



2018

ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO DE
USUARIOS PARA LA EMPRESA DE
SERVICIOS PÚBLICOS DEL CENTRO
POBLADO LA ESMERALDA DEL
MUNICIPIO DE ARAUQUITA “ECADES
E.S.P.”, DEPARTAMENTO DE ARAUCA



LUIS ALBERTO CARVAJAL REYES
VICTOR HERNANDO VIVAS MEJIA
GEOVANNY ALEXIS SUAREZ C.

**ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO DE USUARIOS PARA LA EMPRESA DE
SERVICIOS PÚBLICOS DEL CENTRO POBLADO LA ESMERALDA DEL
MUNICIPIO DE ARAUQUITA “ECADES E.S.P.”, DEPARTAMENTO DE
ARAUCA**

**LUIS ALBERTO CARVAJAL REYES
VÍCTOR HERNANDO VIVAS MEJÍA
GEOVANNY ALEXIS SUAREZ CASTELLANOS**

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS
TAME**

2018

**ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO DE USUARIOS PARA LA EMPRESA DE
SERVICIOS PÚBLICOS DEL CENTRO POBLADO LA ESMERALDA DEL
MUNICIPIO DE ARAUQUITA “ECADES E.S.P.”, DEPARTAMENTO DE
ARAUCA**

**LUIS ALBERTO CARVAJAL REYES
VÍCTOR HERNANDO VIVAS MEJÍA
GEOVANNY ALEXIS SUAREZ CASTELLANOS**

Trabajo presentado para optar el título de Especialista en Gestión de Proyectos

**Mauricio Maldonado Osorio
MBA. Ingeniero de Sistemas
Director Trabajo de Grado**

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS
TAME**

2018

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Pablo Emilio Cruz Casallas
Rector (E)

Doris Consuelo Pulido
Vicerrector Académico

José Milton Puerto Gaitán
Secretario General

Rafael Ospina Infante
Decano Facultad de Ciencias Económicas

Javier Díaz Castro
Director de Centro de Investigaciones

Lina Patricia Beltrán Rueda
Directora Especialización en Gestión de Proyectos

Nota de Aceptación

Mauricio Maldonado Osorio
MBA. Ingeniero de Sistemas
Director Trabajo de Grado

Lina Patricia Beltrán Rueda
Directora Especialización Gestión en Proyectos

Tame, abril de 2018

AGRADECIMIENTOS

La Especialización en Gestión de Proyectos es uno de los logros importantes en nuestras vidas profesionales, porque significa bienestar, realización personal y muchas bendiciones para todos quienes participaron en este proceso. Por esta razón, toda nuestra devoción y gratitud a Dios Todopoderoso porque gracias a él, cumplimos a cabalidad con nuestro propósito.

Infinita gratitud a la Universidad de los Llanos que fiel a su lema Compromiso con la paz y el Desarrollo Regional, hoy le entrega al llano araucano nuevos especialistas capaces y comprometidos con nuestra tierra y con el país.

Todo nuestro aprecio y reconocimiento a la Gobernación de Arauca que se empeñó en contribuir con la formación especializada de los araucanos con este esfuerzo interinstitucional.

A nuestras familias que junto a nosotros sacrificaron tiempo y paciencia para que pudiéramos corresponder las exigencias y compromisos del programa académico...de ustedes también es este logro...Muchas gracias.

Una mención especial al ingeniero Mauricio Maldonado Osorio, director de nuestro trabajo de grado, por su orientación, tiempo y dedicación.

En adelante, nos corresponde a nosotros, estar a la altura de las nuevas exigencias del orden nacional para poder contribuir con la esencia de nuestra nueva especialidad, de tal forma que se vea reflejada en beneficios para nuestra región.

LUIS ALBERTO CARVAJAL REYES

VÍCTOR HERNANDO VIVAS MEJÍA

GEOVANNY ALEXIS SUAREZ CASTELLANOS

Tabla de contenidos

Introducción	1
1. Formulación del Problema.....	4
1.1 Antecedentes.....	4
1.2 Descripción del problema	7
2. Justificación	9
3. Objetivos Generales y Específicos.....	10
3.1 Objetivo General.....	10
3.2 Objetivo Específicos	10
4. Diseño Metodológico.....	11
4.1 Etapas del Censo.....	11
5. Desarrollo.....	13
5.1 Planeación y programación del censo.....	13
5.1.1 Organización del personal y definición de funciones	13
5.1.1.1 Elaboración del organigrama y funciones de los cargos.....	13
5.1.1.2 Definición de formularios de censo	15
5.1.1.3 Cronograma de actividades del censo.....	15
5.1.1.4 Presupuesto de gastos para realizar el censo.....	16
5.1.2 Promoción del censo	17
5.1.2.1 Determinación de las necesidades de promoción del censo a la población	17
5.1.2.2 Preparación de la campaña de divulgación y socialización	18
5.1.2.3 Definición del medio de divulgación.....	18
5.1.2.4 Diseño del material y promoción de divulgación del censo	19
5.1.3 Preparación de información catastral y de usuarios.....	21
5.1.3.1 Obtención del plano general del área urbana.....	21
5.1.3.2 Listado actualizado de usuarios de los servicios.....	23
5.1.4 Diseño de rutas.....	23
5.1.4.1 Diseño de rutas.....	23
5.1.4.2 Verificación y reconocimiento de rutas	24
5.1.4.3 Asignación de los códigos de usuarios	24
5.1.4.4 Identificación de cada predio	25
5.1.4.5 Dibujo del plano de rutas	27
5.1.5 Selección de encuestadores.....	28
5.1.5.1 Contratación de los encuestadores	28
5.1.5.2 Entrenamiento de los encuestadores	28
5.1.6 Programación de encuestas	29
5.1.6.1 Distribución de personal	29
5.1.6.2 Fijación de horarios, distribución de predios.....	29
5.1.6.3 Preparación de material y formularios.....	30
5.2 Ejecución del censo.....	30

5.2.1 Levantamiento de encuestas	30
5.2.1.1 Entrega de formularios con códigos de usuarios y planos de rutas	30
5.2.1.2 Visitas casa a casa para diligenciamiento del formulario del censo	31
5.2.1.3 Visitas reprogramadas a viviendas que no fueron censadas en el primer recorrido.....	32
5.2.1.4 Organización y entrega de formularios del censo.....	33
5.2.2 Verificación y confrontación de datos	34
5.2.2.1 Revisión y verificación de los formularios por parte del supervisor, con base en la información de la empresa	34
5.2.3 Procesamiento de datos.....	34
5.2.3.1 Entrega de formularios del censo con el visto bueno del supervisor al digitador	34
5.2.3.2 Registro de la información en la base de datos de los suscriptores de ECADES ESP.....	35
5.2.3.3 Actualización de los planos de ruta	36
5.2.4 Listado de resultados.....	37
5.2.4.1 Informe de resultados del procesamiento de los datos.....	37
5.3 Informe final	38
5.3.1 Resultados del censo	38
5.3.1.1 Descripción del alcance y metodología empleada para el levantamiento del censo	38
5.3.1.2 Dificultades encontradas en la realización del censo y como fueron resueltas	38
5.3.1.3 Listado de caracterización de suscriptores ordenados por ruta.....	40
5.3.1.4 Consolidación de usuarios	41
5.3.2 Listado maestro de usuarios y suscriptores.....	44
5.3.2.1 Productos del censo.....	44
6. Conclusiones	45
7. Recomendaciones	46
8. Referencias Bibliográficas	47
9. Anexos	48

Lista de Tablas

Tabla 1 Línea base ECADES ESP, años: 2014 - 2015	7
Tabla 2 Etapas del Censo	11
Tabla 3 Distribución de actividades por tiempo	16
Tabla 4 Cronograma de actividades	16
Tabla 5 Presupuesto	17
Tabla 6 Formato CU-001	20
Tabla 7 Formato CU-002	21
Tabla 8 Formato CU-003	31
Tabla 9 Formato CU-004	33
Tabla 10 Tipos de suscriptor	40
Tabla 11 Usuarios acueducto	41
Tabla 12 Usuarios alcantarillado	41
Tabla 13 Usuarios aseo – Recolección de residuos sólidos	42
Tabla 14 Uso y estrato	42
Tabla 15 Tipo de conexión	43
Tabla 16 Estado de medidores	44

Lista De Ilustraciones

Ilustración 1 Localización Centro Poblado La Esmeralda.....	3
Ilustración 2 Mapa de vías de acceso al centro Poblado La Esmeralda.....	4
Ilustración 3 Modelo del trébol.....	23

Lista de Fotografías

Fotografía 1 Centro de operación de ECADES ESP	2
Fotografía 2 Determinación de promoción del censo	18
Fotografía 3 Promoción y divulgación del censo	19
Fotografía 4 Instalación de Autoadhesivo	26
Fotografía 5 Capacitación personal	29

Lista de Figuras

Figura 1 Organigrama	13
Figura 2 Plano general del área urbana.....	22
Figura 3 Códigos de localización.....	25
Figura 4 Autoadhesivo	26
Figura 5 Plano de rutas	27
Figura 6 Ficha Digital	35
Figura 7 Ficha de censo CU-003	36
Figura 8 Plano actualizado de rutas	37

Lista de Anexos

ANEXO A Ficha censo de usuarios elaborada en campo.....	48
ANEXO B Ficha censo de usuarios digitalizada para el consolidado	49
ANEXO C Primer boletín informativo	50
ANEXO D Lista para identificación de predios	51
ANEXO E Segundo boletín de información a los usuarios.....	52
ANEXO F Plano de rutas.....	53

Introducción

El presente documento hace referencia a la actualización del catastro de usuarios de la Empresa de Servicios Públicos del Centro Poblado de La Esmeralda del municipio de Arauquita “ECADES E.S.P.”, que corresponde a la recolección de información, diagnóstico y caracterización de los usuarios. El catastro de suscriptores se define como el conjunto de registros y procedimientos que permiten identificar, caracterizar y localizar a los usuarios de los servicios y a sus acometidas; la principal fuente de información del catastro de suscriptores es el censo de usuarios activos y potenciales del servicio, el cual se debe ejecutar técnicamente para alimentar o actualizar el catastro con información confiable y real, en cumplimiento a lo establecido en la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA, la Resolución No. 717 del 22 de junio de 2015, donde se establecen las metas estándar de micromedición efectiva para los prestadores de servicios públicos en área rural y/o centros poblados, que para el año 2020 debe ser del 100 %.

ECADES ESP, es una empresa comunitaria que presta los servicios públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo en el área urbana del centro poblado la Esmeralda del Municipio de Arauquita, la cual inició su operación el primero de julio de 2011. Se conforma de un personal clasificado de la siguiente forma: en el área de acueducto trabajan dos operarios y un fontanero, en la parte de alcantarillado labora un fontanero, la parte de aseo se lleva a cabo por dos escobitas, un conductor y dos auxiliares de recolección, y la parte administrativa se perfecciona por medio de un auxiliar contable, un auxiliar administrativa y un gerente; se cuenta con un revisor fiscal y un contador como trabajadores por honorarios.

Como prestador y operador del acueducto, cuenta con un sistema de Captación, Conducción, Tratamiento, Almacenamiento y Distribución; para el caso del alcantarillado

sanitario, un sistema de Conducción, Recolección, Tratamiento y Disposición final; Aseo, Recolección, Transporte, Comercialización, Barrido y limpieza de áreas públicas.

Adicionalmente, ECADES E.S.P. realiza en su propio vehículo la recolección y transporte de los residuos generados en su centro poblado, para su posterior disposición en el relleno sanitario del piedemonte araucano, ubicado en la zona rural del centro poblado La Esmeralda a unos 2 kilómetros de distancia.

Fotografía 1 Centro de operación de ECADES ESP



El área geográfica donde se encuentra localizado el centro poblado de La Esmeralda, forma parte de la región La Esmeralda. Se encuentra al Oriente de Colombia, en el Departamento de Arauca, Municipio de Arauquita, tiene una altura máxima de 178,00 msnm, medida en el punto medio de la zona nucleada. Las coordenadas planas de Gauss para el centro Poblado La Esmeralda son: 1 261 670N y 939 800E.

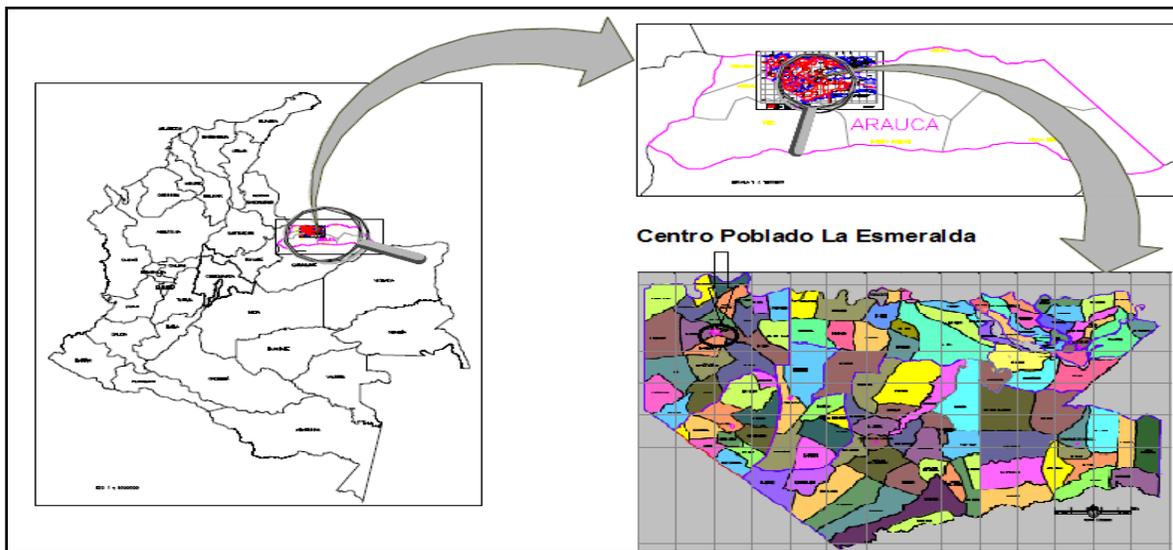


Ilustración 1 Localización Centro Poblado La Esmeralda

El Centro poblado La Esmeralda cuenta con una población aproximada de 4.800 habitantes, se encuentra a unos 25 kilómetros del casco urbano del municipio de Arauquita. Se recorre por la vía que va de Arauca a Saravena pasando por los centros poblados San Lorenzo y Campamento.

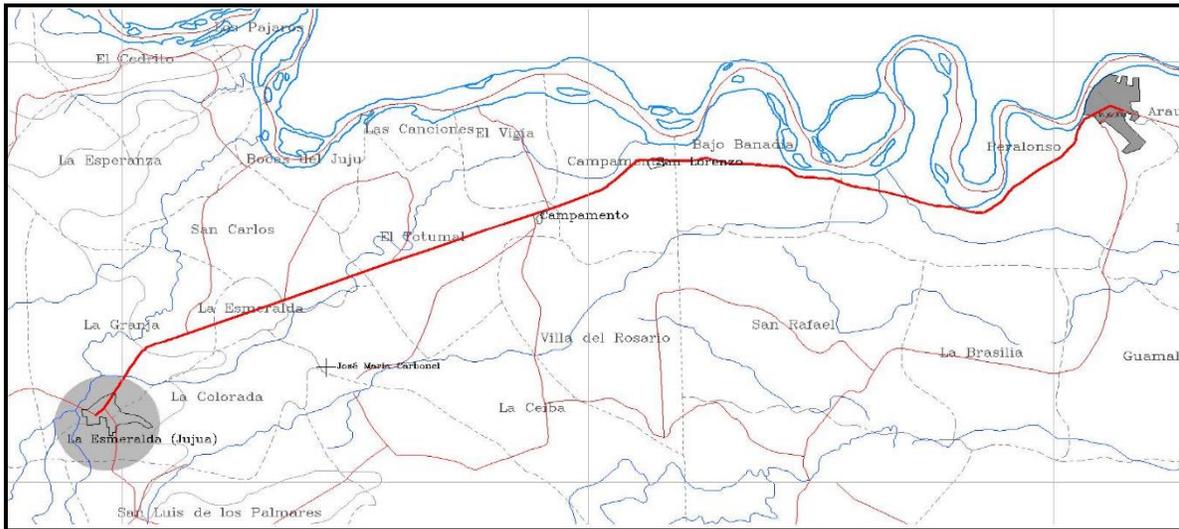


Ilustración 2 Mapa de vías de acceso al centro Poblado La Esmeralda

1. Formulación del Problema

1.1 Antecedentes

El Gobierno Nacional, conector de la necesidad de poder contar con esquemas organizacionales para la administración y operación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico, como una estrategia para poder garantizar el aseguramiento en la prestación de estos servicios esenciales a la comunidad, ha venido promoviendo el apoyo institucional de los entes territoriales para el fortalecimiento empresarial de los esquemas constituidos y para la organización o transformación empresarial de la prestación de los servicios públicos en las zonas urbanas y rurales que aún no han avanzado en este aspecto. (INGRID CORREA VILLALBA, 22 de agosto de 2014)

Dentro de la Política Nacional del sector Agua Potable y Saneamiento Básico, en la cual se enmarca el PROGRAMA AGUA PARA LA PROSPERIDAD-PLAN DEPARTAMENTAL PARA EL MANEJO EMPRESARIAL DE LOS SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO, PAP-PDA, uno de los pilares fundamentales es precisamente

el Aseguramiento de la Prestación de los Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo, entendido desde el punto de vista de esquemas empresariales viables institucionalmente que garanticen la prestación de servicios a la comunidad con calidad y continuidad, la operación y mantenimiento eficaz de la infraestructura construida y la sostenibilidad financiera de la prestación de estos servicios en el tiempo.

El Departamento de Arauca, como departamento vinculado a esta política nacional a través del Plan Departamental de Aguas de Arauca, PAP-PDA Arauca, ha diseñado en tres fases un Plan de Aseguramiento de la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento Básico que abarca los Municipios vinculados al PAP-PDA; en la fase del diagnóstico realizado a los Municipios y a las empresas prestadoras se han definido una serie de actividades a implementar, con el objetivo de organizar la prestación de los servicios en zonas urbanas y centros poblados que no cuentan con esquemas conformados, fortalecer a las empresas prestadoras en sus componentes administrativos, comerciales, técnico-operativos y financieros para garantizar su sostenibilidad en el tiempo, y apoyar a los municipios y empresas en el cumplimiento de los planes de acción de sus instrumentos de planeación sectorial.

Para la fase de diagnósticos, la EMPRESA DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS PUBLICOS CUMARE SA-ESP -ARAUCA, celebró con la firma DEVELOPMENT & INVESTMENT CONSULTING GROUP S.A.S. NIT. 900.006.810-1 R/L INGRID CORREA VILLALBA, el Contrato de Consultoría No. 019 del 22 de agosto de 2014, cuyo objeto fue “CONSULTORIA ESPECIALIZADA PARA LA EJECUCIÓN DE LA FASE I (UNO) DEL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA EN EL MARCO DEL PROGRAMA AGUA PARA LA PROSPERIDAD - PLAN DEPARTAMENTAL PARA EL MANEJO EMPRESARIAL DE LOS SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO (PAP -PDA).”, encontrando que la mayoría de las empresas no tienen actualizado su catastro de usuarios,

incluida dentro de ellos la empresa “ECADES E.S.P.” del Centro Poblado La Esmeralda.(ECADES E.S.P., 2017).

El diagnóstico incluyó siete (7) localidades así:

- 1. Casco urbano de 5 municipios: Arauquita, Saravena, Fortul, Puerto Rondón y Cravo Norte.
- 2. Dos (2) Centros poblados: La Esmeralda y Puerto Nariño.
- 3. Seis (6) prestadores: Secretaría de Servicios Públicos de Arauquita, Empresa Comunitaria de Servicios Públicos municipio de Saravena ECAAAS ESP, Empresa Comunitaria de Servicios Públicos municipio de Fortul EMCOAAAFOR ESP, Empresa de Servicios Públicos municipio de Cravo Norte JAGUEY SA ESP, Empresa Comunitaria de Servicios Públicos Y Saneamiento Básico del Corregimiento de La Esmeralda ECADES ESP, ACPSAAA Puerto Nariño.
- 4. La Gobernación de Arauca.
- 5. La Unidad Especial de Salud de Arauca UAESA.
- 6. Corporinoquia.
- 7. La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

Dentro de la temática comercial contenida en la consultoría, se localizaron las líneas base del prestador (ECADES ESP), año 2014 – 2015. Las principales características de la prestación del servicio en el área urbana del centro poblado la Esmeralda de la Empresa Comunitaria de Servicios Públicos y Saneamiento Básico – ECADES ESP- se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1 Línea base ECADES ESP, años: 2014 - 2015

Nombre del prestador:	“EMPRESA COMUNITARIA DE SERVICIOS PÚBLICOS Y SANEAMIENTO BÁSICO DEL CENTRO POBLADO LA ESMERALDA”				Sigla: ECADES E.S.P.		
NIT:	900027750-7	Fecha inicio de operación:	2011-07-01		Tipo: Empresa comunitaria		
Suscriptores atendidos:	Urbano:	ACUEDUCTO		ALCANTARILLADO		ASEO	
		Suscriptores	Cobertura	Suscriptores	Cobertura	Suscriptores	Cobertura
		928	97%	871	94%	904	98%
Población Centro Poblado La Esmeralda:						4.800 habitantes	

El catastro de usuarios se enmarca dentro de las políticas de Agua Potable y Saneamiento Básico a nivel nacional, local y regional, en cumplimiento a lo establecido en la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA, la Resolución No. 717 del 22 de junio de 2015, donde se establecen las metas estándar de micromedición efectiva para los prestadores de servicios públicos en área rural y/o centros poblados, que para el año 2020 debe ser del 100 %.

Finalmente es de resaltar que en este proyecto se describen los aspectos relacionados al catastro de usuarios de la empresa ECADES ESP del centro poblado La Esmeralda, municipio de Arauquita, alineados conforme al desarrollo del proyecto en su metodología, presupuesto, plan de riesgos, el plan de trabajo diseñado y estructurado para la actualización del catastro de usuarios, en las etapas de planeación y programación del censo, ejecución del censo y el informe final.

1.2 Descripción del problema

ECADES ESP no cuenta con una base real actualizada de los usuarios que utilizan los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, hecho que afecta la gestión comercial de este prestador, trayendo como consecuencia que se deje de facturar y por ende recaudar el servicio de acueducto, alcantarillado y aseo que se presta a usuarios que aún no figuran en

las bases de datos de la empresa, siendo crítico este aspecto para “ECADES E.S.P.” por el crecimiento y expansión urbana que ha tenido el centro poblado en los últimos cinco años, lo cual ha venido acrecentando las conexiones clandestinas y el índice de agua no contabilizada.

Se convierte el resultado de la consultoría en el hecho que exige, la toma de medidas orientadas al cumplimiento de la normatividad expresa, correspondiente a la obligación que tiene el gobierno con la comunidad para garantizarles el derecho al consumo de agua potable que a su vez mejora los índices de salubridad en la población y previene enfermedades en las personas y lograr así disminuir el indicador de necesidades básicas insatisfechas que puede calificar negativamente al municipio.

No apartándose de su esencia principal que es la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario, la empresa de servicios públicos que lo realiza (ECADES E.S.P.), debe ser administrativa y financieramente sostenible, hecho que aúna con mayor razón la realización del proyecto, ya que en las condiciones actuales de pérdidas y conexiones fraudulentas no es viable la prestación de dichos servicios.

Como conclusión, para la Empresa de Servicios Públicos ECADES ESP, la actualización del catastro de usuarios es necesaria, con el propósito de depurar la base de datos de los usuarios de los servicios públicos que presta la empresa, ubicación exacta de cada uno de los usuarios de los servicios públicos (agua potable, alcantarillado sanitario, recolección de desechos sólidos), caracterización de los Usuarios de los servicios públicos como base para la actividad comercial de la prestación del servicio y tener un listado actualizado de los usuarios, en cumplimiento de lo normativo según lo establecido por el estado en el sector Agua Potable y Saneamiento Básico.

2. Justificación

Dentro de los componentes que comprende la gestión comercial de una empresa de servicios públicos, se encuentra el Catastro de Usuarios para obtener los registros y procedimientos que permitan identificar, caracterizar y localizar los usuarios de los servicios y sus acometidas.

Como apoyo al fortalecimiento empresarial de “ECADES E.S.P.”, se llevó a cabo la actualización del catastro de suscriptores conforme a la metodología establecida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio MVCT, constituyéndose en una herramienta básica que ayudará a controlar e incrementar la eficiencia del área comercial, puesto que tiene una estrecha relación con la facturación, con el cobro del servicio y con la micromedición. Por otro lado, el contar con este censo de usuarios actualizado, también permite obtener información precisa sobre la cobertura de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en el centro poblado, indicadores que deben ser reportados periódicamente a las diferentes entidades, a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA y a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios SSPD.(ECADES E.S.P., 2017)

Este trabajo se fue realizado de manera coordinada con la empresa prestadora de los servicios públicos del Centro Poblado de la Esmeralda del Municipio de Arauquita "ECADES E.S.P." teniendo en cuenta la importancia de este proceso para su mejoramiento en la prestación de los servicios, lo que hará más eficiente la empresa, pues su oferta incrementará en eficiencia y la demanda aumentará en mayor número de usuarios con medición efectiva. Estos aspectos se reflejarán en la extensión de la facturación y por ende el recaudo en el servicio de acueducto, alcantarillado y aseo que se presta a usuarios que aún no figuran en las bases de datos de la empresa, para poder así dar cumplimiento a lo establecido en la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico –CRA- enmarcada dentro de la RESOLUCIÓN 717 DE 22 DE JUNIO DE 2015, donde se

establece la metodología tarifaria para las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado que atiendan hasta 5.000 suscriptores en el área urbana y aquellas que presten el servicio exclusivamente en el área rural y/o centros poblados, que en el ART. 8° de la Resolución No. 717 de 2015, definen las metas del servicio conforme a estándares que para el año 2020 la micro medición debe estar en un 100%. (LEY 142 DE 1994, 11 de julio de 1994.)

3. Objetivos Generales y Específicos

3.1 Objetivo General

- ✓ Realizar la actualización del catastro de usuarios y suscriptores de la empresa comunitaria “ECADES E.S.P.”, del centro poblado La Esmeralda, del municipio de Arauquita, Departamento de Arauca.

3.2 Objetivo Específicos

- ✓ Identificar la cantidad de suscriptores y usuarios sin elemento de medida, mediante la evaluación y verificación en sitio del suscriptor del servicio en el predio, conforme a la información suministrada e indicada en el Formulario establecido de Encuesta.
- ✓ Determinar los suscriptores y usuarios por uso, por estrato y clandestinos, a través del diligenciamiento del formulario de encuesta establecido y verificado en sitio de predio y solicitando el último o más reciente recibo que tenga de acueducto.
- ✓ Realizar la entrega del listado maestro de usuarios y suscriptores, producto del censo, para su ingreso en la base de datos de "ECADES ESP".

4. Diseño Metodológico

4.1 Etapas del Censo

Para la actualización del catastro de usuarios de la Empresa comunitaria de Servicios Públicos del centro poblado La Esmeralda del municipio de Arauquita “ECADES E.S.P.”, el equipo de trabajo definió una estructura compuesta por tres (3) etapas y a su vez, cada una de ellas conformada por una serie de actividades que permitieron realizar el trabajo de manera organizada, conforme a la metodología (GUIA) para censos o catastros de usuarios propuesta en Colombia por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (MAVDT, 2001)

Tabla 2 Etapas del Censo

ETAPAS	ACTIVIDADES	SUB ACTIVIDADES
Etapas I: Planeación y programación del censo	Organización del personal y definición de funciones	-Elaboración del organigrama y funciones de los cargos. -Definición de formularios de censo. -Cronograma de actividades del censo. -Presupuesto de gastos para realizar el censo
	Promoción del censo	-Determinación de las necesidades de promoción del censo a la población. -Preparación de la campaña de divulgación y socialización. -Definición del medio de divulgación. -Diseño del material y promoción de divulgación del censo.
	Preparación de información catastral y de usuarios	-Obtención del Plano general del área urbana. -Actualización del plano del área urbana de la Esmeralda, de ser necesario. -Listado actualizado de usuarios de los servicios.
	Diseño de rutas	-Diseño de rutas. -Verificación y reconocimiento de rutas. -Asignación de códigos a los usuarios. -Identificación de cada predio. -Dibujo del plano de rutas.
	Selección de encuestadores	-Contratación de los encuestadores del censo. -Entrenamiento de encuestadores.

	Programación de encuestas	<ul style="list-style-type: none"> -Distribución de personal. -Fijación de horarios, distribución de predios. -Preparación de material y formularios.
Etapa II: Ejecución del censo	Levantamiento de encuestas	<ul style="list-style-type: none"> -Entrega de formularios con código de usuarios y planos de rutas a los encuestadores. -Visitas casa a casa para diligenciamiento del formulario del censo. -Visitas reprogramadas a viviendas que no fueron censadas en el primer recorrido. -Organización y entrega de los formularios del censo.
	Verificación y confrontación de datos	<ul style="list-style-type: none"> -Revisión y verificación de formularios por parte del supervisor, con base en la información de la empresa.
	Procesamiento de datos	<ul style="list-style-type: none"> -Entrega de formularios del censo con el visto bueno del supervisor al secretario o digitador. -Registro de la información en la base de datos de suscriptores de ECADES. -Actualización de los planos de ruta.
	Listado de resultados.	<ul style="list-style-type: none"> -Informe de resultados del procesamiento de los datos.
Etapa III: Elaboración del informe final	Resultados del Censo	<ul style="list-style-type: none"> -Descripción del alcance y metodología empleada para el levantamiento del censo. -Dificultades encontradas en la realización del censo y como fueron resueltas. -Listado de caracterización de suscriptores ordenado por ruta. -Consolidación de usuarios por uso y estrato.
	Listado maestro de usuarios y suscriptores	<ul style="list-style-type: none"> - Producto del censo, para ingreso en la base de datos de "ECADES ESP"

5. Desarrollo

5.1 Planeación y programación del censo

5.1.1 Organización del personal y definición de funciones

5.1.1.1 Elaboración del organigrama y funciones de los cargos

En esta actividad se hizo necesario la elaboración de un organigrama básico de trabajo del personal que intervino y apoyó la realización del catastro de suscriptores y a su vez la elaboración de los formularios. Se relaciona el esquema organizacional para el desarrollo de este censo:

Figura 1 Organigrama



La empresa cuenta con 928 suscriptores en acueducto y 904 en alcantarillado sanitario; para lo cual se definieron 1 supervisor y 2 encuestadores (se realizaron aproximadamente 20 encuestas día/encuestador), duración de 4 semanas.

Definición de funciones del personal y/o equipo de trabajo según el organigrama.

- **Coordinadores:** se encargaron de orientar y coordinar todas y cada una de las actividades, tomar decisiones frente a las situaciones o dificultades que se presentaron, revisar diariamente la información recopilada en campo, organizar el personal, aportar los datos mínimos requeridos para el desarrollo del censo como son:

- ✓ Formularios del censo
- ✓ Materiales de trabajo
- ✓ Información cartográfica
- ✓ Base de datos de los suscriptores actuales

- **Supervisor:** se encargó del personal, con el acompañamiento y seguimiento a sus trabajos en campo, levantamiento de encuestas y procesamiento de información, organizar y demarcar las rutas de recorrido en los planos, organizar los recorridos de los encuestadores, llevar control diario de las encuestas, apoyar a los encuestadores a ubicar las conexiones y los micromedidores, resolver inquietudes y verificar diariamente las encuestas entregadas por los encuestadores.

Además, se encargó de garantizar el cumplimiento de las actividades programadas, dibujar los planos con sus modificaciones, revisar que las encuestas estuvieran debidamente elaboradas, diligenciar los boletines informativos resultados del censo y la entrega del informe final con sus respectivos soportes.

- **Encuestadores:** se encargaron de recopilar la información veraz y oportuna de cada uno de los predios y establecimientos comerciales, según lo establecido en el formato CU-003 con letra clara y legible, entregar la información diaria al coordinador y realizar las correcciones que se les indicaron.

- **Procesador de datos (Digitador):** se encargó de digitar la información obtenida en campo por los encuestadores, cotejó la información con base de datos existente en la empresa ECADES ESP y tabulación de datos. Generó las listas para la evaluación y análisis de los resultados del censo.

5.1.1.2 Definición de formularios de censo

Basados en la guía dada por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio se organizaron los formatos de la siguiente manera:

- CU-001 Boletín informativo N° 1. Divulgación del censo
- CU-002 Boletín informativo N° 2. Resultados del censo
- CU-003 Formulario del censo
- CU-004 Control diario de encuestas
- CU-005 Programación de nuevas visitas
- AUTOADHESIVOS
- LISTA DIARIA DE CÓDIGOS
- CONTROL DIARIO DE CÓDIGOS
- LISTA DE IDENTIFICACIÓN DE PREDIOS
- LISTA DE RELACIÓN DE NUEVAS VISITAS

Dichos formatos fueron ajustados a las necesidades de la empresa ECADES ESP en la zona urbana del centro poblado La Esmeralda.

5.1.1.3 Cronograma de actividades del censo

Dentro de este cronograma se tuvo en cuenta todas las actividades a ejecutar, considerando los tiempos tentativamente necesarios según la expansión poblacional,

cobertura de los servicios prestados, las vías de acceso y los imprevistos que se presentarían en el transcurso de los trabajos, tiempos, los cuales fueron correctamente aplicados para dar cumplimiento a lo programado; a continuación, se relaciona el cronograma propuesto y ejecutado para este censo de suscriptores.

Tabla 3 Distribución de actividades por tiempo

MES DE FEBRERO DE 2018		MES DE MARZO DE 2018				MES DE ABRIL DE 2018	
SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2
Del 19 AL 24	Del 26 al 03	Del 5 al 10	Del 12 al 17	Del 19 al 23		Del 2 al 7	Del 09 al 14

Tabla 4 Cronograma de actividades

ITEM	ACTIVIDAD	SEMANAS							
		3	4	1	2	3	4	1	2
Planeación y programación del censo	1. Organización del personal y definición de funciones	■							
	2. Promoción del censo		■						
	3. Preparación de información catastral y de usuarios	■	■						
	4. Diseño de rutas		■						
	5. Selección de encuestadores	■							
	6. Programación de encuestas		■						
Ejecución del censo	1. Levantamiento de encuestas			■	■	■		■	
	2. Verificación y confrontación de datos			■	■	■		■	
	3. Procesamiento de datos				■	■		■	
Elaboración del informe final	1. Resultados del Censo								■
	2. Listado Maestro de usuarios y suscriptores								■

5.1.1.4 Presupuesto de gastos para realizar el censo

Organizado el personal necesario y establecido sus funciones, los formularios y cantidad de los mismos, necesidad y medios de divulgación y promoción del censo, equipos de oficina y dotación para el personal, se elaboró el presupuesto requerido para el desarrollo y correcta ejecución del presente censo:

Tabla 5 Presupuesto

PRESUPUESTO					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1.0	Planeación y programación del Censo				
1,1	Organización del personal y definición de funciones	GLB	1,00	\$6.000.000,00	6.000.000,00
1,2	Promoción del censo	GLB	1,00	\$4.000.000,00	4.000.000,00
1,3	Preparación de información catastral y de usuarios	GLB	1,00	\$3.000.000,00	3.000.000,00
1,4	Diseño de rutas	GLB	1,00	\$3.000.000,00	3.000.000,00
1,5	Selección de encuestadores	GLB	1,00	\$1.000.000,00	1.000.000,00
1,6	Programación de encuestas	GLB	1,00	\$4.000.000,00	4.000.000,00
SUB TOTAL					\$21.000.000,00
2.0	Ejecución del Censo				
2,1	Levantamiento de encuestas	GLB	1,00	\$32.000.000,00	32.000.000,00
2,2	Verificación y confrontación de datos	GLB	1,00	\$9.000.000,00	9.000.000,00
2,3	Procesamiento de datos	GLB	1,00	\$8.000.000,00	8.000.000,00
2,4	Listado de resultados	GLB	1,00	\$6.000.000,00	6.000.000,00
SUB TOTAL					\$ 55.000.000,00
3.0	Informe Final				
3,1	Resultados del Censo	GLB	1,00	\$3.000.000,00	3.000.000,00
3,3	Listado maestro de usuarios y suscriptores	GLB	1,00	\$2.000.000,00	2.000.000,00
3,4	Anexos del Censo	GLB	1,00	\$2.000.000,00	2.000.000,00
SUB TOTAL					7.000.000,00
TOTAL					\$ 83.000.000,00

5.1.2 Promoción del censo

5.1.2.1 Determinación de las necesidades de promoción del censo a la población

Para adelantar esta etapa, se estableció el alcance de las actividades, teniendo en cuenta las características de la población, la situación de la empresa frente a la comunidad y el grado de rechazo de ésta.

5.1.2.2 Preparación de la campaña de divulgación y socialización

En reunión técnica de los coordinadores y supervisor, se planeó la campaña, se diseñaron los mensajes publicitarios y se establecieron los medios de divulgación considerados los más apropiados.

Fotografía 2 Determinación de promoción del censo



5.1.2.3 Definición del medio de divulgación

Se definió el medio para la divulgación de las labores del censo, a través del casa a casa en un término de una semana, ya que el centro poblado lo permitió por su tamaño poblacional urbano y además surtió buenos resultados.

5.1.2.4 Diseño del material y promoción de divulgación del censo

Los mensajes publicitarios se divulgaron con boletines informativos (formato CU-001 Y CU-002 de la guía del MVCT), repartidos casa a casa. Se llevó a cabo el acompañamiento social de los usuarios, el cual se realizó mediante varias reuniones de carácter informativo con los integrantes de grupos de base de la comunidad (juntas de acción comunal) y los representantes de la empresa ECADES ESP. Este acompañamiento sirvió como explicación a la comunidad de manera personalizada sobre la importancia del censo para que fueran más receptivos a él.

Fotografía 3 Promoción y divulgación del censo



Tabla 6 Formato CU-001

FORMATO CU-001	PRIMER BOLETÍN INFORMATIVO Censo de Usuarios Boletín informativo N° 1
<p>Estimado Usuario:</p> <p>Con el propósito de actualizar la información de los usuarios y así poder prestar a usted un mejor servicio, la empresa prestadora del servicio de acueducto, alcantarillado y aseo iniciará en los próximos días una actualización del censo de usuarios.</p> <p>Para tal efecto el próximo 26 de febrero del presente año se dará comienzo a la recolección de la información relacionada con las características del sector y su inmueble. Nos interesa que participe activamente, colaborando con los encuestadores, quienes estarán debidamente identificados.</p> <p>Una vez concluya el trabajo de recolección de la información le estaremos enviando los resultados correspondientes a su predio, con el fin de que nos informe si son correctos.</p> <p>Por favor, cuando reciba este boletín, firme la relación de control que lleva nuestro representante.</p> <p>Cordialmente: ECADES ESP</p>	

Tabla 7 Formato CU-002

FORMULARIO CU-002	SEGUNDO BOLETÍN DE INFORMACIÓN A LOS USUARIOS
Censo de Usuarios - Boletín informativo N° 2	
<p>Estimado Usuario:</p> <p>Ha concluido el trabajo de recolección de la información que le anunciamos en nuestro primer boletín. Ahora queremos participarle los resultados, con el fin de que nos informe si son correctos o no, lo cual podrá hacer en un tiempo no superior a 10 días hábiles, contados a partir de la fecha en que reciba este segundo boletín.</p> <p>En caso de no recibir respuesta de su parte, entenderemos que está de acuerdo con los siguientes datos recolectados por la empresa:</p> <p>Apellidos y nombres del usuario: _____</p> <p>Dirección: _____</p> <p>Uso : _____ Estado medidor : _____</p> <p>Servicios disponibles: Acueducto: _____ Alcantarillado: _____ Aseo: _____</p> <p>Tiene medidor: SI NO Numero de Medidor _____</p> <p>Marca del medidor: _____ El medidor tiene tapa: _____</p> <p>Número de personas: _____ Número de familias: _____</p> <p>Cordialmente:</p> <p>ECADES ESP</p>	

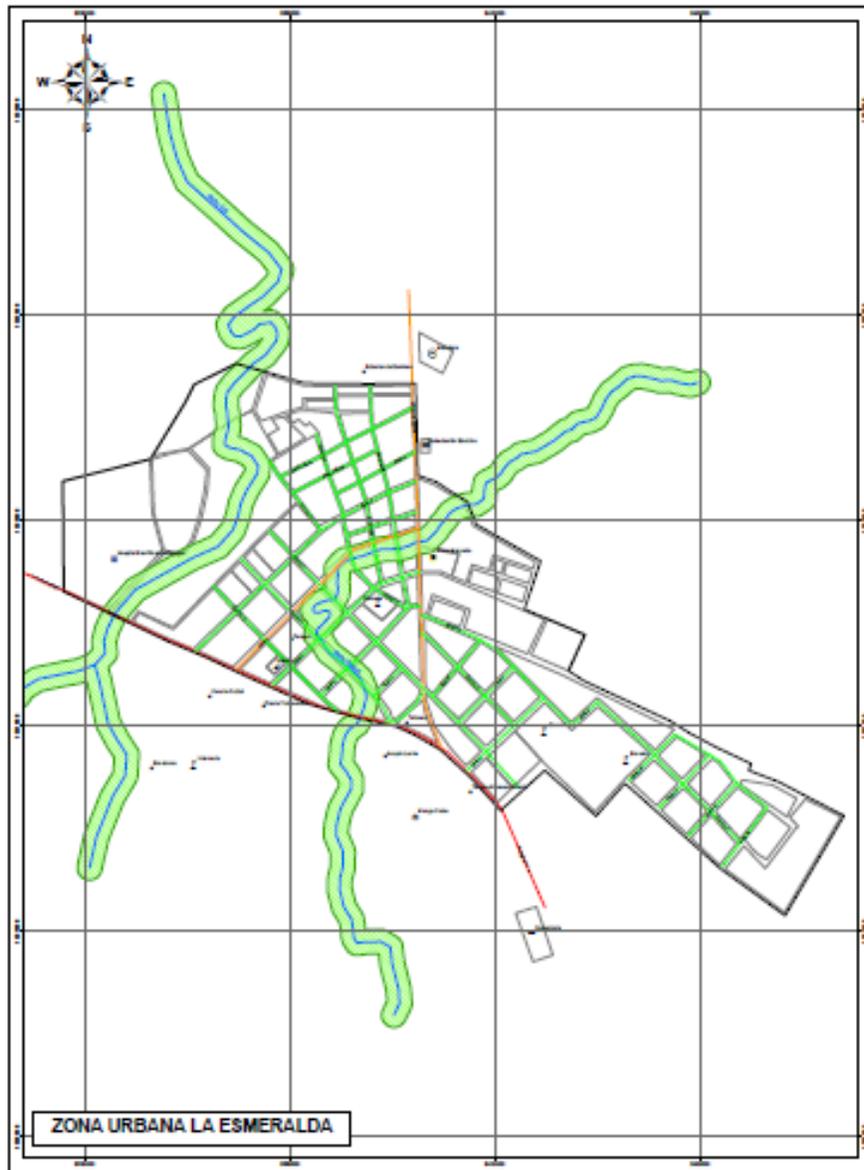
5.1.3 Preparación de información catastral y de usuarios

5.1.3.1 Obtención del plano general del área urbana

En la Secretaría de Planeación del Municipio de Arauquita se obtuvo el plano del casco urbano según el último Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) sobre el cual están identificadas las calles y carreras, instituciones educativas, entidades municipales,

departamentales y nacionales, iglesias y áreas comunes como son los escenarios deportivos y parques, como se muestra a continuación:

Figura 2 Plano general del área urbana



5.1.3.2 Listado actualizado de usuarios de los servicios

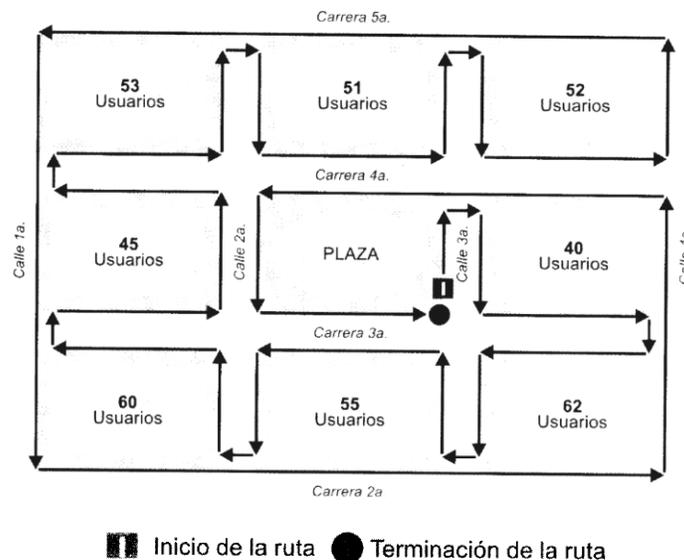
ECADES ESP proporcionó la base de datos de los usuarios que cuentan con los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, donde relacionan códigos del suscriptor, nombres, direcciones, número de medidor y observaciones, listado que se confrontó con la información obtenida mediante la actualización del censo.

5.1.4 Diseño de rutas

5.1.4.1 Diseño de rutas

Con el plano obtenido en la secretaría de planeación se trazó una única ruta (05) aplicando el modelo del trébol, el cual consiste en bordear las cuatro caras de cada manzana, agrupando el número de manzanas definido previamente y cerrándolas luego hasta llegar al mismo punto de inicio; en esta ruta se cubrió la totalidad de los predios ya que así fue la solicitud que realizó la empresa al momento de organizar el nuevo recorrido.

Ilustración 3 Modelo del trébol



5.1.4.2 Verificación y reconocimiento de rutas

Una vez trazada esta ruta, se recorrió paso a paso para definir si era viable o no y corregir los detalles que se presentaron como: calles o carreras plasmadas en el plano que realmente no existían, calles por las cuales no era necesario pasar ya que eran costados de las viviendas y/o calles ciegas.

5.1.4.3 Asignación de los códigos de usuarios

Corregidos estos aspectos, se inició con la asignación de códigos a los predios, teniendo en cuenta las nuevas edificaciones, locales comerciales y derivadas de las viviendas principales, asignándoles el código correspondiente según su ubicación y posición horizontal y vertical. (PH, PV).

El código de posición horizontal (PH) se definió para el caso de viviendas unifamiliares y la posición vertical (PV), para viviendas multifamiliares.

La asignación del código se establece de acuerdo al número secuencial de localización del usuario, de cuatro dígitos numerados de cinco en cinco, codificando cada predio dentro de una ruta definida, en forma secuencial, como se muestra en la figura 3.

Figura 3 Códigos de localización

Placa del predio	Usuario	Ruta	Localizacion	PH	PV
B.Pamperi C.	Casa Medica	05	0005	00	00
B.Pamperi BC.	Zoraida Baran	05	0010	00	00
B.Pamperi DE.	Veronica Carmona	05	0015	00	00
B.Pamperi	Casa Medica Cabana 8	05	0020	00	00
B.Pamperi	Edison Mantilla	05	0025	00	00
B.Pamperi	Robinson Pinilla	05	0030	00	00
B.Pamperi	Angei Hernandez	05	0035	00	00
B.Pamperi	Jefe Shirley Cabana 1	05	0040	00	00
B.Pamperi	Wilson Duran	05	0045	00	00
Veralles	Beatriz Maduca	05	0050	00	00
B.Pamperi	David Mora Sierra	05	0056	00	00
B.Pamperi	Hospital San Picoabo Pamperi	05	0060	00	00
B.LaGranja	Esmeralda Montañez	05	0065	02	01
B.LaGranja	Esmeralda Montañez	05	0065	02	01
B.LaGranja	Isabel Gonzalez Diaz	05	0070	00	00
Cra L#1-01	Medarda Leon	05	0075	00	00
Cra L#1-03	Karen Iaramillo	05	0080	00	00

5.1.4.4 Identificación de cada predio

Una vez se terminó la actividad de asignación de códigos de cada usuario, se elaboró una lista con información de la siguiente manera: Placa del predio, usuario, código del usuario (ruta, localización, PH y PV). Con base en esta lista, se elaboró el autoadhesivo para el proceso de identificación de cada predio. El contenido del autoadhesivo con la identificación de cada predio fue el siguiente:

Figura 4 Autoadhesivo

	MUNICIPIO DE ARAUQUITA
	ECADES ESP
	CENSO DE USUARIOS 2018
CÓDIGO	

Esta actividad permitió reducir los imprevistos e inconsistencias durante la ejecución del censo, disminuyendo sustancialmente el tiempo de registro de datos para la clasificación y sistematización de la información.

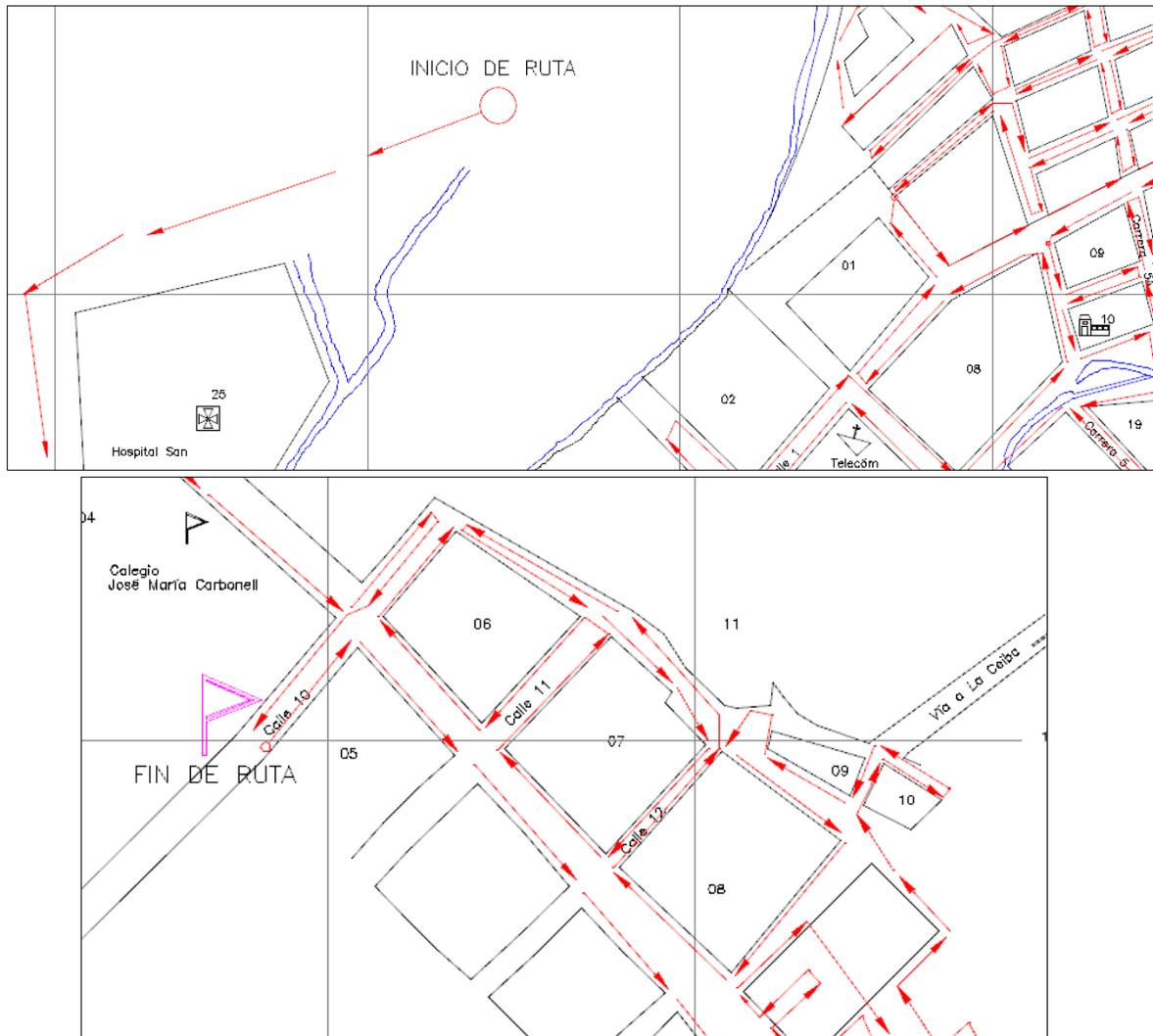
Fotografía 4 Instalación de Autoadhesivo



5.1.4.5 Dibujo del plano de rutas

Una vez se identificaron todas las inconsistencias y realizadas las correcciones del caso, se procedió a pasar al plano en borrador a un nuevo plano, conforme a la programación de recolección de información del censo. Se identifica en el plano el recorrido de la ruta en línea roja continua mostrando el punto de inicio, punto final y los rectángulos de demarcación del manzaneos.

Figura 5 Plano de rutas



5.1.5 Selección de encuestadores

5.1.5.1 Contratación de los encuestadores

Se seleccionó un grupo de 2 encuestadores para adelantar el levantamiento de las encuestas, teniendo en cuenta su grado de responsabilidad y compromiso frente al trabajo que cada uno de ellos realizó.

Para ello se hicieron pruebas de selección como el análisis de capacidad de comunicación verbal, pruebas escritas sobre razonamiento abstracto, medición de su capacidad de orientación por medio de planos cartográficos, calificación de su caligrafía, debido a que las encuestas fueron diligenciadas manualmente, con el propósito de obtener un documento que se pudiera clasificar y registrar al momento de la digitación de los datos.

5.1.5.2 Entrenamiento de los encuestadores

Luego de su contratación, se capacitaron sobre los temas concernientes al trabajo a realizar en la actualización del catastro de suscriptores y la importancia del mismo, se realizó una presentación completa y detallada de cada actividad, se les dio a conocer los formularios y el procedimiento para la recopilación de la información.

Al personal se le orientó en la forma de dirigirse a los usuarios de los servicios públicos de manera clara y respetuosa, generando confianza en los usuarios y así, lograr su colaboración en la entrega de datos correspondientes a su predio y/o local comercial. Se recalcó la importancia de llenar los formatos con letra clara y legible para evitar una mala digitación y base de datos con información incoherente o irreal.

Fotografía 5 Capacitación personal



5.1.6 Programación de encuestas

5.1.6.1 Distribución de personal

Teniendo en cuenta la responsabilidad que deberían tener los encuestadores, se organizaron de manera equilibrada para el buen desarrollo de la actividad. El supervisor fue el encargado de asignar las rutas y el número de predios a encuestar por cada uno de los días de duración del censo; para los dos encuestadores se asignaron 20 encuestas día/encuestador, duración de 4 semanas.

5.1.6.2 Fijación de horarios, distribución de predios

Se fijaron horarios de trabajo teniendo como punto de encuentro diario la oficina, para organizar el material que cada encuestador debía llevar como son: los formularios del censo CU-003, lista diaria de códigos, lista de programación de nuevas visitas, formato CU-005 Notificación de nuevas visitas y los autoadhesivos.

Se consideró las características climáticas de la zona, aprovechando la luz del día para las encuestas.

5.1.6.3 Preparación de material y formularios

Esta labor fue fundamental, pues el material y los formularios fueron los recursos que se utilizaron para documentar y registrar la información. A cada encuestador se le entregó la dotación correspondiente que constaba de: tabla de apoyo, lapicero, lápiz, borrador, sacapuntas, carpeta plástica, marcador, chaleco, cachucha.

5.2 Ejecución del censo

5.2.1 Levantamiento de encuestas

5.2.1.1 Entrega de formularios con códigos de usuarios y planos de rutas

Esta fase comprendió todo el trabajo de campo el cual fue realizado por los encuestadores, en cada uno de los barrios de la zona urbana del centro poblado La Esmeralda. Se programó el lugar, fecha y hora de iniciación y la entrega de formularios del censo (Formato CU-003); el supervisor entregó el plano de rutas y los formularios requeridos para las jornadas de trabajo.

Tabla 8 Formato CU-003

**FICHA CENSO USUARIOS - REGISTRO DE USUARIOS Y
SUSCRIPTORES**

FORMATO	CU-003				
Fecha		CÓDIGO DEL CENSO			
		CÓDIGO DEL SUSCRIPTOR			
Nombres y apellidos					
Dirección					
Uso:		Estrato		Nº de familias	
				Nº de personas	
Servicios prestados					
Acueducto		Alcantarillado		Aseo	
Conexión		Conexión		Conexión	
Tipo		Tipo		Tipo	
Diam. Acometida (pulg.)		Diam. Acometida (pulg.)		Frecuencia de Recolección	
Tipo de suscriptor		Tipo de suscriptor		Tipo de suscriptor	
Medidor					
Marca		Número		Estado	

5.2.1.2 Visitas casa a casa para diligenciamiento del formulario del censo

Los encuestadores se dirigieron a cada uno de los predios para diligenciar los formatos CU-003, presentándose y explicando al dueño y/o inquilino de la vivienda o establecimiento comercial el procedimiento que va adelantar, mientras tanto se tomaban datos como dirección, redes existentes, tipo de calle, acometidas, estado de la caja del micro

medidor y se solicitó el último recibo del servicio de acueducto para tomar de manera clara y precisa el nombre el responsable del pago del servicio, código de suscriptor actual.

El encargado de tomar e indicar los datos del micro medidor tales como marca, serial, estado, diámetro de tubería y material de conexión, preguntó a la comunidad el estado de prestación de los servicios de acueducto y recolección de residuos sólidos en el sector.

5.2.1.3 Visitas reprogramadas a viviendas que no fueron censadas en el primer recorrido

En algunos casos no se pudo realizar la encuesta del censo debido a que no se encontraba ninguna persona en la vivienda, habían menores de edad o personas que no suministraban información; en estos casos se programó una nueva visita dejando el formato CU-004 notificación de nueva visita, donde se señalaba el día y la hora en que se realizaría el censo en ese inmueble y se relacionaba en la lista de programación de nuevas visitas para de esta manera tener un control de las encuestas pendientes y cumplir con la realización de las encuestas.

Se presentaron casos donde en la segunda visita hubo negativa del usuario a dar información, por lo cual se revisaron los datos obtenidos en el terreno, se complementaron con los disponibles en la empresa prestadora del servicio y se colocó bajo observación el predio, para que durante el proceso de lectura del medidor y/o distribución del recibo de cobro del consumo se tratara de obtener los datos faltantes.

Tabla 9 Formato CU-004

NOTIFICACIÓN NUEVA VISITA	
FORMATO CU-004	
Fecha: _____	
Estimado Usuario:	
En la fecha, al pretender realizar la presente encuesta programada para el censo de usuarios de la localidad, no fue posible hacerla por alguna de las siguientes razones:	
1. No había nadie en la residencia	()
2. Atendió la visita un menor de edad	()
3. No suministraron los datos por no estar el residente principal	()
4. Se negaron a suministrar los datos solicitados	()
Debido a esto, la próxima visita será el día ____ del mes _____ aproximadamente a las _____	
Esperamos contar con su presencia para actualizar la información de nuestros clientes y poder prestarle a Usted un mejor servicio.	
cordialmente:	
ENCUESTADOR	

5.2.1.4 Organización y entrega de formularios del censo

Se llevó a cabo la recepción de los formularios por parte de los encuestadores, debidamente diligenciados y organizados cronológica y consecutivamente de acuerdo a su ubicación y orden de ruta.

5.2.2 Verificación y confrontación de datos

5.2.2.1 Revisión y verificación de los formularios por parte del supervisor, con base en la información de la empresa

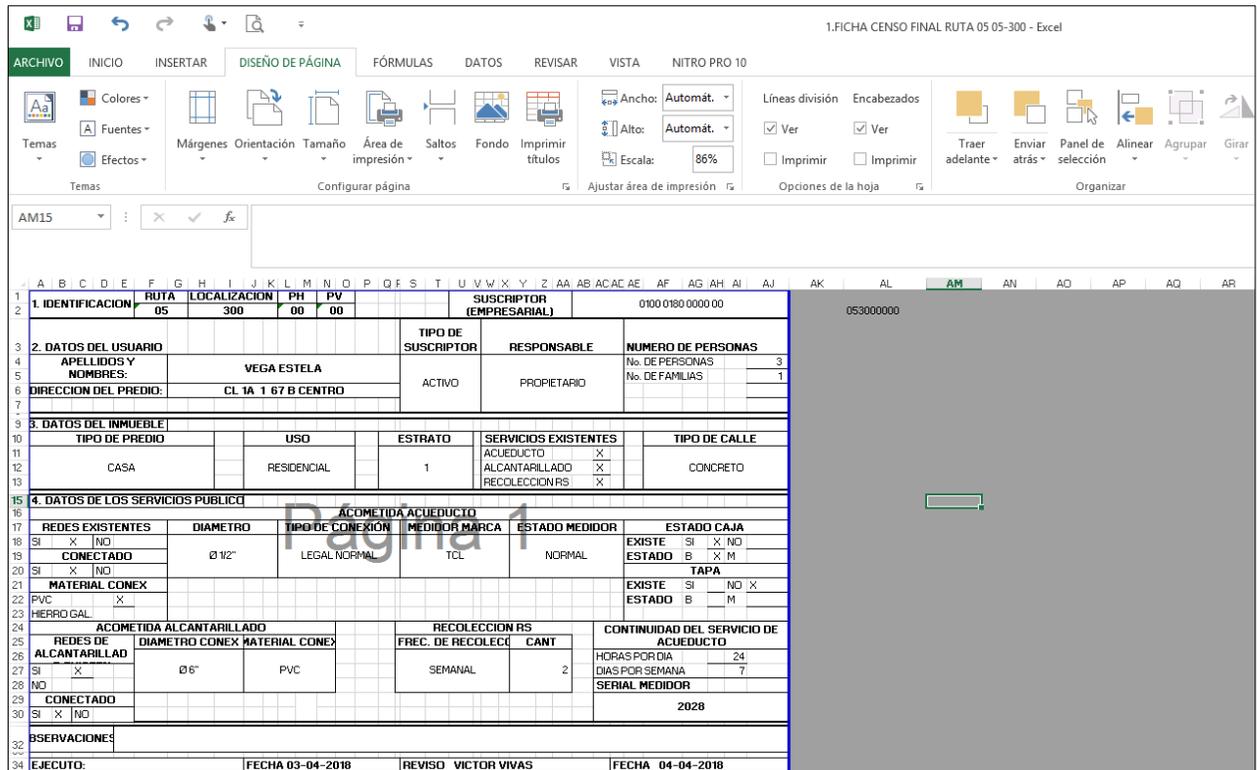
Una vez recepcionados los formularios diligenciados, se reunió el supervisor y los encuestadores para el proceso de verificación de cada uno de éstos con la información de la empresa y se corrigieron las inconsistencias encontradas. Fue muy importante la revisión de la codificación de rutas y localización de suscriptores, que sirvió para subsanar errores antes de la inclusión de la información al catastro de suscriptores.

5.2.3 Procesamiento de datos

5.2.3.1 Entrega de formularios del censo con el visto bueno del supervisor al digitador

Luego de la verificación y confrontación de datos, el digitador inició con el proceso de transcribir los datos de cada formulario en medio magnético y a su vez se elaboró la nueva base de datos fortalecida con la información real que se tomó de cada inmueble y lotes de la zona urbana.

Figura 6 Ficha Digital



1. IDENTIFICACION		RUTA	LOCALIZACION	PH	PV	SUSCRIPTOR (EMPRESARIAL)		0100 0180 0000 00	
2. DATOS DEL USUARIO <td colspan="2">VEGA ESTELA <td>ACTIVO</td> <td>PROPIETARIO <td colspan="2">NUMERO DE PERSONAS</td> <td colspan="2">3</td> </td></td>		VEGA ESTELA <td>ACTIVO</td> <td>PROPIETARIO <td colspan="2">NUMERO DE PERSONAS</td> <td colspan="2">3</td> </td>		ACTIVO	PROPIETARIO <td colspan="2">NUMERO DE PERSONAS</td> <td colspan="2">3</td>	NUMERO DE PERSONAS		3	
3. DATOS DEL INMUEBLE <td colspan="2">CASA</td> <td>RESIDENCIAL</td> <td>1</td> <td colspan="2">SERVICIOS EXISTENTES</td> <td colspan="2">CONCRETO</td>		CASA		RESIDENCIAL	1	SERVICIOS EXISTENTES		CONCRETO	
4. DATOS DE LOS SERVICIOS PUBLICOS <td colspan="2">ACOMETIDA ALCANTARILLADO <td colspan="2">RECOLECCION RS <td colspan="2">CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO <td colspan="2">2028</td> </td></td></td>		ACOMETIDA ALCANTARILLADO <td colspan="2">RECOLECCION RS <td colspan="2">CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO <td colspan="2">2028</td> </td></td>		RECOLECCION RS <td colspan="2">CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO <td colspan="2">2028</td> </td>		CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO <td colspan="2">2028</td>		2028	
REDES EXISTENTES		DIAMETRO	TIPO DE CONEXION	MEDIDOR MARCA	ESTADO MEDIDOR	ESTADO CAJA			
CONECTADO		Ø 1/2"	LEGAL NORMAL	TCL	NORMAL	EXISTE		SI X NO	
MATERIAL CONEX		ACOMETIDA ALCANTARILLADO		RECOLECCION RS		CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO			
CONECTADO		Ø 6"	PVC	FREC. DE RECOLECC	CANT	HORAS POR DIA		24	
CONECTADO		RECOLECCION RS		CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO		DIAS POR SEMANA		7	
CONECTADO		RECOLECCION RS		CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO		SERIAL MEDIDOR		2028	
OBSERVACIONES		FECHA 03-04-2018		REVISO VICTOR VIVAS		FECHA 04-04-2018			

5.2.3.2 Registro de la información en la base de datos de los suscriptores de ECADES ESP

Se realizó la digitalización de la información de cada uno de los suscriptores y se procedió a almacenarlos y registrarlos en las fichas correspondientes (CU-003), con las especificaciones y codificación señalada actualizando así la base de datos de ECADES ESP, para lo cual se utilizó la hoja de cálculo Excel.

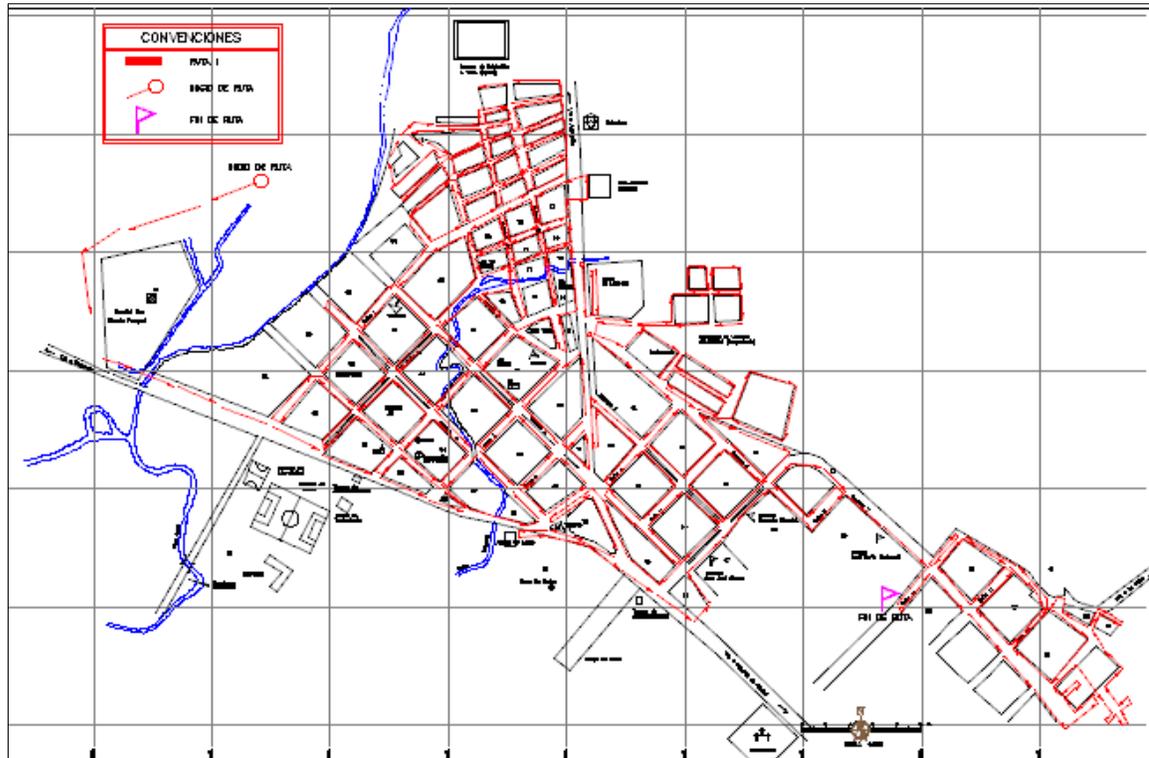
Figura 7 Ficha de censo CU-003

FICHA CENSO DE USUARIOS 2018															
ECADES ESP															
FORMATO CU-003															
1. IDENTIFICACION		RUTA	LOCALIZACION	PH	PY	CÓDIGO DE SUScriptor (EMPRESARIAL)									
2. DATOS DEL USUARIO						RESPONSABLE			N° DE PERSONAS						
APELLIDOS Y NOMBRES						PROPIETARIO									
DIRECCION DEL PREDIO						INQUILINO			PERSONAS						
						ENTIDAD MUNICIPAL			FAMILIAS						
						ENTIDAD OTAL O MAL									
3. DATOS DEL INMUEBLE															
TIPO DE PREDIO			USO		ESTRATO	SERVICIOS EXISTENTES			TIPO DE CALLE						
LOTE SIN CONSTRUCCION			RESIDENCIAL		1				TIERRA						
CASA			COMERCIAL		2	ACUEDUCTO			PIEDRA						
EDIFICIO			INDUSTRIAL		3	ALCANTARILLADO			ADOQUIN						
MULTIFAMILIAR			PILAS PUBLICAS		4	RECOLECCION RS			ASFALTO						
ESCENARIOS DEPORTIVOS			EN BOTE		5				CONCRETO						
EDIFICACIONES PUBLICAS			OFICIAL		6										
4. DATOS DE LOS SERVICIOS PUBLICOS															
ACOMETIDA ACUEDUCTO															
REDES EXISTENTES		DIAMETRO CONEX	TIPO DE CONEXIÓN		MEDIDOR MARCA		ESTADO MEDIDOR		ESTADO CAJA						
SI	NO	Ø 1/2"	PROVISIONAL		TCL AURUS		NORMAL		EXISTE SI NO						
CONECTADO		Ø 3/4"	LEGAL NORMAL		CONTROL AGUA		PARADO		ESTAD C B M						
SI	NO	Ø 1"	CLANDESTINA		COLTAVIRA		RETIRADO		ESTADO TAPA						
MATERIAL CONEX		Ø 1.5"	NO CONTABILIZADA		IBERCONTA		INVERTIDO		EXISTE SI NO						
PVC			DERIVADA		ABB KENT		ALTERADO ROTO		ESTAD C B M						
HIERRO GAL.			INDEPENDIENTE		ELSTER										
ACOMETIDA ALCANTARILLADO						RECOLECCION RS			CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO						
REDES DE ALCANTARILLADO EXISTEN		DIAMETRO CONEX	MATERIAL CONEX		FRECUENCIA DE RECOLECCION		HORAS POR DIA								
SI	NO	Ø 4"	PVC		DIAS POR SEMANA		DIAS POR SEMANA								
CONECTADO		Ø 6"	CONCRETO		DIARIO		SERIAL MEDIDOR								
SI	NO	Ø 8"	ASBESTO		SEMANAL										
			CEMENTO		QUINCENAL										
					MENSUAL										
5. OBSERVACIONES															
EJECUTO				FECHA				REVISO				FECHA			

5.2.3.3 Actualización de los planos de ruta

Se cuenta con un plano final de rutas actualizado, lo que permitirá a ECADES ESP orientar los recorridos de lecturas y la distribución de facturas. Estos planos deberán ser actualizados de acuerdo con el movimiento de ingreso o retiro de los usuarios por la empresa, según la novedad.

Figura 8 Plano actualizado de rutas



5.2.4 Listado de resultados

5.2.4.1 Informe de resultados del procesamiento de los datos

En el informe se identificaron los Usuarios con conexión, desagregados en los conectados legalmente y los ilegales y los Usuarios que contando en sus calles y carreras con una red de distribución no están conectados a los sistemas de acueducto y/o alcantarillado sanitario.

5.3 Informe final

5.3.1 Resultados del censo

5.3.1.1 Descripción del alcance y metodología empleada para el levantamiento del censo

El alcance del censo se sintetizó en los formatos y fichas diligenciadas correspondientes, dando como resultado la nueva base de datos de ECADES ESP que comprende además el listado de caracterización de suscriptores ordenado por ruta o Consolidado de usuarios por uso y estrato.

La metodología empleada para realización de la actualización del catastro de usuarios de la Empresa comunitaria de Servicios Públicos del centro poblado La Esmeralda del municipio de Arauquita “ECADES E.S.P.”, se desarrolló en tres (3) etapas y a su vez, cada una de ellas conformada por una serie de actividades que permitieron realizar el trabajo de manera organizada, conforme a la metodología (GUIA) para censos o catastros de usuarios propuesta en Colombia por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT 0021 No. 5 CATASTRO DE USUARIOS MUNICIPIOS MENORES Y ZONAS RURALES).

5.3.1.2 Dificultades encontradas en la realización del censo y como fueron resueltas

Durante el proceso de planeación y programación del censo, se presentaron dificultades las cuales se resolvieron de manera coordinada con todo el grupo de trabajo; entre estas dificultades se encontró que el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) presentaba algunas inconsistencias en cuanto a calles y carreras que se trazaron en el plano y que en realidad no existían, frente a esta situación fue necesario dibujar las calles que faltaban y

representarlas en el plano, posteriormente se realizó un nuevo recorrido de inspección y verificación para definir la ruta que finalmente se trabajaría y sobre la cual se realizó el censo de usuarios y/o suscriptores de la zona urbana del centro poblado la Esmeralda.

En el levantamiento de las encuestas en su inicio el censo se vio afectado por la falta colaboración de algunas personas, negándose a suministrar la información del inmueble, casas en total abandono y viviendas en las cuales fue imposible ubicar a los propietarios o en su defecto el inquilino para que suministrara la información correspondiente al predio, por lo cual hubo la necesidad de programar nuevas visitas en estas viviendas y establecimientos comerciales, dejando el formulario CU-005 programación de nuevas vistas, con el fin de poder tomar los datos.

Se detectaron medidores que no se pudieron identificar debido a su mal estado y deterioro y en algunos casos enterrados a profundidades superiores de 0,50 mts según información de los dueños de los predios; esto debido a las diferentes obras de pavimentaciones de las vías o remodelaciones en el predio, ocasionando que al momento de las labores de remoción de tierra hacia los costados generó que muchos medidores quedaran sepultados bajo escombros y material removido, haciendo imposible su verificación; en algunos de los casos el deterioro se debió a la falta de cajas y tapas para resguardar los micromedidores dejándolos expuestos a la intemperie y ocasionando su deterioro progresivo.

En la mayoría de los casos, fue posible contactar a los dueños y/o inquilinos los cuales de manera amable y cordial prestaron su colaboración con los encuestadores facilitando recopilar la información.

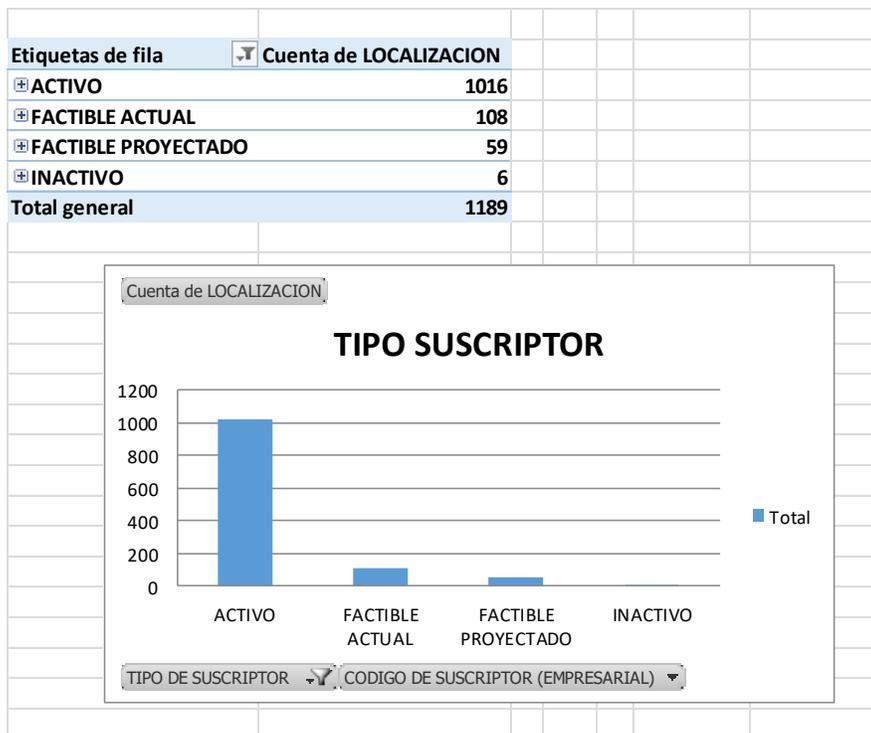
La empresa manifestó que para ellos era indispensable que se trabajara una sola ruta por el tema de la facturación; esto se manifestó una vez se tenían organizadas tres rutas y ya verificadas sobre las cuales se estaban levantando las encuestas y organizando la base

de datos según el recorrido inicial. En aras de atender las necesidades y solicitudes que realizó la empresa, fue necesario reorganizar toda la información y las rutas establecidas inicialmente.

5.3.1.3 Listado de caracterización de suscriptores ordenados por ruta

Luego de la recopilación de los datos y su debido procesamiento, se pudo determinar el estado de los usuarios para la empresa ECADES ESP de la zona urbana del centro poblado La Esmeralda, para ello se determinó una única ruta conforme a la solicitud de la empresa.

Tabla 10 Tipos de suscriptor



5.3.1.4 Consolidación de usuarios

Consolidado de usuarios:

Tabla 11 Usuarios acueducto

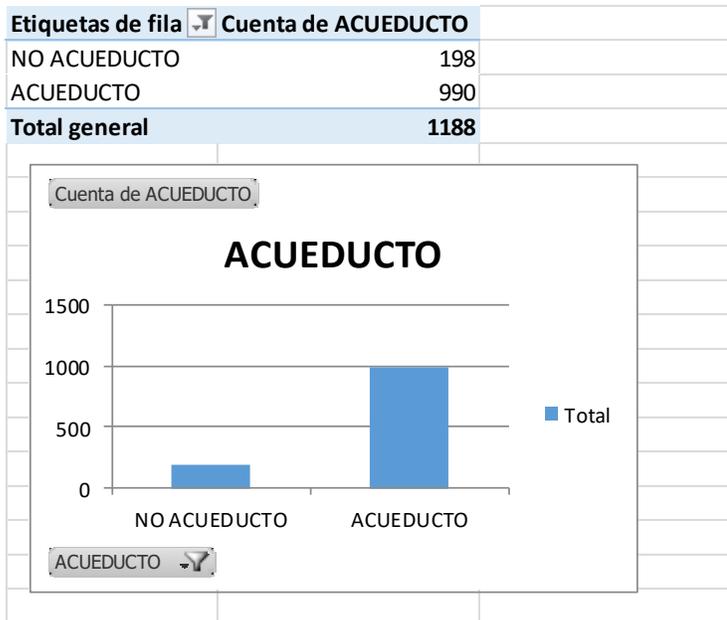


Tabla 12 Usuarios alcantarillado

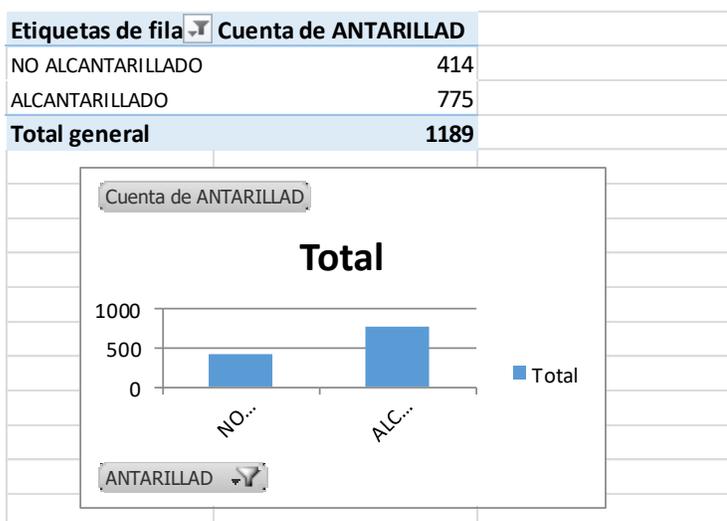


Tabla 13 Usuarios aseo – Recolección de residuos sólidos

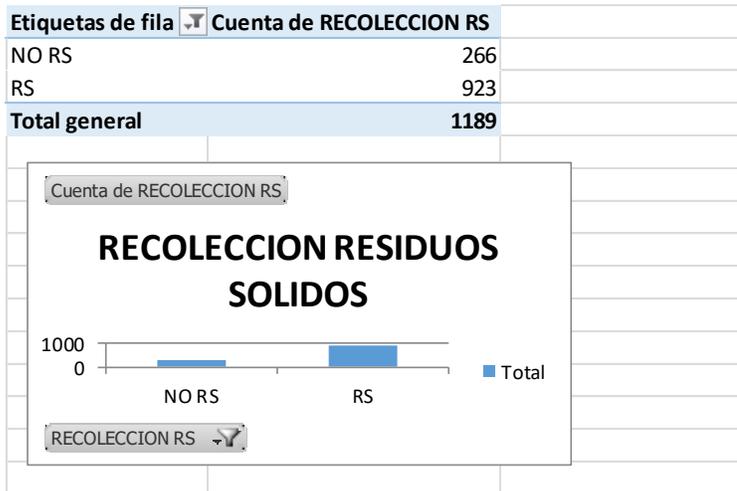
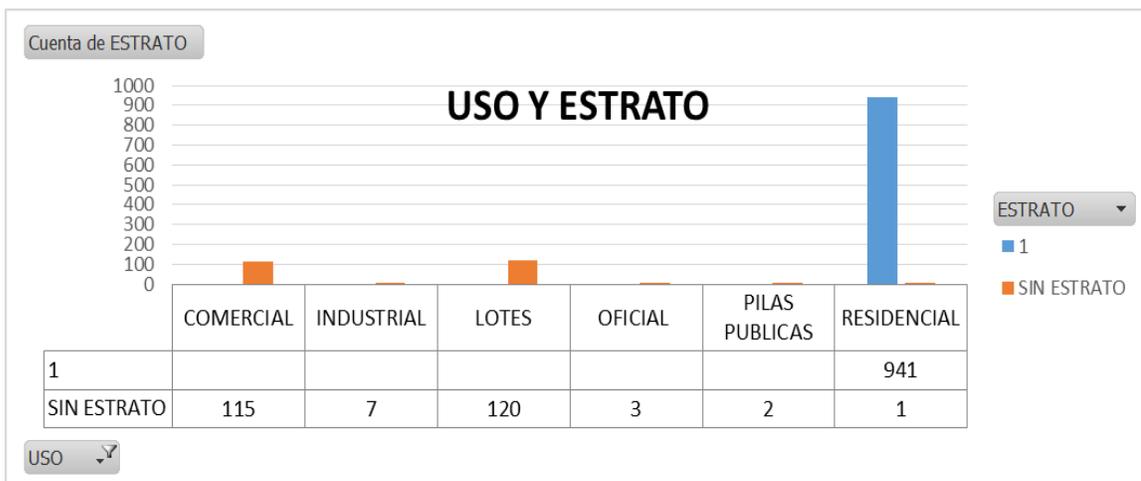

Consolidado según su uso y estrato:

Tabla 14 Uso y estrato

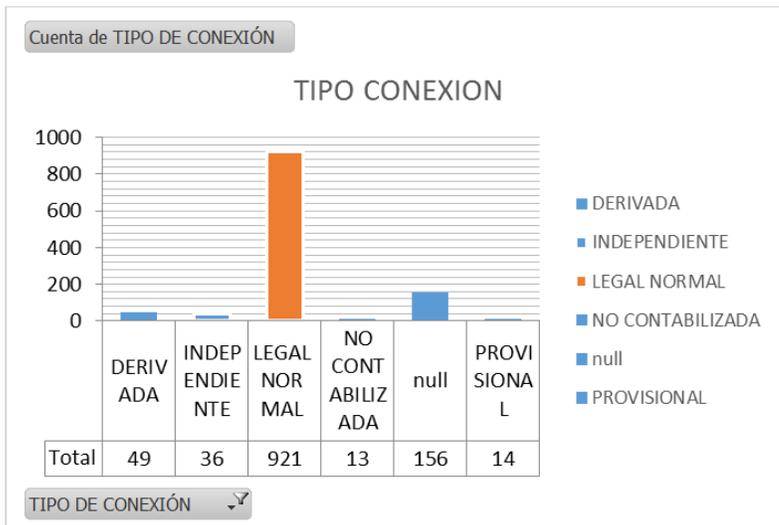
Cuenta de ESTRATO		Etiquetas de <input type="text" value="1 SIN ESTRATO"/>		Total general	
Etiquetas de fila <input type="text" value="1 SIN ESTRATO"/>	1 SIN ESTRATO	1 SIN ESTRATO	1 SIN ESTRATO	Total general	Total general
COMERCIAL			115	115	115
INDUSTRIAL			7	7	7
LOTES			120	120	120
OFICIAL			3	3	3
PILAS PUBLICAS			2	2	2
RESIDENCIAL	941	1		942	942
Total general	941	248		1189	1189



Consolidado según tipo de conexión:

Tabla 15 Tipo de conexión

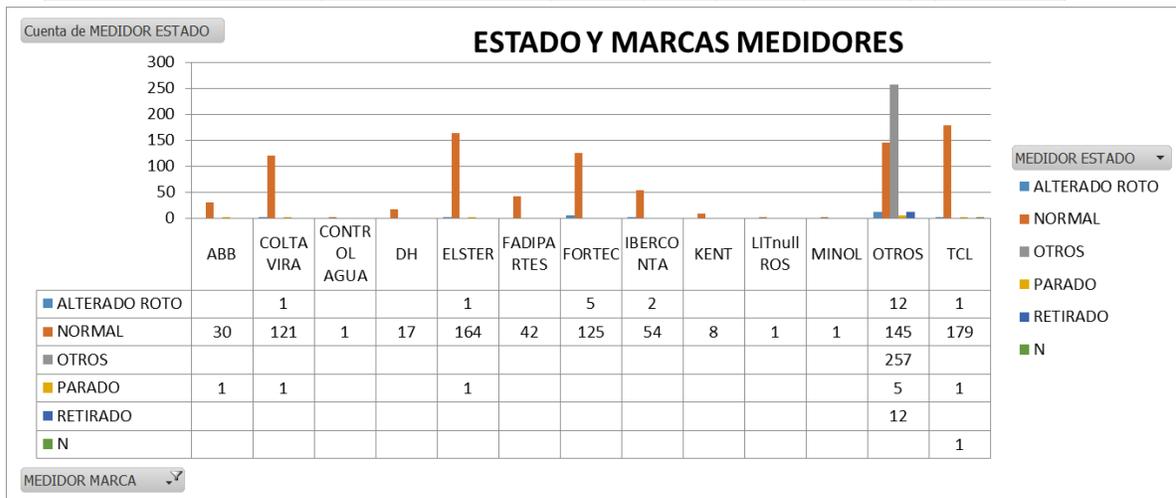
Etiquetas de fila	Cuenta de TIPO DE CONEXIÓN
DERIVADA	49
INDEPENDIENTE	36
LEGAL NORMAL	921
NO CONTABILIZADA	13
null	156
PROVISIONAL	14
Total general	1189



Estado de medidores:

Tabla 16 Estado de medidores

Cuenta de MEDIDOR ESTADO	Etiquetas de columna					N	Total general
Etiquetas de fila	ALTERADO	ROTO	NORMAL	OTROS	PARADO	RETIRADO	
ABB			30			1	31
COLTAVIRA		1	121			1	123
CONTROL AGUA			1				1
DH			17				17
ELSTER		1	164			1	166
FADIPARTES			42				42
FORTEC		5	125				130
IBERCONTA		2	54				56
KENT			8				8
LITNUIROS			1				1
MINOL			1				1
OTROS		12	145	257		5	12
TCL		1	179			1	1
Total general		22	888	257		9	12



5.3.2 Listado maestro de usuarios y suscriptores

5.3.2.1 Productos del censo

Se identificaron usuarios por uso y estrato, clandestinos, suscriptores por cambio de uso o estrato de los predios, micromedidores de suscriptores sin medidor, por cambio de

medidores y usuarios con medidor dañado, por corrección de direcciones y nombres de suscriptores, por reposición de cajas y tapas, mediante el operativo del censo, que deberán ser incorporados a la base de datos de la empresa para el cobro de servicios no facturados.

6. Conclusiones

- ✓ Se pudo determinar el estado de los usuarios y suscriptores para la empresa ECADES E.S.P. de la zona urbana del centro poblado La Esmeralda, en un total de 1.189.
- ✓ Se identificó el tipo de usuario y suscriptor así: 1.016 activos reconocidos legalizados por la empresa, 108 factibles actuales, 59 factibles proyectados y 6 inactivos, para un total de 1.189.
- ✓ El consolidado de conectados a la red de acueducto son 990 y no conectados 198 usuarios; conectados al alcantarillado sanitario 775 y no conectados 414; con servicio de aseo 923 y sin servicio 266.
- ✓ Consolidado usuarios y suscriptores por uso y estrato: comercial 115, industrial 7, lotes 120, oficiales 3, pilas públicas 2 y residenciales 942, para un total de 1.189.
- ✓ Consolidado por tipo de conexión: derivadas 49, independientes 36, legal normal 921, no contabilizada 13, clandestinos (null)156, provisionales 14, para un total de 1.189.
- ✓ Se identificó el estado de medidores así: alterado roto 22, normales 888, parados 9, retirados 12, no tiene 1, otros 257, para un total de 1.189.
- ✓ Como aporte de lo aprendido en el desarrollo de la especialización, tuvimos en cuenta la guía *PMBOK*, la cual nos proporcionó pautas y conceptos para la dirección de nuestro trabajo de grado a partir de las buenas prácticas mediante herramientas, procesos y técnicas de planificación y ejecución, que dieron lugar al éxito de nuestro proyecto.

7. Recomendaciones

Una vez se cuente con el catastro de usuarios para la Empresa de Servicios Públicos del centro poblado La Esmeralda del municipio de Arauquita “ECADES E.S.P.”, la empresa podrá según su implementación:

- ✓ Implementar las nuevas rutas que se establezcan para la toma de lecturas y entrega de las facturas, con el fin optimizar el tiempo en los recorridos y a su vez que permitan visitar el mayor número de viviendas con menos desplazamientos.
- ✓ Alimentar constantemente la base de datos con las novedades que se presenten como: Cambio de nombre de suscriptor, Incorporación de nuevos usuarios, Instalación o retiro de medidores, Corrección de direcciones y nombres de suscriptores, Instalación ó reposición de cajas y tapas.
- ✓ Incorporar (legalizar) a los usuarios que se detecten con conexiones clandestinas y/o ilegales para que se les pueda realizar el cobro correspondiente de la prestación de los servicios.
- ✓ Reemplazar medidores que se encuentren deteriorados debido a su antigüedad, exposición a la intemperie debido a la falta de cajas y tapas para garantizar la durabilidad de estos elementos de medición, lo cual ayuda a que se realice una buena lectura para cobro según su consumo.
- ✓ Reponer y/o instalar cajas y tapas que se detecten con alto grado de deterioro o en su ausencia total.

8. Referencias Bibliográficas

- ECADES E.S.P. (2017). EMPRESA COMUNITARIA DE SERVICIOS PUBLICOS CENTRO POBLADO LA ESMERALDA. ARAUQUITA, ARAUCA, COLOMBIA.
- INGRID CORREA VILLALBA. (22 de agosto de 2014). *Contrato de Consultoría No. 019 DEVELOPMENT & INVESTMENT CONSULTING GROUP S.A.S NIT 900.006.810-1*. Arauca.
- LEY 142 DE 1994. (11 de julio de 1994.). Servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo. Bogotá, D.C.
- MAVDT. (MAYO de 2001). *CATASTRO DE USUARIOS MUNICIPIOS MENORES Y ZONAS RURALES*.
- MUNICIPIO DE ARAUQUITA. (2016). *PLAN DE DESARROLLO " ARAUQUITA MAS SOCIAL Y PRODUCTIVA 2016 - 2019*. ARAUQUITA.
- PBOT ARAUQUITA. (2016). PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL CENTRO POBLADO LA ESMERALDA. ARAUCA.
- RESOLUCIÓN 717. (22 DE JUNIO DE 2015). Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA). BOGOTA.

9. Anexos

ANEXO A Ficha censo de usuarios elaborada en campo

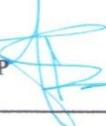
FICHA CENSO DE USUARIOS 2018
ECADES ESP
FORMATO CU-003

1. IDENTIFICACION		RUTA	LOCALIZACION	PH	PV	CÓDIGO DE SUSCRIPTOR (EMPRESARIAL)	
		05	300	00	00	0100 0190 0000 00	
2. DATOS DEL USUARIO						RESPONSABLE	Nº DE PERSONAS
APELLIDOS Y NOMBRES:						PROPIETARIO	PERSONAS
DIRECCION DEL PREDIO:						INQUILINO	FAMILIAS
						ENTIDAD MUNICIPAL	
						ENTIDAD DTAL O NAL	
3. DATOS DEL INMUEBLE							
TIPO DE PREDIO		USO		ESTRATO	SERVICIOS EXISTENTES		TIPO DE CALLE
LOTE SIN CONSTRUCCION		RESIDENCIAL		1			TIERRA
CASA		COMERCIAL		2	ACUEDUCTO		PIEDRA
EDIFICIO		INDUSTRIAL		3	ALCANTARILLADO		ADOQUIN
MULTIFAMILIAR		PILAS PUBLICAS		4	RECOLECCION RS		ASFALTO
ESCENARIOS DEPORTIVOS		EN BOTE		5			CONCRETO
EDIFICACIONES PUBLICAS		OFICIAL		6			
4. DATOS DE LOS SERVICIOS PUBLICOS							
ACOMETIDA ACUEDUCTO							
REDES EXISTENTES		DIAMETRO CONEX	TIPO DE CONEXIÓN	MEDIDOR MARCA	ESTADO MEDIDOR		ESTADO CAJA
SI	NO	Ø 1/2"	PROVISIONAL	TCL	NORMAL	EXISTE	SI
X		X	LEGAL NORMAL	AURUS	X	NO	X
CONECTADO		Ø 3/4"	CLANDESTINA	CONTROL AGUA	PARADO	ESTADO	B
X			NO CONTABILIZADA	COLTAVIRA		M	X
MATERIAL CONEX		Ø 1"	DERIVADA	IBERCONTA	RETIRADO	ESTADO TAPA	
X			INDEPENDIENTE	ABB	INVERTIDO	EXISTE	SI
PVC		Ø 1.5"		KENT	ALTERADO ROTO	NO	
X				ELSTER		ESTADO	B
HIERRO GAL.						M	
ACOMETIDA ALCANTARILLADO							
REDES DE ALCANTARILLADO EXISTEN		DIAMETRO CONEX	MATERIAL CONEX	RECOLECCION RS		CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO	
SI	NO	Ø 4"	PVC	FRECUENCIA DE RECOLECCION		HORAS POR DIA	
X			X	DIAS POR SEMANA		29	
CONECTADO		Ø 6"	CONCRETO	DIARIO		DIAS POR SEMANA	
X		X	ASBESTO	SEMANAL		7	
		Ø 8"	CEMENTO	QUINCENAL		SERIAL MEDIDOR	
SI	NO			MENSUAL		2028	
OBSERVACIONES:							
EJECUTO		EN CUCURABE # 1	FECHA	03-04-2018	REVISO	VICTOR VIVAJ M	FECHA
							04-04-2018

ANEXO B Ficha censo de usuarios digitalizada para el consolidado

1. IDENTIFICACION	RUTA 05	LOCALIZACION 300	PH 00	PV 00	SUSCRIPTOR (EMPRESARIAL)		0100 0180 0000 00					
2. DATOS DEL USUARIO					TIPO DE SUSCRIPTOR ACTIVO	RESPONSABLE PROPIETARIO	NUMERO DE PERSONAS					
APELLIDOS Y NOMBRES:		VEGA ESTELA					No. DE PERSONAS	3				
DIRECCION DEL PREDIO:		CL 1A 1 67 B CENTRO					No. DE FAMILIAS	1				
3. DATOS DEL INMUEBLE												
TIPO DE PREDIO		USO		ESTRATO	SERVICIOS EXISTENTES		TIPO DE CALLE					
CASA		RESIDENCIAL		1	ACUEDUCTO	X		CONCRETO				
					ALCANTARILLADO	X						
					RECOLECCION RS	X						
4. DATOS DE LOS SERVICIOS PUBLICOS												
ACOMETIDA ACUEDUCTO												
REDES EXISTENTES		DIAMETRO	TIPO DE CONEXIÓN	MEDIDOR MARCA	ESTADO MEDIDOR	ESTADO CAJA						
SI	X	NO	LEGAL NORMAL	TCL	NORMAL	EXISTE	SI	X	NO			
CONECTADO		Ø 12"				ESTADO	B	X	M			
SI	X					NO	TAPA					
MATERIAL CONEX						EXISTE	SI	NO	X			
PVC						ESTADO	B	M				
HIERRO GAL.	X											
ACOMETIDA ALCANTARILLADO												
REDES DE ALCANTARILLADO		DIAMETRO CONEX	MATERIAL CONEX	RECOLECCION RS		CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO						
SI	X	Ø 6"	PVC	FREC. DE RECOLECC	CANT	HORAS POR DIA	24					
CONECTADO				SEMANAL	2	DIAS POR SEMANA	7					
SI	X			NO			SERIAL MEDIDOR	2028				
BSERVACIONES												
EJECUTO:			FECHA 03-04-2018	REVISOR VICTOR VIVAS	FECHA 04-04-2018							

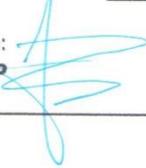
ANEXO C Primer boletín informativo

FORMATO CU-001	 <p>PRIMER BOLETIN INFORMATIVO Censo de Usuarios Boletín informativo N° 1</p>
<p>Estimado Usuario:</p> <p>Con el propósito de actualizar la información de los usuarios y así poder prestar a usted un mejor servicio, la empresa prestadora del servicio de acueducto, alcantarillado y aseo iniciará en los próximos días una actualización del censo de usuarios.</p> <p>Para tal efecto el próximo 26 de febrero del presente año se dará comienzo a la recolección de la información relacionada con las características del sector y su inmueble. Nos interesa que participe activamente, colaborando con los encuestadores, quienes estarán debidamente identificados.</p> <p>Una vez concluya el trabajo de recolección de la información le estaremos enviando los resultados correspondientes a su predio, con el fin de que nos informe si son correctos.</p> <p>Por favor, cuando reciba este boletín, firme la relación de control que lleva nuestro representante.</p> <p>Cordialmente: ECADES ESP</p> 	

ANEXO D Lista para identificación de predios

Placa del predio	Usuario	Ruta	Localizacion	PH	PV
B.Pamperi C.	Casa Medica	05	0005	00	00
B.Pamperi BC.	Zoraida Baran	05	0010	00	00
B.Pamperi DE.	Veronica Camora	05	0015	00	00
B.Pamperi	Casa Medica Cabaña 8	05	0020	00	00
B.Pamperi	Edison Manfilla	05	0025	00	00
B.Pamperi	Robinson Pinilla	05	0030	00	00
B.Pamperi	Angie Hernandez	05	0035	00	00
B.Pamperi	Jefe Shirley Cabaña 1	05	0040	00	00
B.Pamperi	Wilson Duran	05	0045	00	00
Versalles	Deatriz Machuca	05	0050	00	00
B.Pamperi	David Mora Sierra	05	0055	00	00
B.Pamperi	Hospital San Ricardo Pamperi	05	0060	00	00
B.LaGranga	Esmeralda Montañez	05	0065	00	01
B.LaGranga	Esmeralda Montañez	05	0065	02	01
B.LaGranga	Isabel Gonzalez Diaz	05	0070	00	00
Cra L#1-01	Medardo Leon	05	0075	00	00
Cra L#1-03	Karen Jaramillo	05	0080	00	00

ANEXO E Segundo boletín de información a los usuarios

	SEGUNDO BOLETIN DE INFORMACION A LOS USUARIOS
FORMULARIO CU-002	Censo de Usuarios - Boletín informativo N° 2
Estimado Usuario: Ha concluido el trabajo de recolección de la información que le anunciamos en nuestro primer boletín. Ahora queremos participarle los resultados, con el fin de que nos informe si son correctos o no, lo cual podrá hacer en un tiempo no superior a 10 días hábiles, contados a partir de la fecha en que reciba el segundo boletín. En caso de no recibir respuesta de su parte, entenderemos que está de acuerdo con los siguientes datos recolectados por la empresa:	
Apellidos y nombres del usuario: <u>Rincón Adelina</u>	
Dirección: <u>Kra 3 2-41 0 B- Centro</u>	
Uso: <u>Residencial</u> Estado medidor: _____	
Servicios disponibles: Acueducto: <u>X</u> 0 Alcantarillado: <u>X</u> 0 Aseo: <u>X</u> 0 Tiene medidor: SI <u>X</u> 0 NO _____ 0 Numero de Medidor _____ 0	
Marca del medidor: <u>TCL</u> 0 El medidor tiene tapa <u>X</u> 0 Numero de personas: <u>2</u> 0 Numero de familias: <u>1</u> 0	
Cordialmente:  ECADES ESP	

ANEXO F Plano de rutas

