el respeto mutuo como pilar fundamental de las relaciones que se establecen dentro de la organización.

CALIDAD: Hacemos el trabajo bien hecho desde el principio, damos lo mejor de nosotros y buscamos siempre soluciones efectivas.

RESPONSABILIDAD SOCIAL: Somos sensibles a las preocupaciones y demandas de todos aquellos con quienes interactuamos de forma cotidiana; lo que le sucede a la comunidad nos concierne, porque somos parte de ella y con nuestro trabajo diario, contribuimos al bienestar social.

MEDIO AMBIENTE: Con nuestro hacer diario, buscamos contribuir a la creación de un medio ambiente sano y promovemos el cuidado de nuestros recursos naturales. (JAGÜEY, 2021)

3. DIAGNOSTICO

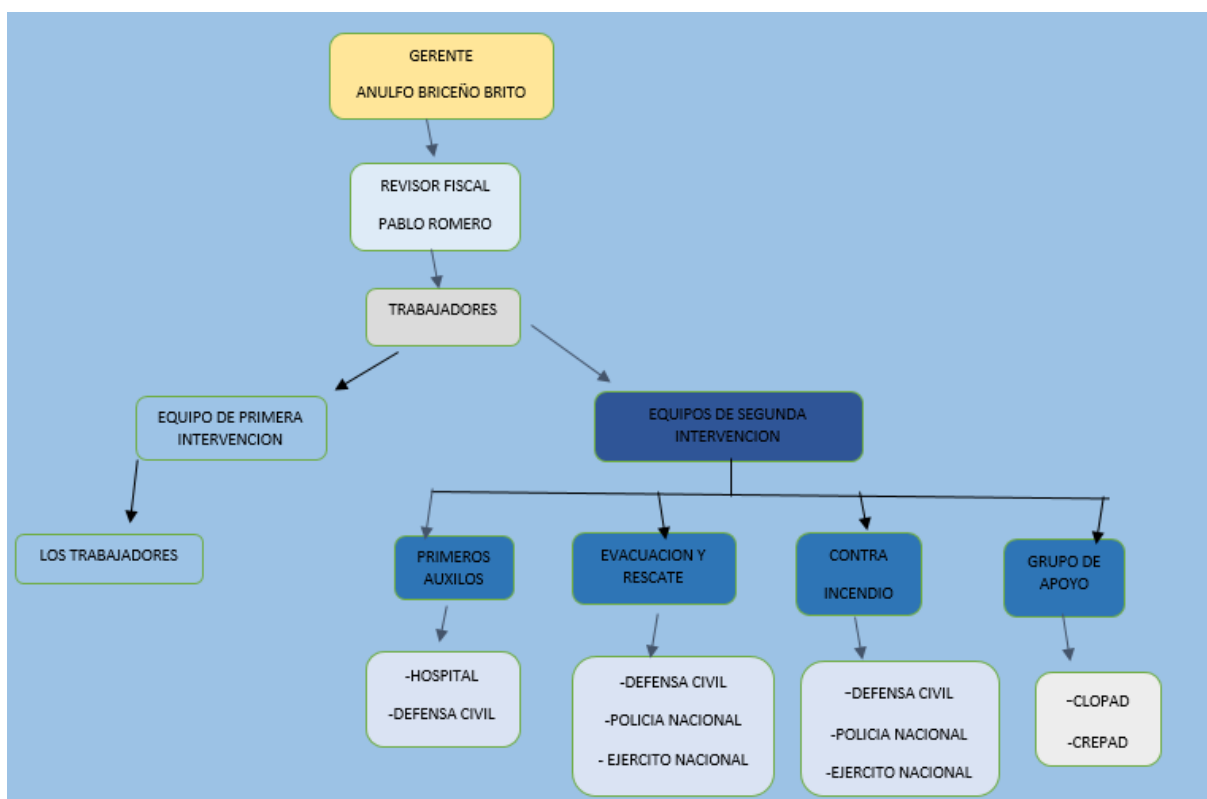
La empresa de servicios públicos del municipio de Cravo Norte, JAGUEY S.A. E.S.P, cuenta con 14 empleados en cada una de las diferentes áreas de dependencia, también cuenta con una planta de tratamiento de agua potable y un tanque de abastecimiento. Cabe resaltar que su sistema funciona por bombeo, lo que genera algunos costos económicos para la empresa, pero al mismo tiempo facilita la medición del agua captada. Actualmente, el macro medidor de captación se encuentra suspendido por presentar daños, junto con otros cuatro macro medidores que se encuentran distribuidos en el municipio, quedando al servicio solo un macro-medidor, el cual se encarga de contabilizar el agua que se distribuye al casco urbano. Así mismo, es importante destacar que el servicio llega a un 100% de la población, garantizando el derecho al agua y saneamiento básico. Por otro lado, la sede principal de la empresa se encuentra ubicada en la zona céntrica del municipio.

El departamento administrativo y financiero de la empresa cuenta con el área de talento humano, servicios públicos y el área financiera y contable. Así mismo, la dirección estratégica está conformada por el gerente, jefe de planeación y el asesor jurídico. De igual

manera, el departamento operativo está compuesto por las áreas de acueducto, alcantarillado y aseo, en las cuales se encuentran la planta de tratamiento, obras y mantenimiento de redes, recolección, transporte, barrido y disposiciones finales. Finalmente, el departamento comercial está conformado por facturación y gestión comercial. (JAGÜEY, 2021)

a. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

Ilustración 1. Organigrama Empresa Jagüey



Fuente: Manual de Funciones E.S.P. JAGUEY S.A.

4. DESCRIPCIÓN AREA DE TRABAJO

La empresa de servicios públicos el JAGUEY S.A. está compuesta por 14 trabajadores, de los cuales 6 corresponden al área administrativa. Por otro lado, las plantas y equipos con que cuenta la empresa son: una electrobomba, ubicada en la planta de tratamiento a orillas del río Cravo Norte, que se encarga de bombear el agua para ser tratada y distribuida en el municipio, también cuenta con un vehículo compactador de basuras, un carro tanque y un vehículo succión presión va-con, con los cuales se presta el servicio al 100% para los 7 barrios del municipio.

5. FUNCIONES ASIGNADAS

- ANÁLISIS DE CARTERA DE LA EMPRESA
- ANÁLISIS Y ESTADÍSTICA DE FACTURADO VS RECAUDADO
- ANÁLISIS Y ESTADÍSTICA DE AGUA NO CONTABILIZADA
- ANÁLISIS DE MICRO MEDICIÓN EN ACUEDUCTO

6. PROPUESTA TRABAJO DE GRADO

Título: Plan de acción para optimizar procesos en la contabilización de agua, manejo de residuos sólidos y recuperación de cartera en la empresa de servicios públicos JAGUEY, municipio de Cravo Norte, Arauca en el año 2021 - 2023.

a. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La empresa de servicios públicos EL JAGUEY S.A. E.S.P, se encuentra ubicada en el municipio de Cravo Norte, departamento de Arauca y se encarga de brindar el servicio de agua potable para los habitantes de mencionada población. La empresa presenta fallas con el índice de agua no contabilizada (IANC), ya que según el gerente de la empresa servicios públicos el índice es muy alto, lo que constituye una dificultad para que el sistema pueda operar en condiciones técnicas y de equilibrio financiero; es por ello que el IANC representa

no solamente pérdidas físicas de volumen de agua sino también pérdidas financieras en mencionada entidad prestadora de servicios. Así mismo, según la CEPAL (Cepal) se considera pérdida en un sistema de agua potable a la diferencia existente entre el volumen captado en la fuente y el volumen facturado.

b. PREGUNTA PROBLEMA

¿Cuáles acciones se pueden llevar a cabo en la empresa JAGÜEY para optimizar procesos en la contabilización de agua, manejo de residuos sólidos y recuperación de cartera?

i. Objetivos

1. Objetivo general

Proponer un plan de acción para optimizar procesos en la contabilización de agua, manejo de residuos sólidos y recuperación de cartera en la empresa de servicios públicos Jagüey, municipio de Cravo Norte, Arauca en el año 2021-2023.

2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico sobre los procesos de contabilización de agua, manejo de residuos sólidos y recuperación de cartera en la empresa de servicios públicos JAGÜEY, municipio de Cravo Norte, Arauca del periodo 2019 - 2021
- Aproximar el consumo de agua en el municipio de Cravo Norte para el periodo 2019 – 2021.
- Establecer un plan estratégico para optimizar procesos en la contabilización de agua, manejo de residuos sólidos y recuperación de cartera en la empresa de servicios públicos JAGÜEY.

c. JUSTIFICACIÓN

En Colombia, según la revista semana (Semana, 2019) basado en informaciones de diferentes gerentes de empresas servicios públicos, el pago oportuno depende en su mayoría de la calidad como prestación del servicio, ya que si este se presta con eficiencia los usuarios se ven incentivados a pagar puntual. Para que la prestación de un servicio público sea de calidad es necesario reducir el IANC, y por consecuente, mejorar los ingresos de las empresas. En este sentido, es necesario indagar sobre las causas del IANC en el municipio de Cravo Norte para establecer diferentes estrategias que puedan servir como mitigación a estos impactos negativos en las finanzas de la empresa, de tal manera que al lograr reducir estos índices, los ingresos de la empresa aumenten, generando un beneficio para la comunidad en general.

d. METODOLOGÍA

i. TIPO DE INVESTIGACION:

La presente investigación corresponde a analizar las causas del agua no contabilizada en el municipio de Cravo Norte, la cual es tipo cuantitativo con enfoque descriptivo.

ii. MUESTRA:

La población por estudiar son los usuarios de la empresa de servicios públicos el JAGUEY S.A, ubicados en 7 barrios del área urbana que corresponden a 1083.

iii. PROCESO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:

Para el desarrollo del primer objetivo se realiza un proceso de recolección de información con fuentes primarias y secundarias. Para el desarrollo del segundo objetivo se utiliza información suministrada por facturación, y finalmente para el cumplimiento del tercer objetivo se hará una revisión bibliográfica, acompañado de conceptos propios para el desarrollo de las estrategias.

INSTITUCIÓN DONDE SE DESARROLLARÁN LAS PRACTICAS

Empresa de servicios públicos el JAGÜEY S.A; E.S.P del municipio de Cravo norte Arauca

7. MARCO DE REFERENCIA

a. Marco contextual

El municipio de Cravo Norte está ubicado en el departamento de Arauca al oriente colombiano, con una población estimada de 3.150 habitantes para el 2020 (DANE, 2020) de los cuales el 58,78% pertenece a la población económicamente activa, según la Cámara de Comercio (Comercio) fue fundado el 12 de febrero de 1874 por Socorro Figueroa (Arauca, 2020), presenta una temperatura promedio de 27° bañado por los ríos Casanare y Cravo Norte. Su economía históricamente ha dependido en un alto porcentaje de la ganadería extensiva, acompañado de su tradición y cultura, han sido su principal representación a nivel nacional. Cabe resaltar que por su ubicación geográfica al contar con llanuras, esteros, lagos y caños, hacen de esta mencionada actividad productiva obtener una ventaja comparativa frente a otros municipios de la región, no obstante, Cravo Norte es un municipio que no cuenta con vías de acceso en buen estado, lo que dificulta que los productores de los diferentes sectores se vean afectados en su expansión hacia otros lugares de la región, siendo este el principal obstáculo para mejorar la competitividad y calidad de vida de los habitantes de esta población.

Por otro lado, el municipio de Cravo Norte cuenta en la actualidad con dos empresas de servicios públicos, El Jagüey S.A., la cual es la encargada de prestar el servicio de alcantarillado, acueducto y recolección de transporte de los residuos sólidos, y la Empresa de Energía de Arauca (ENELAR) la cual es la encargada de brindar los diferentes servicios relacionados con la distribución de energía. Es importante mencionar que para cumplir con el abastecimiento de agua potable de los habitantes, el municipio de Cravo Norte cuenta con una planta de tratamientos, la cual es la encargada de distribuir el agua al 100% de su población, los cuales están ubicados en 7 barrios del área urbana.

b. Antecedentes

En este apartado se realizará una exploración de los diferentes estudios realizados en base al índice de agua no contabilizada (IANC), manejo de residuos sólidos y recuperación de cartera en el contexto nacional e internacional, para evidenciar la importancia de estos en el contexto económico.

c. Contexto internacional

En primer lugar, según José Lino Tapia Idrovo en su investigación “*PROPUESTA DE MEJORAMIENTO Y REGULACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO PARA LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO*”(IDROVO, 2014) localizado en Quito Ecuador, el principal énfasis va dirigido al Diseño de un modelo de mejoramiento organizacional basado en indicadores de gestión y proponer la promulgación de una ordenanza para la regulación de los servicios prestados de agua potable y alcantarillado, en este se resalta que para que una empresa que preste los servicios de agua y alcantarillado sea eficiente técnica y financieramente, debe reducir ostensiblemente la cantidad de agua no contabilizada, para conseguir esto hay que captar el sistema de agua potable y el volumen de agua que se entrega y factura a los usuarios, de esta manera llegar a reducir los más mínimos niveles del IANC.

En segundo lugar, con base en un artículo publicado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en una investigación desarrollada por Emilio Lentini sobre el “*DESAFÍOS DE LOS OPERADORES DE ÁREAS URBANAS DE MÁS DE 300.000 HABITANTES*” cuyo objetivo principal identificar y evaluar los desafíos que, en América Latina y el Caribe, enfrentan los operadores de agua y saneamiento que abastecen áreas urbanas de más de 300 .000 habitantes para cumplir con las metas fijadas mediante los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por las Naciones Unidas; en este se resalta que para el año 2030 según las proyecciones de población urbana sea del 84,1% lo que equivaldría a 579 .700.000 personas, es decir , 92.000.000 de habitantes más que en 2015 en toda américa latina.

En tercer lugar, basado en un artículo publicado por el Banco Mundial realizado por Ede Ijjasz-Vasquez Director superior del Departamento de Práctica Mundiales de Desarrollo Social, Urbano, Rural y Resiliencia del Grupo Banco Mundial titulado “*Basura Cero - Los residuos sólidos en el epicentro del Desarrollo Sostenible*” (MUNDIAL, 2016) argumenta que al no contar con buenos sistemas de gestión de residuos sólidos, no se pueden construir ciudades sostenibles ni habitables ya que no se trata únicamente de soluciones técnicas sino que también existen impactos climáticos, de salud y de seguridad, al igual que consideraciones sociales. El autor menciona que se debe también pensar en soluciones innovadoras para desafíos a largo plazo.

De igual forma, es una investigación realizada por el Consejo Consultivo del Agua de México (Agua, 2019) las viejas tuberías hacen que México sea uno de los países con mayor desperdicio de agua en los últimos años ya que en promedio según el 50% del agua que se desperdicia es por causa de las tuberías en mal estado, esto debido a que cada año el 20% de las tuberías se envejecen. Según este estudio México presenta unos de los sistemas más obsoletos en lo relacionado con tuberías, lo que genera este alto índice de agua no contabilizada, puesto según estudio de la OCDE en la mayoría de países este índice es del 20% en promedio.

Por otra parte, se encuentra una tesis presentada por FEDERICO HUGO ASCANIO YUPANQUI titulada "*PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS PARA EL DISTRITO DE EL TAMBO SEGÚN LAS RECOMENDACIONES DE LA AGENDA 21*" (FEDERICO HUGO, 2017) la cual tiene por objetivo general diseñar un plan de manejo de residuos sólidos urbanos para las condiciones del distrito de El Tambo, según las recomendaciones de la agenda 21. Ésta tesis tiene un diseño no experimental, transversal de tipo cuantitativo y a su vez, brinda aportes en los cuales destaca que los "*residuos sólidos constituyen un problema para la sociedad, sobre todo para las áreas urbanas, así como para el conjunto de la población del distrito, debido a que la sobrepoblación, las actividades modernas y el consumismo, han acrecentado en forma desmedida la cantidad de los residuos sólidos que genera, que agravado con el ineficiente manejo de los mismos, provocan la contaminación del medio ambiente, la salud humana y genera conflictos sociales y políticos*" finalmente se concluye en este estudio que la reducción al mínimo de los residuos sólidos urbanos, está constituido por la reducción de los residuos sólidos y la modificación de la composición física de los residuos sólidos.

Ahora bien, se investigó un trabajo realizado por BERMÚDEZ MERO MARÍA JOSÉ y PEÑA ROSERO ANDREA DENISSE titulado "*Propuesta plan estratégico para recuperación cartera vencida en Imtelsa S.A. Guayaquil*" (JOSÉ, 2016). Donde el principal énfasis es proponer la elaboración de un plan estratégico para el departamento de créditos y cobranzas con la finalidad de recuperar la cartera vencida de clientes de la Importadora IMTELSA S.A. Ésta investigación es de tipo descriptiva, sus autores recomiendan que "*dentro del proceso de investigación se recolectó Información en la cual se ha identificado la necesidad de que la empresa IMTELSA S.A. revise la metodología utilizada en el proceso de crédito, ya que la misma revela fuertes falencia operativas, como la falta de análisis,*

recepción de documentación incompleta, excepciones no establecidas, adjudicación sin contar con garantías formalizadas, entre otras”.

A sí mismo, se revisó la tesis de grado realizada por REYES BONE ELIZABETH titulada *“ANÁLISIS DE LA CARTERA DE CRÉDITO DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO AFRO ECUATORIANA DE LA PEQUEÑA EMPRESA CORRESPONDIENTE AL PERIODO 2016”* (ELIZABETH, 2016) la cual su enfoque principal fue analizar el proceso de aprobación y recuperación de la cartera de crédito de la Cooperativa Afro Ecuatoriana de la Pequeña Empresa correspondiente al periodo 2016, la metodología implementada fue de tipo descriptivo, el autor concluye que existen problemas de liquidez en las actividades productivas de los socios y que su proceso de cobro es estático.

Finalmente en un informe publicado por la FAO (FAO, 2019) La escasez del agua es uno de los mayores retos en nuestros tiempos, si no se cambian los hábitos de consumos de agua para el año 2030 el consumo de agua podría aumentar en un 50%, la agricultura es una de los principales causas y al mismo tiempo víctimas de la escasez de agua, este artículo argumenta que el cambio climático aumentara la escases del agua pero al mismo tiempo resalta que desperdiciar alimentos equivale a desperdiciar agua ya que se desperdician recursos que fueron destinados a la producción de estos, con las pérdidas de alimentos que se realizan cada año se desaprovecha tres veces lo equivalente al lago de ginebra, es por ello la importancia de no solo reducir las pérdidas de agua en los acueductos si no también ser responsable en el desperdicio de alimentos.

d. Contexto nacional

A nivel nacional se encuentran diferentes estudios realizados con base a las pérdidas de agua, manejo de residuos sólidos y recuperación de cartera, es por eso que en este apartado se tomaran y se analizaran algunas de estos estudios.

En primer lugar, según la monografía presentada por Mónica Paola Monsalve Monroy y Johan Andrés Uribe Gómez (Gómez, 2011) titulada *“PROGRAMA DE REDUCCION DE PERDIDAS DE AGUA EN LA RED DE DISTRIBUCION DEL SISTEMA DE ACUEDCTO DEL MUNICIPIO DE SANGIL”* donde su objetivo principal fue proponer un programa de reducción de pérdidas de agua en la red de distribución del sistema de acueducto del municipio de San Gil, en la cual se concluye que el proceso de disminución de pérdidas debe basarse en la metodología de control de presiones en la red ya que este es un indicador clave en el funcionamiento del mismo.

En segundo lugar, se consultó una tesis de grado realizada por Juliet Paola Lizarazo Delgado titulada *“Análisis de la gestión actual del manejo de los residuos sólidos del municipio de Lebrija – Santander”* (Delgado, 2017) donde su énfasis principal fue analizar la gestión actual de los residuos sólidos del municipio de Lebrija Santander, con miras a propender por la disminución de los residuos sólidos, aprovecharlos y reutilizarlos, contribuyendo a la preservación de los recursos naturales, la metodología implementada para desarrollar esta tesis fue a través de una política pública sobre el manejo de residuos sólidos, el autor concluye que se requiere que la ciudadanía participe activamente en mejorar la gestión integral de los residuos sólidos, ya que son los actores más importantes sobre la materia puesto de ellos depende si las políticas públicas son eficaces o no.

En tercer lugar, se consultó un estudio realizado por CAROLINA BELLO, JOHANNA MILENA RODRIGUEZ y YESSERIA CORDOBA denominado *“PLAN DE MEJORA PARA EL CONTROL DE CARTERA VENCIDA EN EMPRESA DEL SECTOR FARMACÉUTICO”* (BELLO, 2018) el cual fue encaminado a proponer un plan de mejoramiento en el recaudo de la cartera para una empresa del sector farmacéutico utilizando una metodología descriptiva y cuantitativa, en la cual se recopiló los estados financieros de la compañía dando como resultado después de los análisis realizados la toma de nuevas decisiones financieras.

De igual manera, según un artículo publicado por la Universidad de Distrital Francisco José de Caldas elaborado por Diego Bueno-Herrera , Edison Monroy-Ávila y Carlos Zafra-Mejía (Bueno-Herrera¹, 2019) denominado *“Análisis de agua no contabilizada en el sistema de abastecimiento urbano del municipio de Facativá, Colombia”* el estudio fue motivado por que las pérdidas de agua produjeron un impacto negativo en la sobreexplotación de los recursos hídricos así como también en lo financiero lo que produjo finalmente un alza en las tarifas de la prestación del servicio, de este estudio se llegó a la conclusión de cuando crece la disponibilidad de agua al interior del sistema de abastecimiento (AP) probablemente también aumenta el IANC.

Así mismo, en un artículo realizado por Maritza Andrea García Espinosa, Charly Chayenne Vargas Yara y Michael Steven Granados Álvarez denominado *“Estudio comparativo del índice de agua no contabilizada en Colombia para el periodo 1995-2011”* (Espinosa¹, 2013) el cual se basó en recolectar datos de ocho empresas desde el año 1995 – 2011 con el fin de observar el agua no contabilizada, cabe resaltar que este periodo se dividió en dos 1995-2002 y 2003 -2011, para de tal manera evidenciar las diferencias. De allí se pudo establecer

que para el primer periodo de análisis 1995-2002 en cuanto a los índices de agua no contabilizada, tienden a ser bajos en comparación con los registrados a partir del segundo periodo de análisis 2003-2011 y se acercan a lo establecido legalmente; el reflejo de este comportamiento se presenta en el sistema único de información de servicios públicos (SUI), ya que, producto de su implementación, los registros del índice se vuelven más cercanos a la realidad según lo que muestran las empresas en su gestión histórica y comportamiento de variables que se han considerado aquí como determinantes en la disminución o aumento del IANC.

Por otro lado, en un estudio realizado por JUAN DIEGO CASTIBLANCO QUINTERO y EDUARDO RODRÍGUEZ MEJÍA denominado *“ANÁLISIS DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS Y RECICLABLES, GENERADOS EN LA GALERÍA DE MERCADO LEOPOLD RHOTER DEL MUNICIPIO DE GIRARDOT – CUNDINAMARCA”* (QUINTERO, 2017) el cual fue encaminado a analizar el manejo de los residuos sólidos orgánicos y reciclables de la galería de mercado Leopold Rhoter del municipio Girardot. Para que sirva de marco de referencia para otros estudios, la metodología implementada fue investigación descriptiva esta a su vez determino un abandono por parte de la municipalidad y empresa de servicios públicos ser regional en cuanto querer mejorar el estado de la estructura de abastecimiento y en disponer de un plan de gestión integral de residuos sólidos que articule los comerciantes de la galería de mercado para que se refleje un adecuado manejo de los residuos y calidad paisajística.

De igual forma , se consultó en un trabajo de grado realizado por Cathalina Soto Soto titulado *“ FORMULACIÓN DEL PROGRAMA DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS DE AGUA EN EL ACUEDUCTO DE ACUAMBALÁ”* (Soto, 2019) cuyo objetivo principal fue generar un plan de acción para minimizar las pérdidas de agua potable teniendo en cuenta los parámetros establecidos por la ley, este se basó en una metodología de estimación del agua captada, tratada y facturada dando como resultado que si no se cuenta con un plan de reducción de pérdidas de agua y de igual manera si no se cuenta con un registro de macro medidores, volúmenes no facturados no medidos y volúmenes no facturados medidos, los cuales son de vital importancia para una buena supervisión del funcionamiento real de la red hidráulica no se podrá dar un uso eficiente del agua así como el IANC tendrá errores en su medición.

En el mismo orden de ideas, se consultó un informe publicado por el Banco Mundial denominado “*Establecer las bases de una recuperación resiliente*” (MUNDIAL, 2020), el documento realiza un análisis de los efectos generados por la pandemia COVID-19 argumentando que las familias más pobres son las ms perjudicadas ya que la pobreza se ha incrementado pero al mismo tiempo se exige una respuesta global para recuperar el desarrollo y recuperar aquellas empresas que se han visto obligadas a cerrar sus establecimientos, llevando al mismo tiempo a recuperar los empleos que se han perdido finalmente este documento afirma que si se trabaja articuladamente entre los diferentes organismos, esta crisis se puede acortar.

Finalmente, se indago un artículo del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial titulado “*PÉRDIDAS DE AGUA EN SISTEMAS DE ACUEDUCTO, USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA*” (Ministerio de Ambiente) donde se resalta según la resolución CRAN° 17 de 1995, hoy contenida en la resolución CRA N° 151 de 2001, el nivel máximo de pérdidas de agua que se aceptará para el cálculo de los costos de prestación del servicio de acueducto será del 30%.

e. Marco teórico

Según Miren Artaraz (Artaraz, 2001) “*El término desarrollo sostenible aparece por primera vez de forma oficial en 1987 en el Informe Brundtland (Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo, 1987) sobre el futuro del planeta y la relación entre medio ambiente y desarrollo, y se entiende como tal aquel que satisface las necesidades presentes sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*” es por ello que el agua junto con los demás recursos naturales que ofrece la naturaleza son limitados esenciales para vivir, no obstante en la mayoría de ocasiones estos se les da un uso inadecuado, lo que sin duda alguna pone en peligro a las generaciones futuras, es por ello que cabe resaltar que algunos recursos como el agua aunque son renovables, si no se les brinda un uso adecuado a éstos, dejarán de serlo, lo que obliga a hacer uso eficiente de ellos para poder logra un equilibrio entre el crecimiento económico y los recursos naturales, ya que esto ha sido una de las grandes falencias que se han venido presentando en los últimos años. De otro lado según la ONU, los principales objetivos del desarrollo sostenible son:

- Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
- Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
- Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.
- Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
- Lograr la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas
- Garantizar la disponibilidad de agua y su ordenación sostenible y el saneamiento para todos.
- Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
- Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
- Construir infraestructura resiliente, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
- Reducir la desigualdad en y entre los países.
- Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
- Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
- Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos (tomando nota de los acuerdos celebrados en el foro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático).
- Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.
- Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, efectuar una ordenación sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación,

detener y revertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica.

- Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.
- Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible. (ONU)

Por otra parte, con base en un artículo publicado por la FAO (FAO, 2019) *“El acceso al agua potable para toda la población es esencial para el desarrollo sostenible”*, el cambio climático acompañado del crecimiento demográfico que se ha venido presentando en los últimos años ha producido que exista mayor presión sobre las entidades encargadas del manejo del agua para ejercer un uso eficiente del agua potable, y de esta manera garantizar el acceso a toda la población, la reducción de la hambruna y al mismo tiempo, cumplir con los objetivos del desarrollo sostenible.

Externalidad

Según la revista Iberoamericana de Organización de Empresas y Marketing basados en Jean-Jacques Laffont (Marketing, 2014) las externalidades se definen como los *“efectos indirectos de las actividades de consumo o producción, es decir, los efectos sobre agentes distintos al originador de tal actividad que no funcionan a través del sistema de precios”* por otra parte la CEPAL menciona que *“Las externalidades ambientales son sólo una clase particular de externalidades (o efectos externos). No son más importantes que cualquier otro tipo de externalidad económica pero no sería posible encontrar argumentos racionales para justificar que lo son menos.”* (CEPAL, 2008).

En este orden de ideas, en la empresa existe una externalidad negativa de tipo ambiental generada por la cantidad de agua que es captada para tratamiento y posterior distribución. Sumado a ello, el municipio no cuenta con un registro exacto debido a que el macro medidor de captación de agua en ciertas ocasiones presenta fallas en la lectura, no obstante, el macro medidor de salida de agua que aunque funciona bien, en ocasiones las fallas en los micro medidores, los errores de medición, el consumo ilegal, y el estado de fuera de servicio de los macro medidores instalados en diferentes puntos estratégicos, generan pérdidas

económicas y ambientales para la empresa, ya que el consumo de agua se estima por promedio y no por medición, lo que lleva a que los usuarios no realicen un uso eficiente del mismo.

Recursos comunes

Según Hiram Ángel Lara basado en Elinor Ostrom menciona que *“No todos los usuarios de recursos naturales son incapaces de cambiar sus restricciones; en tanto que los individuos sean vistos como prisioneros, las prescripciones políticas tomarán como referencia esta metáfora”* y esta es una de las principales características del agua, ya que en este caso no todas las personas que se benefician con el servicio de agua potable tenderán a realizar o dejar de hacer uso eficiente de este recurso, ya que lo consideran un bien que por ser común sea ilimitado, siendo todo lo contrario ya que según la FAO (FAO, 2019) *“ Los datos disponibles sugieren que dos tercios de la población mundial podrían estar viviendo en países con estrés hídrico para el año 2025 si continúan los patrones de consumo actuales. Para lograr un mundo Hambre Cero para 2030, tenemos que actuar ya.”*

Valoración económica

Según el Ministerio de Ambiente Colombiano la valoración económica consiste *“en expresar en dinero las ganancias de bienestar social que se producen por la protección del medio ambiente o las pérdidas generadas por su deterioro”* (AMBIENTE) por tal razón al existir pérdidas de agua o agua no contabilizada, este recurso perderá su verdadero valor, ya que no se están contabilizando los metros cúbicos de agua que en realidad están saliendo de la planta de tratamiento. Por otra parte, con base en Adriana Ripka de Almeida, Christian Luiz da Silva y Alain Hernández Santoyo existen cuatro métodos de valoración económica:

El primero es Método de Costos Evitados el cual *“es utilizado para evaluar los diferentes valores de uso (directo, indirecto y de opción). Con este método es posible cuantificar la disposición que se tiene para incurrir en determinados costos con el fin de evitar el daño causado por la degradación del medio ambiente, lo que ocasiona la pérdida de un servicio ambiental.”* El segundo es el Método de Costos de Viaje que *“consiste en el análisis de la demanda por una determinada actividad de recreación directamente vinculada a un recurso natural”* el tercero es el Método de Precios Hedónicos, que *“posibilita la medición del precio*

implícito de un recurso natural a partir del precio de un producto dotado de un valor de mercado, una vez que no son analizados los demás componentes de la formación de dicho precio". Por último, está el Método de Valoración Contingente, el cual consiste en "una valoración más amplia, así como la creación de mercados hipotéticos simulados, basados en el concepto de la disponibilidad a pagar (DAP), la disponibilidad a aceptar o ser compensado por un daño o servicio ambiental (DAC), por lo que se trata de un método que no se restringe a los precios existentes en el mercado." (Adriana Ripka de Almeida, 2018)

f. Marco legal

En Colombia por medio de la constitución política de 1991 se han creado leyes con el objetivo de establecer las medidas de seguridad y las sanciones para garantizar el sostenimiento del medio ambiente, esto a su vez ordena, dirige, conduce y regula los impactos ambientales de las actividades humanas sobre el mismo. Para ello a continuación se presentarán algunas leyes impartidas en Colombia.

Ilustración 2. marco legal

Norma	contenido	Artículos relacionados.
Constitución Política de Colombia 1991	garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.	79, 277, 313, 317, 330, 331, 334, 80, 81, 82, 88, 95
Ley 99 de 1993	Creación Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.	
Ley 23 de 1973	Principios fundamentales sobre prevención y control	

	de la contaminación del aire, agua y suelo y otorgó facultades al Presidente de la República para expedir el Código de los Recursos Naturales	
Ley 115 de 1994	ley general de educación, adquisición de conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente y prevención de desastres	5
Resolución CRA 688 de 2014	"Por la cual se establece la metodología tarifaria para las personas prestadoras de los servicios"	14 , 16 , 17
Decreto número 1324 de 2007	por el cual se crea el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico y se dictan otras disposiciones	1,3

Fuente: *Elaboración propia* con datos del Foro Nacional Ambiental (AMBIENTAL)

8. CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO PROCESO DE CONTABILIZACIÓN DE AGUA, MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y RECUPERACIÓN DE CARTERA EN LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS JAGÜEY, MUNICIPIO DE CRAVO NORTE, ARAUCA DEL PERIODO 2019 – 2021

En este capítulo se hará revisión del diagnóstico de la contabilización de agua, manejo de residuos sólidos y recuperación de cartera en la Empresa de Servicios Públicos el Jagüey s.a del municipio de Cravo Norte.

a. CONTABILIZACIÓN DE AGUA

Según Johannes Hunink en un artículo publicado en el año 2021 (Hunink, 2021) menciona que así como un país lleva la contabilidad de las cuentas nacionales también debe llevar una contabilidad nacional del agua que es consumida, ya que es una herramienta clave para la planificación hidrológica puesto que proveen información precisa sobre cómo se intercambia el agua entre la naturaleza y el sistema económico, de igual manera para establecer cómo asigna entre los diferentes tipos de actividades, tanto las relacionadas con la producción industrial como las relacionadas con actividades domésticas; adicionalmente el autor de este artículo menciona que como respuesta al aumento del consumo del agua a nivel mundial, la Organización de Naciones Unidas puso en marcha una metodología estándar de contabilidad económica y ambiental que permite la comparación a nivel internacional de las estadísticas medioambientales y su relación con la economía. Por otra parte, con base en Luis Eduardo Amador Cabra (Cabra) el modelo de regulación desarrollado en el Régimen de Servicios Públicos Domiciliarios en Colombia es regulado mediante la ley 142 de 1994 por el cual se establecen los regímenes de servicios públicos domiciliarios.

Por otro lado, la empresa el Jagüey cuenta en actualidad con seis macro medidores, de los cuales uno es el de captación de agua, este permite medir el volumen de agua captada de las riveras del río Cravo Norte, el segundo cumple la función de contabilizar el agua que es distribuida en el municipio. Los mencionados anteriormente se encuentran ubicados en las instalaciones de la planta de tratamiento, de igual manera los cuatro medidores faltantes por describir se encuentran distribuidos en el área urbana, quedando uno en el barrio villa llano, uno en el sector el barrio el centro, otro en el barrio 20 de julio y finalmente uno en el

barrio el triunfo; no obstante, de estos últimos solo el macro medidor de distribución de agua al municipio se encuentra en funcionamiento, esto genera dificultad en la estimación del agua que se consume en el municipio, dado a que al mes de marzo de 2021, 305 micro medidores presentan fallas, sin embargo la estrategia implementada por dicha entidad se basa en estimar un promedio de agua consumida por usuarios, esto ha permitido que el IANC sea del 20%, cifra que es aceptable según la Super Intendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SUPERSERVICIOS).

Ilustración 3. volumen de agua contabilizada año 2020

AÑO 2020							
PERIODO	VOL. CAPTADO M3	VOL. TRATADO M3	VOL. FACTURADO (m3)	VOL. RECAUDADO M3	% RECAUDADO	VOL. NO FACTURADO M3	% FACTURADO
ENERO	23971	18.710	14.689	9.747	66,36%	4.021	79%
FEBRERO	27751	20.285	17.495	7.345	41,98%	2.790	86%
MARZO	26570	18.821	17.820	12.463	69,94%	1.001	95%
ABRIL	21675	16.601	14.432	13.944	96,62%	2.169	87%
MAYO		16.623	12.721	6.057	47,61%	3.902	77%
JUNIO		15.962	11.083	5.957	53,75%	4.879	69%
JULIO		15.617	12.686	6.533	51,50%	2.931	81%
AGOSTO		15.843	12.148	6.536	53,80%	3.695	77%
SEPTIEMBRE		16.122	12.230	5.989	48,97%	3.892	76%
OCTUBRE		18.027	14.337	7.327	51,11%	3.690	80%
NOVIEMBRE		15.341	13.277	9.012	67,88%	2.064	87%
DICIEMBRE		18.744	13.338	7.507	56,28%	5.406	71%
TOTAL		206.696	166.256	98.417	59,20%	40.440	80%
PROMEDIO		17.224,7	13.854,7	8.201,4	59,20%	3.370	80%

Fuente: Elaboración propia a partir de facturación Jagüey 2021

b. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Según el Sistema de Información Ambiental de Colombia con base al decreto 4741 de 2005, define residuos sólidos como *“cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentre en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad”* (SIAC) de igual forma el decreto 2981 de 2013 define residuos sólidos como *“cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. Igualmente, se considera como residuo sólido, aquel proveniente del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. Los residuos sólidos que no tienen características de peligrosidad se dividen en aprovechables y no aprovechables.”* (SIAC)

Por otra parte, el manejo de los residuos sólidos en Cravo Norte es realizado por dos rutas, una de estas se presta los días lunes y viernes, en la cual se recolectan los residuos no reciclables, y los días miércoles los residuos que se puede reciclar, estos son depositados en el relleno sanitario “ El Totumo”, el cual se encuentra ubicado en la vereda Samuco, aproximadamente a 5 km del área urbana, cabe resaltar que el acceso a este se realiza por una vía terciaria, así mismo es importante mencionar que este predio tiene un área total de 21 Ha, de las cuales se proyectan utilizar 1,03 Ha para la operación del relleno sanitario con una vida útil de 25 años, destinado solamente a recibir residuos sólidos urbanos, residuos no especiales y residuos sólidos industriales asimilables a urbanos de carácter no peligroso, el método de operación del relleno es de tipo área, cabe resaltar que la empresa está realizando en la actualidad una campaña cívica, la cual tiene como objetivo que la clasificación adecuada de los mismos por parte de la comunidad en general, esto debido a diferentes factores en los cuales se destacan en primer lugar, evitar que las celdas de almacenamiento colapsen en un tiempo no esperado, de igual manera a obtener ingresos por medio del material reciclable, ya que este es seleccionado y almacenado a adecuadamente hasta lograr completar el cupo de un camión el cual lo transporta para posteriormente ser vendido, esto genera una utilidad la cual es implementada en la contratación de nuevo personal de apoyo para la empresa, puesto que a la fecha la cartera vencida es alta, por otro lado a la fecha no se tiene información precisa de la cantidad de

residuos sólidos que están siendo depositados, solo se cuenta con una proyección realizada en el año 2010 ya que el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) a la fecha no ha sido actualizado.

Ilustración 4. Proyección de generación de residuos sólidos.

AÑO	POBLACIÓN DE LA CABECERA MUNICIPAL	RESIDUOS GENERADOS (Tn/día)	RESIDUOS GENERADOS (Tn/mes)	RESIDUOS GENERADOS (Tn/año)
2006	2348	0.70	21.43	257.11
2007	2325	0.70	21.22	254.60
2008	2302	0.69	21.01	252.12
2009	2280	0.68	20.81	249.66
2010	2258	0.68	20.60	247.22
2011	2236	0.67	20.40	244.81
2012	2214	0.66	20.20	242.43
2013	2192	0.66	20.01	240.06
2014	2117	0.66	19.81	237.72
2015	2150	0.65	19.62	235.41
2016	2129	0.64	19.43	233.11
2017	2108	0.63	19.24	230.84
2018	2088	0.63	19.05	228.59
2019	2067	0.62	18.87	226.36
2020	2047	0.61	18.68	224.15
2021	2027	0.61	18.50	221.97

Fuente: Elaboración propia a partir de facturación Jagüey 2021

Como se mencionó anteriormente, la campaña cívica de manejo de residuos sólidos que viene adelantando la empresa Jagüey desde el mes de febrero la cual busca optimizar las celdas de almacenamiento mediante la clasificación y separación adecuada de los mismos, se logró a través de una gestión en cabeza de una ingeniera ambiental y el pasante universitario Wilfran Yamid Ostos Bayona, contratar un operario en el mes de mayo del año 2021 por un periodo de tres meses donde apoyara el área de reciclaje en el relleno sanitario, así mismo se busca lograr cuantificar la totalidad de residuos que se puedan reciclar y

establecer el valor comercial en el mercado, de esta manera establecer si es viable económicamente la contratación del operario teniendo en cuenta que en el municipio no existen personas que por voluntad propia ejerzan esta labor, lo cual dificulta el reciclaje en el área urbana haciendo que todos estos residuos que puedan tener vida útil lleguen a las celdas de almacenamiento generando un colapso en un menor tiempo.

Ilustración 5. Contratación personal relleno sanitario.



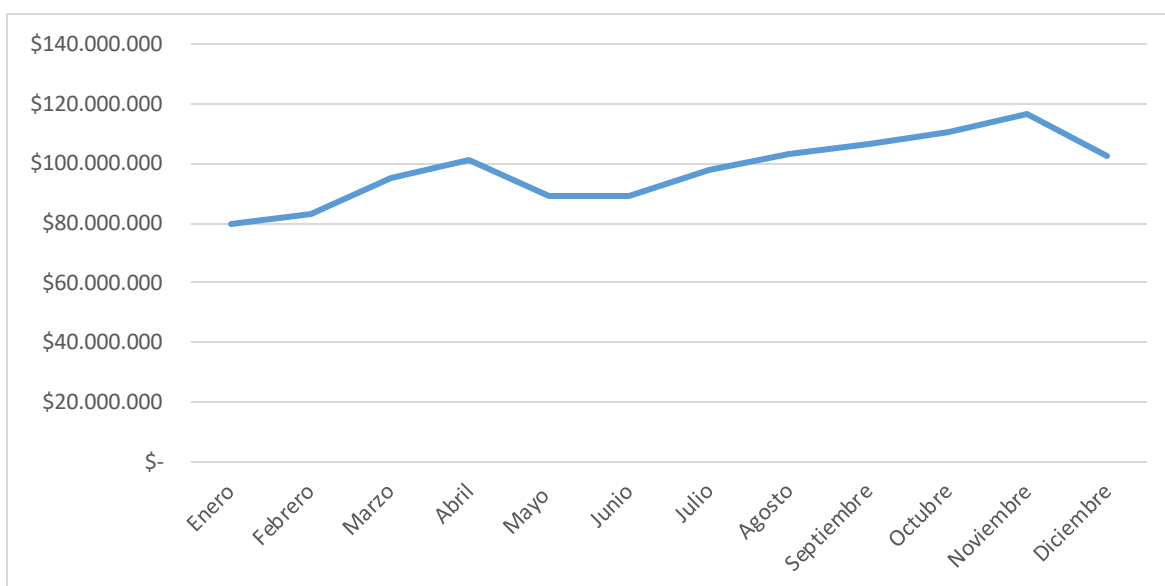
Fuente: Base de datos empresa Jagüey.

c. RECUPERACIÓN DE CARTERA EN LA EMPRESA

Según la Revista Empresarial “El sistema financiero es un pilar fundamental para que se logre consolidar el crecimiento y el desarrollo económico en condiciones que permitan equidad entre todos los agentes. Esto será posible si las entidades cuentan con buena salud financiera, manteniendo su cartera al corriente o minimizando su cartera en mora” (EMPRESARIAL)

Cartera año 2020

Ilustración 6. Cartera de la empresa Jagüey año 2020.



Fuente: Elaboración propia a partir de facturación Jagüey 2021

Ilustración 7. Ingresos por recaudo año 2020.

AÑO 2020								
MES	FACTURADO	RECAUDADO	ABONADO	SUDDIOS	OTROS INGRESOS	TOTAL INGRESOS	% RECAUDO	Cartera
ENERO	\$ 79.714.000	\$ 12.418.700	\$ 6.792.600	\$ 10.698.050		\$ 29.909.350	38%	\$ 49.804.650
FEBRERO	\$ 83.129.600	\$ 10.079.300	\$ 1.526.800	\$ 10.673.175		\$ 22.279.275	27%	\$ 60.850.325
MARZO	\$ 95.156.900	\$ 872.600	\$ 11.432.540	\$ 10.928.482		\$ 23.233.622	24%	\$ 71.923.278
ABRIL	\$ 101.275.000	\$ 1.166.000	\$ 25.482.711	\$ 10.597.653		\$ 37.246.364	37%	\$ 64.028.636
MAYO	\$ 89.192.000	\$ 7.787.700	\$ 1.314.300	\$ 16.673.496	\$ 50.000	\$ 25.825.496	29%	\$ 63.416.504
JUNIO	\$ 90.699.400	\$ 6.995.500	\$ 1.804.500	\$ 16.641.017	\$ 9.487.700	\$ 34.928.717	39%	\$ 65.258.383
JULIO	\$ 98.060.500	\$ 9.439.700	\$ 1.215.100	\$ 12.915.131	\$ 190.000	\$ 23.759.931	24%	\$ 74.490.569
AGOSTO	\$ 103.114.800	\$ 9.903.500	\$ 2.536.400	\$ 12.947.319		\$ 25.387.219	25%	\$ 77.727.581
SEPTIEMBRE	\$ 106.449.200	\$ 10.032.300	\$ 2.785.000	\$ 12.957.531	\$ 380.300	\$ 26.155.131	25%	\$ 80.674.369
OCTUBRE	\$ 110.264.500	\$ 9.694.500	\$ 3.974.300	\$ 13.482.531	\$ 657.000	\$ 27.808.331	25%	\$ 83.113.169
NOVIEMBRE	\$ 116.447.300	\$ 16.594.000	\$ 13.171.301	\$ 12.783.819	\$ 60.300	\$ 42.609.420	37%	\$ 73.898.180
DICIEMBRE	\$ 102.453.500	\$ 19.057.600	\$ 2.807.800	\$ 12.663.631	\$ 12.400.000	\$ 46.929.031	46%	\$ 67.924.469
TOTAL	\$ 1.175.956.700	\$ 114.041.400	\$ 74.843.352	\$ 153.961.835	\$ 23.225.300	\$ 366.071.887	31%	
PROMEDIO	\$ 97.996.392	\$ 9.503.450	\$ 6.236.946	\$ 12.830.153	\$ 3.317.900	\$ 30.505.991	31%	

Fuente: Elaboración propia con base de datos empresa Jagüey.

La cartera vencida de la empresa de servicios públicos Jagüey para el año 2020 presento un aumento en los primeros cuatros meses de este periodo, posterior a ello en el mes de mayo y junio presento una reducción, no obstante, esta continuo con una tendencia al alza para el periodo comprendido entre julio y noviembre, es importante mencionar que la economía del municipio de Cravo Norte no fue ajena a los efectos causados por la pandemia Covid-19, ya que con base en la revista (SEMANA, 2021) el primer pico de la pandemia en Colombia se registró entre los meses de mayo y agosto, lo que llevo a que muchas familias quedaran sin empleo, puesto las drásticas medidas de bioseguridad impuestas por las autoridades sanitarias llevo a un aumento del desempleo, y es que con base en la revista portafolio (PORTAFOLIO, 2021) el desempleo promedio del año 2020 en Colombia presento un aumento de 5.4 punto porcentuales con respecto al año 2019, generando que esta cifra aumentara a un promedio de 15.9% anual, finalmente para el mes de diciembre el recaudo incremento con respecto al periodo anterior, lo que generó una reducción de la cartera vencida, lo cual es de resaltar, debido a que el periodo comprendido entre noviembre de 2020 y enero 2021 con base en la Revista Portafolio (PORTAFOLIO, 2021) Colombia registro el segundo pico de la Covid- 19, donde se esperaba que la tendencia de cartera vencida aumentara como sucedió en el primer pico de la pandemia, no obstante, se reflejó lo contrario con el recaudo del mes de diciembre, demostrando el compromiso de los suscriptores de estar al día con los servicios ofrecidos por la empresa, Finalmente la empresa Jagüey, percibe otros ingresos tales provenientes de convenios con la alcaldía municipal, venta de canecas y medidores, lo que ha permitido solventar liquidez aun teniendo una cartera vencida significativa.

Cartera año 2021

Ilustración 8. Cartera Jagüey 2021



Fuente: Elaboración propia con base de datos de la empresa Jagüey.

Ilustración 9. ingresos por recaudo año 2021.

MES	FACTURADO	RECAUDADO	ABONADO	SUBSIDIO	TOTAL RECAUDADO	% RECAUDADO	Cartera
ENERO	\$ 100.504.500	\$ 13.504.500	\$ 4.117.800	\$ 13.597.673	\$ 31.219.973	31%	\$ 69.284.527
FEBRERO	\$ 102.149.200	\$ 12.971.600	\$ 9.547.500	\$ 13.149.443	\$ 35.668.543	35%	\$ 66.480.657
MARZO	\$ 95.733.600	\$ 15.734.400	\$ 12.702.600	\$ 13.559.597	\$ 41.996.597	44%	\$ 53.737.003
ABRIL	\$ 86.629.300	\$ 14.121.200	\$ -	\$ 13.061.904	\$ 27.183.104	31%	\$ 59.446.196

Fuente: elaboración propia con base de datos empresa Jagüey.

Según la revista Profitline *“La recuperación de cartera es un problema que se debe afrontar debido a que el dinero percibido por las concesiones no es recuperado en su totalidad mensualmente y por lo general, dichos saldos distorsionan la toma de decisiones optimas de producción para las compañías y, a largo plazo, afectan la decisión de inversión.”* (PROFITLINE, 2016) En base a lo mencionado anteriormente el estudiante practicante **Wilfran Yamid Ostos Bayona** se reunió con el gerente de la empresa Jagüey para realizar estrategias de recuperación de cartera, en la cual se decide implementar campañas de sensibilización a los suscriptores de la empresa Jagüey con la entrega de notificaciones donde se les recuerda la importancia de estar al día, así mismo se les notifico que los periodos atrasados los podían financiar hasta en **36** cuotas sin interés. Esto finalmente permitió aumentar el recaudo en **44%** para el periodo del mes marzo y reducir la cartera en un **14%** en relación con el mes abril.

Del mismo modo, recaudo de la empresa Jagüey del año **2021** (periodo comprendido entre enero-abril), presento un crecimiento en los primeros tres periodos, ya que paso de recaudar un **31%** del total facturado en el mes de enero a recaudar un **44%** del total facturado para el mes de marzo, no obstante para el periodo del mes de abril el recaudo presento una reducción en comparación con el mes de marzo en un **13%**, esta disminución se debe principalmente a que la campaña adelantada de recuperación de cartera fue suspendida temporalmente por orden de gerencia, lo que resalta la importancia de estas campañas, finalmente es importante mencionar que el periodo facturado de cada mes se recauda el siguiente mes.

De otro lado, la empresa Jagüey adelanta una campaña de recuperación de cartera desde el mes de mayo del año 2021 denominada “PONERSE AL DÍA CON JAGÜEY TE ALEGRA EL DÍA” la cual busca motivar los usuarios y reforzar las estrategias de recuperación de cartera adelantada por el estudiante de prácticas empresariales WILFRAN YAMID OSTOS BAYONA , de esta manera se premia el compromiso de los suscriptores realizando sorteos de artículos para el hogar al finalizar cada mes hasta el mes de diciembre teniendo un premio mayor de una nevera de 200 litros la cual jugara el día 30 de diciembre.

Ilustración 6. Campaña publicitaria estrategia de recuperación de cartera.



fuentes: base de datos empresa jagüey2021.

CAPITULO II

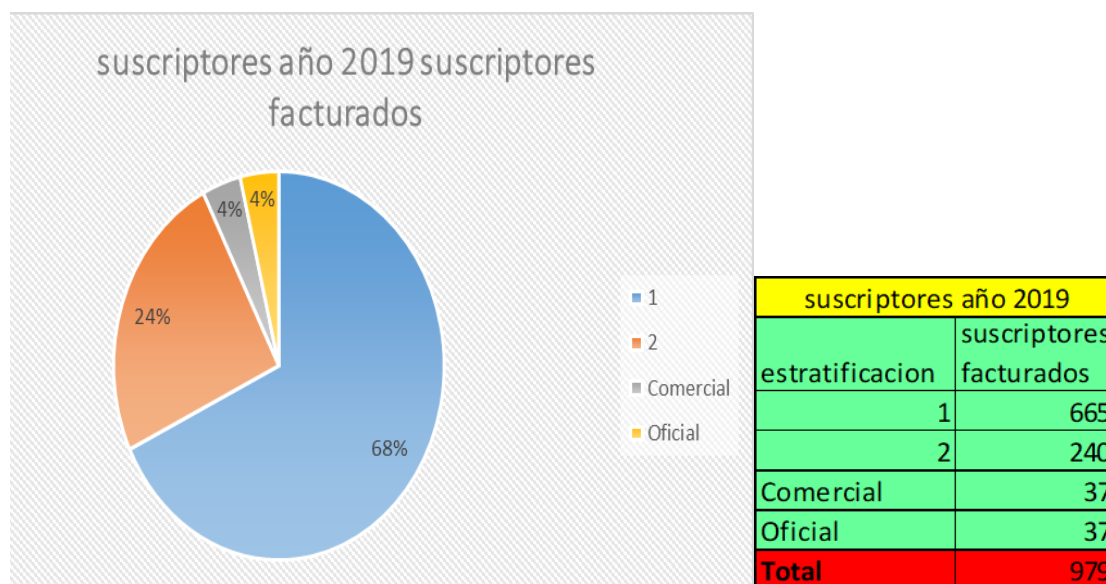
APROXIMAR EL CONSUMO DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE CRAVO NORTE PARA EL PERIODO 2019 – 2021.

En este capítulo se realiza una aproximación del consumo de agua en el municipio de Cravo Norte en el periodo 2019-2021, el cual se ejecuta a través de una revisión de archivos sobre la cantidad de agua que ha sido suministrada al área urbana de la población por parte de la empresa Jagüey, resaltando principalmente las lecturas realizadas en el macro medidor de salida debido a que los demás macro medidores existentes presentan fallas desde hace varios años según información suministrada por los operarios de la Planta de Tratamiento del Acueducto Municipal. A continuación, se clasifican los usuarios de la empresa Jagüey.

¡. Clasificación de usuarios

El Jagüey E.S.P S. A al año 2021 tiene dos tipos de clasificaciones para los suscriptores, están los residenciales y los no residenciales, en los residenciales se encuentran los suscriptores de estratos uno y dos; por otro lado, en los no residenciales se encuentran los comerciales, oficiales e industriales. A continuación, en la siguiente tabla se ilustrarán los suscriptores para el 2019,2020 y 2021.

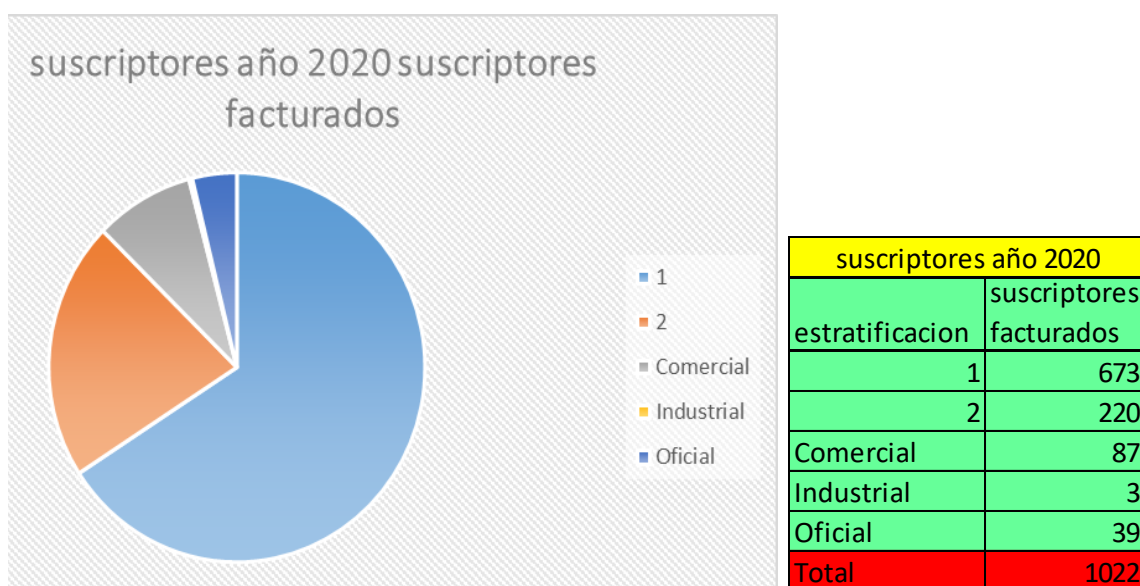
Ilustración 10. Suscriptores año 2019



Fuente: Elaboración propia a partir de facturación Jagüey 2019

para el año 2019 el total de los suscriptores de la empresa Jagüey era de 979 usuarios, de los cuales 665 que equivalen al 68% de la totalidad son de estrato uno, 240 pertenecían a estrato 2 estos equivalían a un 24% del total, finalmente los usuarios comerciales y oficiales, los cuales representan el 4% cada uno del total de los suscriptores, es importante mencionar que los suscriptores comerciales se determinan realizando una actualización de los locales cuyas actividades están dirigidas al comercio de cualquier bien o servicio y los suscriptores oficiales son aquellas instituciones educativas, instituciones públicas, e iglesias.

Ilustración 11. Suscriptores año 2020



Fuente: Elaboración propia a partir de facturación Jagüey 2020

Del mismo modo, al finalizar el mes de diciembre la empresa Jagüey conto con un aumento de 45 suscriptores, lo que equivale a un crecimiento del 4%; de igual forma se aumentaron los suscriptores comerciales, esto como resultado de la actualización en la base de datos de la empresa ya que estas actualizaciones no se realizaban, según gerencia, desde hace más de 6 años y como se menciona anteriormente, estos se determinan a en base a los

locales cuyas actividades se enfocan a la comercialización de bienes y servicios en el área urbana, es importante destacar que este aumento de suscriptores se debe al aumento de migración, ya que el municipio de Cravo Norte se encuentra ubicado en zona de frontera lo que ha generado un aumento de población migrante los cuales ha hecho que se demande más servicio del preciado líquido.

Ilustración 12. Suscriptores abril año 2021



Fuente: Elaboración propia a partir de facturación Jagüey 2021

Para el mes de abril del año 2021 la cifra total de suscriptores es de 1048 usuarios, cifra que ha venido en aumento en los últimos meses puesto que en comparación con el mes de diciembre del año 2020 está aumentado en 26 suscriptores, lo mismo ha sucedido con los comerciales el cual también refleja un aumento con respecto a diciembre 2020, cabe resaltar que la reducción en lo industrial se debe a que en lo ocurrido del año 2021 no han existidos obras públicas en el municipio, ya son quienes se suscriben como industriales, es por eso que esta estratificación es la que más suele variar en el año.

ii. Aproximación consumo de agua municipio de Cravo Norte.

Para iniciar a hablar de aproximar el consumo de agua en el municipio de Cravo Norte es importante mencionar que en la actualidad la empresa de servicios públicos Jagüey cuenta con 1048 suscriptores ubicados en los 7 barrios del área urbana del municipio, quienes al

momento de realizar las respectiva acometida se les exige la compra de un micro medidor el cual puede ser adquirido en cualquier parte del país siempre y cuando cuente con las condiciones de calibración exigidas por la misma empresa. Así mismo, en el área urbana están ubicados 4 macro-medidores cuya instalación se realizó con el objetivo de determinar los sectores que presentan mayor consumo de agua así como también de tener el control de la distribución de agua por sectores en caso de ser requerido, como se ha presentado en algunas ocasiones cuando fallan las electrobombas de salidas o captación de agua, de igual manera cuando se realiza el respectivo mantenimiento en la planta de tratamiento. Actualmente, estos se encuentran frenados o con fallas impidiendo tener una lectura de los mismos; Sumado a ello, en la planta de tratamiento municipal se encuentra ubicado un macro-medidor de salida siendo el único a la fecha que esté en funcionamiento, dicho macro medidor hasta el mes de febrero del 2021 se le estaba realizando una sola lectura la cual era a las 12: am.

Es importante mencionar que una vez se procedió a realizar la practicas empresariales por parte del estudiante WILFRAN YAMID OSTOS BAYONA, se realizaron las lecturas cada 6 horas con el fin de identificar el tiempo donde se presenta mayor consumo de agua, buscando ejecutar un plan de contingencia ante cualquier imprevisto que se llegase a presentar, por otro lado, cabe resaltar que está en proceso la cotización de los cuatro macro-medidores que presentan daños, esto gracias a un convenio con la empresa de servicios públicos departamental CUMARE la cual los días 21, 22 y 23 abril del año 2021 estuvo realizando una inspección en la planta de tratamiento del municipio de Cravo Norte, en esta visita se acordó la cotización y posterior compra de estos cuatro macro-medidores así como demás herramientas para la empresa, esto en gran medida se debe a la gestión del gerente del Jagüey el cual en compañía de los funcionarios administrativos, incluyendo el pasante universitario, trabajan en pro de mejorar la infraestructura de la empresa.

Por otra parte de los 1048 micro- medidores registrados en la base de datos de la empresa a mes de abril del año 2021, 300 presentan fallas, algunos están frenados, otros con impedimentos para realizar lecturas (llenos de escombros y materiales de construcción), cabe resaltar que esta cuantificación de los micro-medidores con fallas se dio gracias a una inspección por parte del estudiante pasante WILFRAN YAMID OSTOS BAYONA, en compañía de los operarios encargados, realizando las respectivas lecturas mes a mes completando un total de 1048 visitas en dos días, en los cuales se identificaron los micro-

medidores con fallas, de otro lado se está a la espera por parte de la alcaldía municipal el suministro de 100 micro-medidores con el fin de optimizar las lecturas de consumo de agua y así mismo disminuir los costos ocasionados por las pérdidas de agua que no son registradas en la base de datos de la empresa.

iii. Estrategia medición de agua en micro medidores con fallas empresa Jagüey

La empresa de servicios públicos Jagüey ha tomado como estrategia de reducción del índice de agua no contabiliza (IANC) promediando el consumo de agua por habitantes en cada vivienda, ya que según la Empresa de Servicios Públicos de Medellín EPM *“El consumo promedio mensual de agua por persona es de máximo 4 m3. Multiplica este valor por la cantidad de personas que viven en tu casa y obtendrás el consumo promedio mensual del hogar”* (EPM) de la misma manera según Aguas de Manizales con base en el ministerio de vivienda, ciudad territorio la resolución cra 750 de 2016 en su artículo tercero menciona que *“ciudades y municipios con altitud promedio por debajo de 1.000 metros sobre el nivel del mar. • Consumo básico: Es aquel que satisface las necesidades esenciales de una familia ubicada en una altitud promedio por debajo de 1.000 metros sobre el nivel del mar, el cual se fija en 16 m3 mensuales por suscriptor facturado. • Consumo complementario: Es el consumo de una familia ubicada en una altitud promedio por debajo de 1.000 metros sobre el nivel del mar, mayor de 16 m3y menor o igual a 32 m3 mensuales por suscriptor facturado. • Consumo suntuario: Es el consumo de una familia ubicada en una altitud promedio por debajo de 1.000 metros sobre el nivel del mar, mayor a 32 m3mensuales por suscriptor facturado.”* (MANIZALES, 2016)

A sí mismo, según el plan de desarrollo municipal 2016-2019 Cravo norte esta sobre 124 metros sobre el nivel del mar (MUNICIPAL, 2016), lo que ha llevado a la empresa Jagüey basarse en estas normas para promediar el consumo de agua por vivienda. En este orden de ideas la empresa ordena a los operarios encargados de la toma de lecturas a los micro medidores describir el promedio de habitantes de las viviendas que tienen fallas en las lecturas de agua, para que de esta manera la empresa a través de la secretaria de facturación pueda realizar los respectivos promedios y evitar que el Índice de Agua No Contabilizada aumente, esto ha causado que se generen facturas por consumo de 8,12,16 y 20 m3 de agua en los suscriptores que no cuenten con micro medidores en óptimas condiciones.

iii. Índice de agua no contabilizada empresa Jagüey

Según la revista Dinámica el índice de agua no contabilizada se entiende como “ *Uno de los principales parámetros de eficiencia de los prestadores de servicio de agua potable (..); este indicador incluye la pérdida técnica, la pérdida no-técnica y el consumo legal no-facturado*” (DINAMICA), De otro lado con base en la Superintendencia de Servicios Públicos, con la expedición del nuevo reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico el índice de Agua No contabilizada en Colombia está permitido hasta un máximo de 25% anual (PUBLICOS), de igual manera si este índice supera el máximo permitido se deberá implementar un plan de control y reducción de las mismas, que pueden ser mejoradas mediante inversión, gestión operativa y control técnico.

Formula calculo IANC

IANC= (volumen Producido. – volumen Facturado) / volumen producido * 100

Ilustración 13. Volumen de agua producida, Volumen de agua facturada año 2020

AÑO 2020							
PERIODO	VOL. CAPTADO M3	VOL. TRATADO O M3	VOL. FACTURADO (m3)	VOL. RECAUDADO O M3	% RECAUDADO	VOL. NO FACTURADO M3	% FACTURADO
ENERO	23971	18.710	14.689	9.747	66,36%	4.021	79%
FEBRERO	27751	20.285	17.495	7.345	41,98%	2.790	86%
MARZO	26570	18.821	17.820	12.463	69,94%	1.001	95%
ABRIL	21675	16.601	14.432	13.944	96,62%	2.169	87%
MAYO		16.623	12.721	6.057	47,61%	3.902	77%
JUNIO		15.962	11.083	5.957	53,75%	4.879	69%
JULIO		15.617	12.686	6.533	51,50%	2.931	81%
AGOSTO		15.843	12.148	6.536	53,80%	3.695	77%
SEPTIEMBRE		16.122	12.230	5.989	48,97%	3.892	76%
OCTUBRE		18.027	14.337	7.327	51,11%	3.690	80%
NOVIEMBRE		15.341	13.277	9.012	67,88%	2.064	87%
DECIEMBRE		18.744	13.338	7.507	56,28%	5.406	71%
TOTAL		206.696	166.256	98.417	59,20%	40.440	80%
PROMEDIO		17.224,7	13.854,7	8.201,4	59,20%	3.370	80%

Fuente: Elaboración propia a partir de facturación Jagüey 2021

IANC AÑO 2020	20%
---------------	-----

Índice de Agua No Contabilizada año 2021

Ilustración 14. agua facturada vs agua tratada

Volumen Facturado vs Volumen tratado año 2021			
mes	Vol. Facturado m3.	Vol. Tratado m3.	IANC
enero	15438	18022	14%
febrero	14701	17347	15%
marzo	16266	20944	22%
abril	11822	19142	38%

Fuente: Base de datos empresa Jagüey.

El índice de agua no contabilizada en la empresa de servicios públicos Jagüey para el periodo comprendido entre el mes de enero y abril del año 2021, presento un bajo porcentaje en los meses de enero y febrero, pues se mantuvo en promedio de 14,5%, cifra que es aceptable si se tiene en cuenta el porcentaje de micro medidores que presentan fallas, lo que indica que para este periodo la estrategia implementada por la empresa funcionó de la manera esperada, no obstante los meses de marzo y abril presentaron un índice de agua no contabilizada significativo, puesto para marzo fue de 22% y para abril de 38%, cabe resaltar que en el mes de abril se presentaron algunas suspensiones en el servicio de acueducto debido a que la empresa generadora de energía registro cortes imprevistos llevando a que algunos equipos eléctricos en la planta de tratamiento sufrieran daños de consideración, por lo que el municipio estuvo con racionamiento de agua potable. De igual manera, se generó turbiedad en el agua por lo que fue necesario implementar purgas en los hidrantes para normalizar esta situación, es de resaltar que al momento de realizar purgas el volumen de agua no contabilizado es significativo ya que en algunas ocasiones tarda hasta una hora para que el hidrante entre en funcionamiento.

Ilustración 15. Evidencias macro medidoras en mal estado, micro medidores en mal estado



Fuente: Base de datos empresa Jagüey 2021

Como se pudo observar en el apartado anterior, la empresa de servicios públicos Jagüey del municipio de Cravo Norte presenta dificultades en la toma de lecturas en alrededor el 30% de sus usuarios, que acompañado de las fallas en los macro medidores obstaculiza estimar el consumo de agua, no obstante, la estrategia que han desarrollado en los últimos años les ha permitido que para el año 2020 el Índice de Agua No Contabilizada no superara el porcentaje permitido por la Superintendencia de Servicios Públicos, ya que este fue de alrededor el 20% y el permitido es hasta un 25%.

CAPITULO III

ESTABLECER UN PLAN ESTRATÉGICO PARA OPTIMIZAR PROCESOS EN LA CONTABILIZACIÓN DE AGUA, MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y RECUPERACIÓN DE CARTERA EN LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS JAGÜEY

Un plan estratégico con base en un artículo publicado por José María Sainz de Vicuña Ansin (ANSIN) se define como la planificación, análisis de la situación, diagnóstico de la situación y sistemas de objetivos los cuales buscan crear un diseño estratégico en las empresa. Así pues, este capítulo hará una revisión de las dificultades que presenta la empresa Jagüey con respecto a la contabilización de agua, manejo de residuos sólidos y recuperación de cartera, revisando información del plan de desarrollo departamental, plan de desarrollo municipal y base de datos de la empresa Jagüey, el cual busca establecer un plan estratégico para optimizar la contabilización de agua, manejo de residuos sólidos y recuperación de cartera el cual permita la toma de decisiones oportunas, reduciendo costos y riesgos en los procesos que adelante la empresa. Este plan se elabora bajo el parámetro de Ítems, contabilización de agua, manejo de residuos sólidos y recuperación de cartera, la metodología implementada es la elaboración de una matriz donde se realiza el diseño el plan estratégico

Ilustración 16. Plan estratégico

Ítems	Problemáticas	Objetivo estratégico
Contabilización de agua	Dificultades en los procesos de contabilización de agua potable en el área urbana del municipio de Cravo Norte.	Formular estrategias para optimizar los procesos de contabilización de agua potable.
Residuos solidos	Falta de educación en la comunidad de Cravo Norte respecto a la clasificación adecuada del manejo de residuos sólidos.	Manejo integral de residuos sólidos.

Cartera	Cartera vencida superior a 12 periodos.	Recuperar la cartera vencida del año 2017 al año 2021
---------	---	---

Objetivo estratégico	Líneas estratégicas	Formulación de acciones		
		Programas	Subprogramas	Proyectos
Formular estrategias para optimizar los procesos de contabilización de agua potable	Gestión en la contabilización de agua.	Promediar consumo per cápita del agua.	Revisiones periódicas de habitantes por suscriptores.	Optimizar los procesos de contabilización de agua.
				Compra de medidores de agua.
		Estado del servicio de acueducto.	Revisiones periódicas red de acueducto.	Mantenimiento de las estaciones de sectorización.
				Cambios de redes antiguas.
		Según el plan de desarrollo departamental “construyendo futuro 2020-2023”se establecen Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua para este periodo. (ARAUCA, 2020)	Modernización del agua potable.	Uso eficiente del agua
				Implementación de programa de uso eficiente de agua y ahorro del agua.

Realizar un manejo integral de residuos sólidos.	Gestión integral del manejo de Residuos Sólidos en el municipio de Cravo Norte	Reducir el impacto ambiental negativo per cápita del municipio de Cravo Norte, prestando especial atención a la gestión de los residuos sólidos.	Manejo integral de Residuos sólidos en el área urbana.	Campañas cívicas manejo integral de residuos sólidos.
				Actualización en las rutas de recolección y transporte.
			Implementación economía circular.	Articulación de la economía circular en la Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio de Cravo Norte.
		Elaborar y aplicar campañas de sensibilización en el área urbana del municipio.	Reducir significativamente la generación de residuos sólidos mediante actividades de prevención, reducción, reciclaje y reutilización	Sensibilización a la comunidad sobre el manejo de residuos sólidos.
		Según el plan de desarrollo departamental “construyendo futuro 2020-2023” se establece para este cuatrenio: Fortalecer a las comunidades y prestadores del	Fortalecer los servicios de asistencia técnica.	Capacitaciones en las comunidades del área urbana y empresa y empresa prestadora del servicio de aseo sobre el manejo responsable de los residuos sólidos.

		servicio de aseo en el manejo responsable de los residuos sólidos (ARAUCA, 2020)		
Aumentar el recaudo de la empresa Jagüey para el año 2021	Gestión en recuperación de cartera vencida.	Recuperación de cartera vencida desde año 2017.	Estrategias de recuperación de cartera vencida.	Sorteos de artículos para el hogar el primer día hábil de cada mes.
				Campañas publicitarias.
		Incentivar la puntualidad de los pagos.	Sensibilización de usuarios.	Jornadas de sensibilización.

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

En Colombia, mediante la Constitución Política de 1991 se han creado garantías para el sostenimiento del medio ambiente, generando confianza al momento de hablar desarrollo sostenible; por esto, es importante la labor que realizan a diario las diferentes empresas encargadas de prestar los servicios de recolección y manejo de residuos sólidos, acueducto y alcantarillado a nivel nacional, ya que son estas las garantes de buen funcionamiento de desarrollo sostenible. En este orden de ideas, la empresa Jagüey presenta dificultades a la hora de medir con exactitud el volumen de agua que es consumida en el área urbana del municipio de Cravo Norte, puesto que un porcentaje significativo de micro medidores y macro medidores presentan daños en su infraestructura lo que genera impedimentos al momento de realizar lecturas.

La falta de cultura ciudadana ha generado problemas frente al manejo de residuos sólidos, ya que para realizar de manera eficiente este proceso es indispensable contar con la ayuda de la separación de los mismos desde los hogares, cabe resaltar que desde comienzos del año 2021 la empresa a través de campañas de cívicas ha trabajado en la sensibilización de la importancia de reciclar, dando resultados positivos.

Por otra parte, la falta de pagos oportunos por parte de los suscriptores ha generado que la empresa presente una cartera vencida significativa, dificultando realizar operaciones en favor del buen funcionamiento de la misma; esto ha llevado a implementar diferentes estrategias que busquen recuperar cartera, tales como la financiación del total de la deuda sin tener en cuenta el valor de la misma y la realización de sorteos para premiar la puntualidad al momento de cancelar la factura.

Debido a las dificultades que presenta la empresa Jagüey para realizar los procesos de contabilización de agua, se ha implementado una estrategia basada en promediar el consumo por habitante en las viviendas, la cual ha funcionado hasta la fecha, ya que el Índice de Agua No Contabilizada se ha mantenido en una cifra aceptable. Finalmente, para el desarrollo del último objetivo se realizó un plan estratégico que busca optimizar los procesos de contabilización de agua, manejo de residuos sólidos y recuperación de cartera en la empresa Jagüey.

Bibliografía

- Adriana Ripka de Almeida, C. L. (2018). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000400246
- Agua, C. C. (2019). Obtenido de <https://www.aguas.org.mx/sitio/blog/noticias/item/1683-viejas-tuberias-hacen-de-mexico-uno-de-los-paises-con-mayor-desperdicio-de-agua-ocde.html>
- Alifonso, X. P. (2007). Obtenido de <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/8446/Impresionfinal.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- AMBIENTAL, F. N. (s.f.). Obtenido de <https://www.foronacionalambiental.org.co/nuestros-temas/politica-ambiental-nacional/>
- AMBIENTE, M. D. (s.f.). Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/valoracion-economica-ambiental#:~:text=En%20t%C3%A9rminos%20generales%2C%20la%20Valoraci%C3%B3n,p%C3%A9rdidas%20generadas%20por%20su%20deterioro.>
- ANSIN, J. M. (s.f.). Obtenido de <https://www.catedraempresafamiliarlarioja.com/sites/default/files/archivos/20.pdf>
- Arauca, G. d. (2020). Obtenido de <https://www.arauca.gov.co/gobernacion/municipios/municipio-de-cravo-norte>
- ARAUCA, G. D. (2020). Obtenido de <https://www.arauca.gov.co/mapa-red-hospitalaria-del-departamento-de-arauca/62-plan-de-desarrollo/2825-plan-de-desarrollo-departamental-2020-2023>
- Artaraz, M. (2001). Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/16363073.pdf>
- BELLO, C. (2018). Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/16219/1/PLAN%20DE%20MEJORA%20PARA%20EL%20CONTROL%20DE%20CARTERA%20VENCIDA%20EN%20EMPRESA%20DE%20SECTOR%20FARMACEUTICO.pdf>
- BID. (s.f.). Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-futuro-de-los-servicios-de-agua-y-saneamiento-en-Am%C3%A9rica-Latina-Desaf%C3%ADos-de-los-operadores-de-%C3%A1reas-urbanas-de-m%C3%A1s-de-300000-habitantes.pdf>
- Bueno-Herrera1, D. (2019). Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/tecn/v24n63/0123-921X-tecn-24-63-84.pdf>
- Cabra, L. E. (s.f.). Obtenido de <file:///C:/Users/RC/Downloads/2938-Texto%20del%20art%C3%ADculo-9870-2-10-20110928.pdf>
- Cepal. (s.f.). Obtenido de <https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/1/52961/Doc-86.pdf>

- CEPAL. (2008). Obtenido de Las externalidades ambientales son sólo una clase particular de externalidades (o efectos externos). No son más importantes que cualquier otro tipo de externalidad económica pero no sería posible encontrar argumentos racionales para justificar que lo son
- Comercio, C. d. (s.f.). 2019. Obtenido de <https://ccarauca.org/wp-content/uploads/2020/01/Dinamica-Economica-Empresarial-Municipios-Arauca-CravoN-Puerto-Rondon-CCA-2017-2019.pdf>
- DANE. (2020). Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/ProyeccionMunicipios2005_2020.xls
- Delgado, J. P. (2017). Obtenido de <https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/522/1/An%C3%A1lisis%20de%20la%20gesti%C3%B3n%20actual%20del%20manejo%20de%20los%20residuos%20s%C3%B3lidos%20del%20municipio%20de%20Lebrija%20%E2%80%93%20Santander..pdf>
- DINAMICA. (s.f.). Obtenido de <http://www.dinamica-de-sistemas.com/revista/1214g.htm>
- ELIZABETH, R. B. (2016). Obtenido de <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/1385/1/REYES%20BONE%20ELIZABETH%20.pdf>
- EMPRESARIAL, R. (s.f.). Obtenido de <https://revistaempresarial.com/finanzas/recuperacion-de-cartera-salvavidas-de-deudores-y-entidades-bancarias/>
- EPM. (s.f.). Obtenido de https://www.epm.com.co/site/clientes_usuario/clientes-y-usuario/cuentame/-c%C3%B3mo-se-calcula-el-consumo-de-los-servicios-p%C3%B3blicos-
- Espinosa1, M. A. (2013). Obtenido de <file:///C:/Users/RC/Downloads/5729-Texto%20del%20art%C3%ADculo-38825-1-10-20150319.pdf>
- FAO. (2019). Obtenido de <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/1238003/>
- FAO. (2019). Obtenido de <http://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1185408/>
- FAO. (2019). Obtenido de <http://www.fao.org/news/story/es/item/1186505/icode/>
- FAO. (2019). Obtenido de <http://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1185408/>
- FEDERICO HUGO, A. Y. (2017). Obtenido de <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/4130/Ascanio%20Yupanqui.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gómez, M. P. (2011). Obtenido de https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/1203/digital_20818.pdf?sequence=1
- Hunink, J. (2021). Obtenido de <https://www.iagua.es/blogs/johannes-hunink/la-contabilidad-de-agua-el-siguiente-reto-en-la-planificacion-hidrologica-de-espana>

- IDROVO, J. L. (2014). Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2990/1/T-UCE-0011-50.pdf>
- JAGÜEY, E. (2021).
- JOSÉ, B. M. (2016). Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/10608/1/TESIS%20FINAL%20BERMUDEZ%20PE%C3%91A.pdf>
- MANIZALES, A. D. (2016). Obtenido de <https://www.aguasdemanizales.com.co/Portals/Aguas2016/NuestraEmpresa/Documentos/NormatividadPoliticasyResolucionCRA750de2016.pdf?ver=2016-06-23-101837-670>
- Marketing, R. I. (01 de 12 de 2014). Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Victor-Vazquez-6/publication/308524624_Externalidades_y_medioambiente/links/57e6470008ae9227da9a0b18/Externalidades-y-medioambiente.pdf
- Ministerio de Ambiente, V. y. (s.f.). Obtenido de <https://www.smart-energy.com/wp-content/uploads/Cristian.pdf>
- MUNDIAL, B. (2016). Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2016/03/03/waste-not-want-not---solid-waste-at-the-heart-of-sustainable-development>
- MUNDIAL, B. (OCTUBRE de 2020). Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2020/10/16/laying-the-foundations-for-a-resilient-recovery>
- MUNICIPAL, P. D. (2016). Obtenido de https://ceo.uniandes.edu.co/images/Documentos/Plan_de_Desarrollo_Cravo_Norte_2016-2019.pdf
- ONU. (s.f.). Obtenido de <https://onu.org.gt/objetivos-de-desarrollo/>
- PORTAFOLIO, R. (29 de 01 de 2021). Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/tasa-de-desempleo-en-colombia-2020-dane-548662>
- PORTAFOLIO, R. (04 de 02 de 2021). Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/coronavirus-en-colombia-el-segundo-pico-de-la-pandemia-en-colombia-fue-mas-mortal-548824>
- PROFITLINE. (23 de 11 de 2016). Obtenido de <https://profitline.com.co/recaudo-cartera-la-importancia-las-companias/>
- PUBLICOS, S. I. (s.f.). Obtenido de https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Publicaciones/2020/Ene/informe_sectorial_aa_2018-20-12-2019.pdf
- QUINTERO, J. D. (2017). Obtenido de <http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/5781/TRABAJO%20FI>

NAL%20ANALISIS%20DEL%20MANEJO%20DE%20LOS%20RESIDUOS%20SOLIDOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Semana, R. (12 de 08 de 2019). Obtenido de <https://www.semana.com/contenidos-editoriales/servicios-publicos-hoy-con-mas-equidad/articulo/cifras-de-pago-de-servicios-publicos-en-colombia-en-2019/644197/>

SEMANA, R. (04 de 02 de 2021). Obtenido de <https://www.semana.com/vida-moderna/salud/articulo/el-segundo-pico-de-la-pandemia-de-covid-19-ha-sido-mas-mortal/202114/>

SIAC. (s.f.). Obtenido de <http://www.siac.gov.co/residuos>

Soto, C. S. (2019). Obtenido de <https://repositorio.unibague.edu.co/bitstream/20.500.12313/1247/1/Trabajo%20de%20grado.pdf>

SUPERSERVICIOS. (s.f.). Obtenido de https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Publicaciones/2020/Ene/informe_sectorial_aa_2018-20-12-2019.pdf