

**TRANSFORMACION EMPRESARIAL PARA LA PRESTACION DE LOS  
SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO Y SANEAMIENTO  
BASICO EN EL MUNICIPIO DE PAUNA – BOYACÁ.**

**Javier Alirio Sanabria Vásquez  
José Eladio León Menjura**

**UNIVERSIDAD EAN  
FACULTAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA  
ESPECIALIZACION EN GOBIERNO Y GERENCIA PÚBLICA  
BOGOTÁ, D.C.  
2012**

**TRANSFORMACION EMPRESARIAL PARA LA PRESTACION DE LOS  
SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO Y SANEAMIENTO  
BASICO EN EL MUNICIPIO DE PAUNA – BOYACÁ.**

**Informe Final de Investigación para optar al título de  
ESPECIALISTAS EN GOBIERNO Y GERENCIA PÚBLICA**

**Javier Alirio Sanabria Vásquez  
José Eladio León Menjura**

**Bajo la dirección de  
Dr. Carlos Garzón Flórez**

**UNIVERSIDAD EAN  
FACULTAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA  
ESPECIALIZACION EN GOBIERNO Y GERENCIA PÚBLICA  
BOGOTÁ, D.C.  
2012**

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

**Firma del Presidente del Comité de Grados.**

---

**Firma del Tutor**

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION .....	14
MARCO CONCEPTUAL.....	15
MARCO REFERENCIAL O TEORICO .....	17
OBJETIVOS GENERAL Y ESPECIFICOS.....	18
PLAN TEMATICO .....	19
DISEÑO METODOLOGICO .....	21
RESULTADOS ESPERADOS.....	22
ESTRATEGIAS DE COMUNICACION.....	23
CONTENIDO DEL INFORME FINAL DE INVESTIGACION .....	24
1. DIAGNOSTICO .....	24
1.1 GENERALIDADES.....	24
1.1.1 Ubicación Geográfica .....	24
1.1.2 División Política de Pauna .....	25
1.2 ESTRUCTURA FUNCIONAL DEL MUNICIPIO DE PAUNA FRENTE A LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS.....	25
1.2.1 Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios – USPD .....	26
1.2.2 Juntas de Acueducto Veredales .....	30
1.3 ESTADO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS EN EL MUNICIPIO DE PAUNA.....	33
1.3.1 Panorama General .....	33
1.3.2 Calidad del agua.....	34
1.3.3 Coberturas.....	37
1.3.3.1 Cobertura General de Acueducto y alcantarillado .....	37
1.3.3.2 El servicio de aseo .....	39
1.3.4 Descripción de la infraestructura y equipo para la prestación de los servicios públicos domiciliarios .....	41
1.3.4.1 Zona rural .....	41
1.3.5 Estado de legalidad de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en Pauna .....	43

1.3.6	Estado de cumplimiento del municipio, frente a obligaciones con la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios .....	45
1.4	ESTADO FINANCIERO DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS.....	52
1.4.1	Análisis de la situación financiera actual .....	53
1.4.2	Esquema tarifario aplicado .....	54
1.4.2.1	Servicio de Acueducto.....	55
1.4.2.2	Servicio de Alcantarillado .....	56
1.4.2.3	Servicio de Aseo .....	56
1.5	ANALISIS DEL ESTADO OPTIMO Vs ESTADO ACTUAL DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS.....	57
2.	PANORAMA DE ALTERNATIVAS VIABLES .....	60
2.1	DISEÑO DE ALTERNATIVAS PARA LA MEJORA EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS .....	60
2.1.1	Árbol de problemas.....	62
2.1.2	Árbol de Objetivos (Medios y Fines).....	70
2.1.3	Áreas de Intervención.....	71
2.1.4	Alternativas de intervención.....	72
2.2	SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA VIABLE .....	73
2.2.1	Descripción de las Alternativas de intervención .....	73
2.2.2	Variables de Importancia por parte de la Administración Municipal en la selección de la Alternativa de intervención. ....	80
2.2.3	Análisis de conveniencia y Toma de decisión .....	81
3.	PLAN DE ACCION.....	85
3.1	Diseño de actividades para el desarrollo e implementación de la alternativa viable. ....	85
3.2	Ejecución de las actividades. ....	86
3.3	Control y Seguimiento – Diseño del sistema de indicadores de gestión .....	86
	CONCLUSIONES.....	87
	RECOMENDACIONES .....	88
	BIBLIOGRAFIA .....	89

## GLOSARIO

**Acometida.** Derivación de la red local del servicio respectivo que llega hasta el registro de corte del inmueble. En edificios de propiedad horizontal o condominios, la acometida llega hasta el registro de corte general. Para el caso de alcantarillado la acometida es la derivación que parte de la caja de inspección y llega hasta el colector de la red local.

**Actividad complementaria de un servicio público.** Son las actividades a las que también se aplica esta Ley, según la precisión que se hace adelante, al definir cada servicio público. Cuando en esta Ley se mencionen los servicios públicos, sin hacer precisión especial, se entienden incluidas tales actividades.

**Costo mínimo optimizado:** es el que resulta de un plan de expansión de costo mínimo.

**Economías de aglomeración.** Las que obtiene una empresa que produce o presta varios bienes o servicios.

**Empresa de servicios públicos oficial.** Es aquella en cuyo capital la Nación, las entidades territoriales, o las entidades descentralizadas de aquella o estas tienen el 100% de los aportes.

**Empresa de servicios públicos mixta.** Es aquella en cuyo capital la Nación, las entidades territoriales, o las entidades descentralizadas de aquella o éstas tienen aportes iguales o superiores al 50%.

**Empresa de servicios públicos privada.** Es aquella cuyo capital pertenece mayoritariamente a particulares, o a entidades surgidas de convenios internacionales que deseen someterse íntegramente para estos efectos a las reglas a las que se someten los particulares.

**Estratificación socioeconómica.** Es la clasificación de los inmuebles residenciales de un municipio, que se hace en atención a los factores y procedimientos que determina la ley.

**Factura de servicios públicos.** Es la cuenta que una persona prestadora de servicios públicos entrega o remite al usuario, por causa del consumo y demás servicios inherentes en desarrollo de un contrato de prestación de servicios públicos.

**Libertad regulada.** Régimen de tarifas mediante el cual la comisión de regulación respectiva fijará los criterios y la metodología con arreglo a los cuales las empresas de servicios públicos domiciliarios pueden determinar o modificar los precios máximos para los servicios ofrecidos al usuario o consumidor.

**Libertad vigilada.** Régimen de tarifas mediante el cual las empresas de servicios públicos domiciliarios pueden determinar libremente las tarifas de venta a medianos y pequeños consumidores, con la obligación de informar por escrito a las comisiones de regulación, sobre las decisiones tomadas sobre esta materia.

**Plan de expansión de costo mínimo.** Plan de inversión a mediano y largo plazo, cuya factibilidad técnica, económica, financiera, y ambiental, garantiza minimizar los costos de expansión del servicio. Los planes oficiales de inversión serán indicativos y se harán con el propósito de garantizar continuidad, calidad, y confiabilidad en el suministro del servicio.

**Posición dominante.** Es la que tiene una empresa de servicios públicos respecto a sus usuarios; y la que tiene una empresa, respecto al mercado de sus servicios y de los sustitutos próximos de éste, cuando sirve al 25% o más de los usuarios que conforman el mercado.

**Prestación directa de servicios por un municipio.** Es la que asume un municipio, bajo su propia personalidad jurídica, con sus funcionarios y con su patrimonio.

**Productor marginal,** independiente o para uso particular. Es la persona natural o jurídica que desee utilizar sus propios recursos para producir los bienes o servicios propios del objeto de las empresas de servicios públicos para si misma o para una clientela compuesta principalmente por quienes tienen vinculación económica con ella o por sus socios o miembros o como subproducto de otra actividad principal.

**Red interna.** Es el conjunto de redes, tuberías, accesorios y equipos que integran el sistema de suministro del servicio público al inmueble a partir del medidor. Para edificios de propiedad horizontal o condominios, es aquel sistema de suministro del servicio al inmueble a partir del registro de corte general cuando lo hubiere.

**Red local.** Es el conjunto de redes o tuberías que conforman el sistema de suministro del servicio público a una comunidad en el cual se derivan las acometidas de los inmuebles. La construcción de estas redes se registrará por el Decreto 951 de 1989, siempre y cuando éste no contradiga lo definido en esta Ley.

**Regulación de los servicios públicos domiciliarios.** La facultad de dictar normas de carácter general o particular en los términos de la Constitución y de la ley, para someter la conducta de las personas que prestan los servicios públicos domiciliarios a las reglas, normas, principios y deberes establecidos por la ley y los reglamentos.

**Saneamiento básico.** Son las actividades propias del conjunto de los servicios domiciliarios de alcantarillado y aseo.

**Servicios públicos.** Son todos los servicios y actividades complementarias a los que se aplica la ley 142 de 1994.

**Servicios públicos domiciliarios.** Son los servicios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, telefonía pública básica conmutada, telefonía móvil rural, y distribución de gas combustible, tal como se define en este capítulo.

**Servicio público domiciliario de acueducto.** Llamado también servicio público domiciliario de agua potable. Es la distribución municipal de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición. También se aplicará esta Ley a las actividades complementarias tales como captación de agua y su procesamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte.

**Servicio público domiciliario de alcantarillado.** Es la recolección municipal de residuos, principalmente líquidos, por medio de tuberías y conductos. También se aplicará esta Ley a las actividades complementarias de transporte, tratamiento y disposición final de tales residuos.

**Servicio público domiciliario de aseo.** Es el servicio de recolección municipal de residuos, principalmente sólidos. También se aplicará esta Ley a las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos.

**Subsidio.** Diferencia entre lo que se paga por un bien o servicio, y el costo de éste, cuando tal costo es mayor al pago que se recibe.

**Superintendencia de servicios públicos.** Es una persona de derecho público adscrita al Ministerio de Desarrollo que tendrá las funciones y la estructura que la ley determina.

**Suscriptor.** Persona natural o jurídica con la cual se ha celebrado un contrato de condiciones uniformes de servicios públicos.

**Suscriptor Potencial.** Persona que ha iniciado consultas para convertirse en usuario de los servicios públicos.

**Usuario.** Persona natural o jurídica que se beneficia con la prestación de un servicio público, bien como propietario del inmueble en donde este se presta, o como receptor directo del servicio. A este último usuario se denomina también consumidor.

**Vinculación económica.** Se entiende que existe vinculación económica en todos los casos que definen las legislaciones comercial y tributaria. En caso de conflicto, se preferirá esta última.

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Localización Geográfica del Municipio de Pauna.....	24
Ilustración 2: Estructura Funcional de Pauna frente a los Servicios Públicos Domiciliarios .....	26
Ilustración 3 : Esquema organizacional básico de una Junta de Acueducto Veredal..	32
Ilustración 4 : Comportamiento del IRCA urbano municipal Vs Mínimo de la norma. .	37
Ilustración 5 : Cobertura de los servicios públicos domiciliarios del casco urbano del municipio. ....	38
Ilustración 6 : Aguas servidas tratadas y no tratadas. ....	39
Ilustración 7 : Cobertura del servicio de aseo.....	40
Ilustración 8 : Caracterización de residuos sólidos municipales.....	41
Ilustración 9 : Efectos y sus relaciones zona urbana.....	63
Ilustración 10 : Causas y sus relaciones zona urbana .....	64
Ilustración 11 : Diagrama Árbol de problemas zona urbana.....	65
Ilustración 12 : Efectos y sus problemas zona rural .....	67
Ilustración 13 : Causas y sus relaciones zona rural .....	68
Ilustración 14 : Diagrama Árbol de problemas zona rural.....	69

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: División Política de Pauna.....	25
Tabla 2 : Planta de Personal .....	28
Tabla 3: Personal por Prestación de Servicios.....	29
Tabla 4: Costos del personal de Planta.....	29
Tabla 5: Costos del personal de Prestación de Servicios .....	29
Tabla 6 : Inventario de Juntas de Acueducto Veredales – Pauna.....	30
Tabla 7: Puntaje de Riesgo para características físicas, químicas y microbiológicas para el agua apta para consumo humano.....	34
Tabla 8 : Índice de Riesgo por Abastecimiento de Agua para Consumo Humano, IRABAm.....	35
Tabla 9 : Características de los acueductos veredales de Pauna.....	42
Tabla 10 : Normo-grama del sector de los servicios públicos domiciliarios en Colombia.....	43
Tabla 11 : Estado de Cumplimiento del Municipio Frente a Obligaciones legales .....	46
Tabla 12 : Análisis del estado optimo vs estado actual de la prestación de los servicios públicos (casco urbano) .....	59
Tabla 13 : Análisis del estado optimo vs estado actual de la prestación de los servicios públicos (Sector rural) .....	59
Tabla 14 : Áreas de intervención - urbana .....	71
Tabla 15 : áreas de intervención - rural.....	72
Tabla 16 : Alternativas de Intervención - Urbana .....	72
Tabla 17 : Alternativas de intervención - Rural.....	73
Tabla 18: Plan de Acción .....	85

## **LISTA DE ANEXOS**

ANEXO 1: DESCRIPCION DE LA INFRAESTRUCTURA URBANA

ANEXO 2: ESTADOS FINANCIEROS

ANEXO 3: ARBOL DE PROBLEMAS Vs ARBOL DE OBJETIVOS

ANEXO 4: SISTEMA DE INDICADORES

ANEXO 5: AUTORIZACION DE PUBLICACION DEL TRABAJO

## RESUMEN

Con la promulgación, en 1994, de la ley 142 como marco regulatorio para la prestación de los servicios públicos domiciliarios en Colombia, se imprimió al sector el espíritu empresarial que garantizaría, en desarrollo de preceptos constitucionales, la prestación de dichos servicios como base determinante de la calidad de vida de los connacionales colombianos.

Como primera medida se diagnostica el estado actual de la prestación de los servicios públicos domiciliarios en el Municipio de Pauna en lo legal, en lo administrativo y en la infraestructura construida. A partir de allí se al contrastar dicha situación con lo que sería lo óptimo a la luz de la ley; se establecen mediante la aplicación de la técnica del árbol de problemas y de objetivos, las principales causas, el problema real y las consecuencias que están afectando la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en este municipio.

Finalmente, al encontrar las áreas de intervención se establecen las alternativas viables que al ser aplicadas se proyecta el alcance de la situación óptima en la prestación de los servicios públicos en el municipio. El estudio termina por hacer el planteamiento de un plan estratégico de transformación empresarial proyectado en el mediano plazo definiendo claramente las actividades y el plan de indicadores que deberá el municipio desarrollar en el camino de la solución de las causas de los bajos niveles en la calidad de la prestación de los servicios públicos, especialmente en lo rural.

## INTRODUCCION

Con el presente estudio se pretende entregar, en principio, al municipio de Pauna un mejor diagnóstico de la situación en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto y Saneamiento Básico, basado en ello, un panorama de soluciones acordes con la ley, viables desde el punto de vista económico, de calidad en la prestación y de prospección en el tiempo, es decir, con apego total al principio de gestión empresarial.

El estudio describe en su parte diagnóstica el estado actual de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto, alcantarillado y Aseo desde los puntos de vista legal, financiero y de cumplimiento de los índices de calidad establecidos por la ley 142 de 1994, decreto 028 de 2008 y particularmente de las resoluciones CRA 287 de 2004, 351 y 352 de 2005.

Con base en ello, se formulan alternativas administrativas viables, acordes con la regulación y que las autoridades municipales tendrán al alcance para adoptar aquella que se ajuste a las posibilidades económicas y de política desde el trazo efectuado en el Plan de Desarrollo Municipal 2008-2011, en armonía con estrategias de orden Departamental y nacional como El Plan Departamental de Aguas según COMPES 3463 de 2006.

Teniendo como insumo básico la elección de la alternativa seleccionada por el Municipio, se formula el plan de acción que al ejecutarse materializa la solución diseñada; su ejecución y posterior control y seguimiento entregará el cumplimiento de los objetivos del estudio mediante el alcance de las metas planteadas. Así mismo, el plan determina las actividades debidamente encadenadas que deberá ejecutar la administración municipal, con la asignación de los recursos de diverso tipo que cada una debe tener asociada dentro de una planificación temporal.

El módulo de Control y Seguimiento dentro del plan de acción obedece a lo normado por la Comisión de regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico en la estructuración de los índices sectoriales y la Superintendencia de Servicios Públicos en materia de Seguimiento, Control y Vigilancia.

## MARCO CONCEPTUAL

La concepción empresarial en la prestación de los servicios públicos domiciliarios es un reto planteado por la constitución de 1991, y que ha sido, a su vez, recogido en el Plan Nacional de Transformación del Estado Colombiano, según los cuales es posible entregar a un actor privado o en sociedad con él, algunos de los servicios que naturalmente competen, en su garantía de prestación, al estado.

En el año de 1994, como desarrollo de los artículos 56, 334, 336 y 365 a 370 de la Constitución Nacional, fue promulgada la ley 142 como marco legal para la prestación de los servicios públicos domiciliarios en Colombia, la cual tiene como espíritu el garantizar su prestación eficiente y eficaz con niveles de calidad óptimos bajo el criterio de sostenibilidad. Es por ello que desde la misma norma se ha abierto la posibilidad de que la prestación de ellos podrá ser transferida a actores privados o de forma mixta, sin embargo; también yace la posibilidad de la prestación directa por parte del estado bajo el estricto cumplimiento de principios de gestión empresarial y todo lo que esto conlleva con el fin último de la sostenibilidad y la calidad ejecutando el procedimiento establecido en el Art. 6 de la ley 142 de 1994.

Los servicios públicos domiciliarios definidos en la norma como tal, son los de Acueducto, alcantarillado, Aseo, Energía Eléctrica, Telefonía Básica conmutada y Telefonía móvil rural. El servicio de energía eléctrica es prestado por la empresa de Energía de Boyacá – EBSA, la telefonía básica conmutada por la estatal Colombia Telecomunicaciones y no se presta el servicio de telefonía móvil rural. Los servicios de Acueducto y saneamiento básico son prestados directamente por parte del municipio.

El municipio de Pauna, cuenta con una población de 11.350 habitantes se comenzó el procedimiento de transformación empresarial para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo en 1998, dando en aquella época, cumplimiento a lo establecido en el Art. 6 de la ley 142 de 1994; dicho proceso, a la luz de la normatividad posterior: Res CRA 271 de 2003 y 151 de 2001, aparece como no adecuado ya que *“la ley no establece como hacer la invitación pública..”*. (Federación Nacional de Municipios, 2008, p.12)

La solución que se intentó, no cobija la prestación de los servicios a nivel rural, enmarcándose meramente en lo urbano, es decir, se intenta dar solución a una población de 2.700 habitantes, 23.7% del total de la población.

## **Formulación o planteamiento del problema**

La estructura administrativa con que cuenta el Municipio de Pauna para la prestación de los servicios públicos domiciliarios, no obedece al marco regulatorio existente para el sector en Colombia.

## **Justificación del problema**

La inexistencia de gerentes públicos en la dirección de los entes territoriales para el manejo empresarial de unos u otros temas, en este caso el de la prestación de los servicios públicos domiciliarios, ha traído al traste el proceso establecido por la constitución y la ley, o por lo menos su rezago. Confluye allí también, el inicio desorientado en la aplicación de la norma, sin que hubiese habido un rector desde las altas esferas de la nación y el alto nivel técnico de la norma.

Un agravante adicional, que si analizamos es un problema del 90% de los municipios del país, es que la operación de la Superservicios, creada para regir el sector, demoró la implementación del desarrollo del marco legal y en la creación y puesta en funcionamiento de las herramientas de vigilancia y control como lo es el Sistema Único de Información - SUI, el nivel de exigencia era mínimo por lo cual nunca existió la premura que hoy existe por dar cumplimiento a la norma.

Los burgomaestres solo actúan por cumplir la ley dejando de lado el espíritu de la norma y un verdadero compromiso y visión que acompañen ese cumplimiento, la prioridad siempre ha sido evitar la multa y no ponerse a tono con el tema nacional de lograr competitividad y mejores servicios para sus ciudadanos.

Los anteriores han sido causa y justificación del problema planteado para la municipalidad colombiana en materia de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y saneamiento básico.

## MARCO REFERENCIAL O TEORICO

La prestación de los servicios públicos domiciliarios en Colombia está transformándose con orientación a principios de eficiencia, eficacia, sostenibilidad en el tiempo y por ende con niveles de calidad óptimos. El proceso ha tenido los avances esperados por la norma en las grandes urbes donde es innegable su desarrollo, sin embargo, en los niveles territoriales del estado no es así la situación, allí se tiene un rezago igual a la edad de su marco regulatorio debido a la orfandad en la que el gobierno central ha dejado a los territoriales y el abandono en su función que han demostrado los entes de control y vigilancia del sector.

Hace diez años, se llevaron a cabo los primeros ejercicios de transformación empresarial territorial, concebida como la idea única de constituir una Empresa Industrial y Comercial del Estado - EICE, utilizando los mecanismos de publicidad que la norma contemplaba tímidamente, llegándose a fracasos dado el espacio para la interpretación que dejó la ley 142 de 1994 Art. 6, al no establecer claramente los mecanismos de publicidad requeridos. Por otro lado, como es de todos conocida la falta de programas de capacitación serios para que los funcionarios entendiesen los verdaderos alcances de la “gestión empresarial” de los servicios públicos domiciliarios.

La ley 142/94, en su Art. 6, establece que un municipio podrá ser prestador directo de los servicios públicos, habiendo extendido invitación pública a otros municipios, a empresas privadas, al departamento y a la nación, sin haber obtenido respuesta adecuada. En si, la norma no establece los mecanismos de publicidad para llevar a cabo dicha invitación y mucho menos los parámetros de una respuesta adecuada.

Hoy por hoy, con mecanismos legales de mejor estructura y la existencia de conceptos claros en los entes rectores permitirán un mejor diagnóstico de la situación para que con base en ello se pueda obrar y regularizar la situación presentada por años.

Los conceptos de “Gestión Empresarial” y “Planeación Estratégica” que aplicaremos a la prestación de los servicios públicos, un plan financiero viable, las nuevas teorías de transformación del estado y la experiencia de casos exitosos, permitirán la implementación de una verdadera transformación empresarial en la prestación de los servicios públicos domiciliarios, en la que finalmente sean los usuarios los beneficiarios de un servicio a cargo del Estado, prestado bajo niveles de calidad, eficiencia y eficacia acordes con la tendencia de la Nueva Gestión Pública.

## OBJETIVOS GENERAL Y ESPECIFICOS

### General

Transformar empresarialmente al Municipio de Pauna, para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo, bajo criterios de calidad, economía, auto-sostenibilidad, legalidad y con prospección regional.

### Específicos

- ✚ Establecer el diagnóstico del sector, desde los puntos de vista de su legalidad, viabilidad financiera y calidad.
- ✚ Diseñar varias alternativas de adecuación administrativa del Municipio, que garanticen la prestación de los servicios públicos domiciliarios mediante conceptos de gestión empresarial acordes con la legislación del sector.
- ✚ Recomendar a la administración municipal, de forma sustentada, mediante estudio de pre y factibilidad financiera y legal, la mejor de las alternativas.
- ✚ Establecer el plan de acción y cronograma de actividades para la implementación de la alternativa seleccionada.

## PLAN TEMATICO

El poder encontrar el alcance de los objetivos propuestos para el presente estudio, a juicio del grupo de estudios, infiere el desarrollo de la siguiente ruta de temas o plan temático:

### Diagnóstico

- ✚ Generalidades
- ✚ Estructura funcional del municipio frente a la prestación de los servicios públicos domiciliarios.
- ✚ Estado de la prestación de los servicios públicos en el Municipio de Pauna.
  - Panorama General
  - Calidad del agua
  - Coberturas.
    - Cobertura General de Acueducto y alcantarillado
    - Tratamiento de Aguas Residuales.
    - El servicio de aseo.
  - Descripción de la infraestructura y equipo para la prestación de los servicios públicos domiciliarios.
  - Estado de legalidad de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en Pauna.
  - Estado del cumplimiento del municipio, frente a obligaciones con la Superservicios y demás entidades de control.
- ✚ Estado financiero de la prestación de los servicios públicos.
- ✚ Análisis estado óptimo Vs estado actual de la prestación de los servicios públicos.

### Panorama de alternativas viables

- ✚ Diseño de alternativas para la mejora en la prestación de los servicios públicos domiciliarios.
- ✚ Selección de la alternativa viable.

### Plan de acción

- ✚ Diseño de actividades para el desarrollo e implementación de la alternativa viable.
- ✚ Ejecución de las actividades.
- ✚ Control y Seguimiento – Diseño del sistema de indicadores de gestión.

## **Conclusiones y Recomendaciones**

En la actividad del plan de acción se presentará el desarrollo de las herramientas legales y la documentación que generaría el proceso de implementación de la alternativa viable seleccionada.

Lo anterior dado que se debe contar con el periodo de sesiones ordinarias del Concejo Municipal quien deberá autorizar, en principio, el proceso de transformación empresarial y posteriormente aprobar la alternativa viable seleccionada por la administración municipal, así como las probables reformas administrativas y de planta de personal de que sería objeto el municipio.

## DISEÑO METODOLOGICO

Para el desarrollo del presente estudio y su ejecución, se hará uso de consultas bibliográficas según necesidad, entrevistas con expertos externos al municipio en el tema, entrevistas a través del uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones así como la consulta bibliográfica especializada en el tema.

**Solicitud de conceptos jurídicos:** Se tendrá a la mano la solicitud de conceptos a las entidades de control como la Superservicios y al área de asesoría técnica y jurídica del Plan Departamental de Aguas.

**Web-grafía:** Sin duda alguna el material publicado en la web será fundamental para enriquecer, desde el punto de vista jurídico y técnico, el estudio y soluciones planteadas.

**Acompañamiento del tutor guía:** Gran parte del éxito del estudio lo constituirá la acertada elección del tutor guía que ha dispuesto la universidad EAN.

**Bibliografía:** Constitución política de Colombia, Marco legal de la prestación de los servicios públicos en Colombia, Estatuto tributario y presupuestal colombiano, código de comercio, estatuto general de la contratación pública en Colombia, código sustantivo del trabajo en Colombia, Resolución 1096 de 2000 (Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento Básico -RAS 2000), etc.

## RESULTADOS ESPERADOS

- ✚ Obtener un diagnóstico real de la prestación de los servicios públicos domiciliarios en Pauna, no solo será base para el desarrollo de este trabajo, sino que en lo sucesivo podrá ser una herramienta de la planeación del sector en el municipio.
- ✚ Al ejecutar, en materia real, la transformación empresarial del municipio para la prestación de los servicios públicos domiciliarios, convertirá Pauna en un líder regional en el manejo del sector.
- ✚ Hacer de Pauna un municipio moderno, con la mejoría de su potencial turístico al tener una prestación óptima de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo.
- ✚ Ascenso en el ranking de los mejores municipios en los temas de eficiencia fiscal y administrativa.
- ✚ Mejoramiento en la calidad de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, bajo principios de eficiencia, eficacia, economía, auto-sostenibilidad y control social participativo.
- ✚ Mejoramiento en los procesos de atención de Peticiones, Quejas y Recursos (PQR) de los suscriptores, ya que el marco regulatorio para la contratación se adecua mejor a la dinámica propia del sector.
- ✚ Mejoramiento en los niveles de satisfacción del cliente ya que se tendrán mejores y más organizados procesos de rendición de cuentas.
- ✚ La promoción del uso de TIC's para los procesos de pago y atención al ciudadano acercarán la participación democrática en la administración de estos servicios públicos esenciales.

## **ESTRATEGIAS DE COMUNICACION**

El estudio deberá surtir su socialización inicial con el Consejo de Gobierno Municipal, con el Comité de Desarrollo y Control Social de los Servicios Públicos Domiciliarios y con el Concejo Municipal con quienes deberá tramitarse la autorización para el inicio del proceso de transformación.

La comunidad en general será enterada del desarrollo, mediante la utilización de al menos un foro, publicaciones a través de la facturación de los servicios públicos y la emisora comunitaria del municipio.

## CONTENIDO DEL INFORME FINAL DE INVESTIGACION

### 1. DIAGNOSTICO

#### 1.1 GENERALIDADES

##### 1.1.1 Ubicación Geográfica

El municipio de Pauna se encuentra ubicado en la Provincia de Occidente del Departamento de Boyacá, en una de las estribaciones de la cordillera oriental, sobre la sub-cuenca del río Minero y la cuenca del Magdalena. Limita por el norte con el Departamento de Santander, por el oriente con los municipios de Briceño y Tununguá, por el sur con los municipios de Caldas y Maripi y por el occidente con los municipios de San Pablo de Borbur y Otanche.

La cabecera municipal “se localiza en las coordenadas geográficas latitud  $5^{\circ} 40'$  norte y longitud  $73^{\circ} 59'$  oeste de Greenwich, a una altura de 1250 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) y a una distancia de 44 kilómetros (Kms) a la capital de la provincia, Chiquinquirá, y 149 Kms a la capital del departamento” (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2000,s.p).

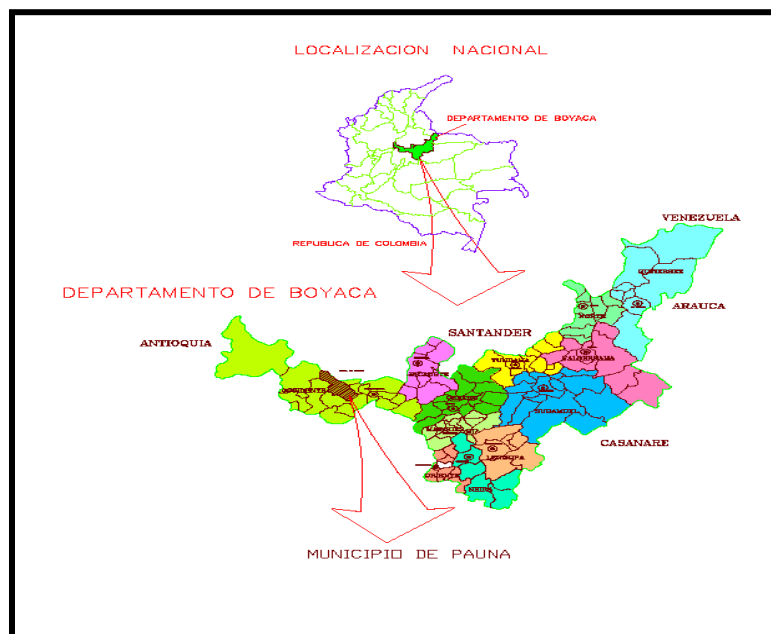


Ilustración 1: Localización Geográfica del Municipio de Pauna.

### 1.1.2 División Política de Pauna

El Municipio de Pauna está conformado políticamente por 27 veredas, de la siguiente forma:

Tabla 1: División Política de Pauna

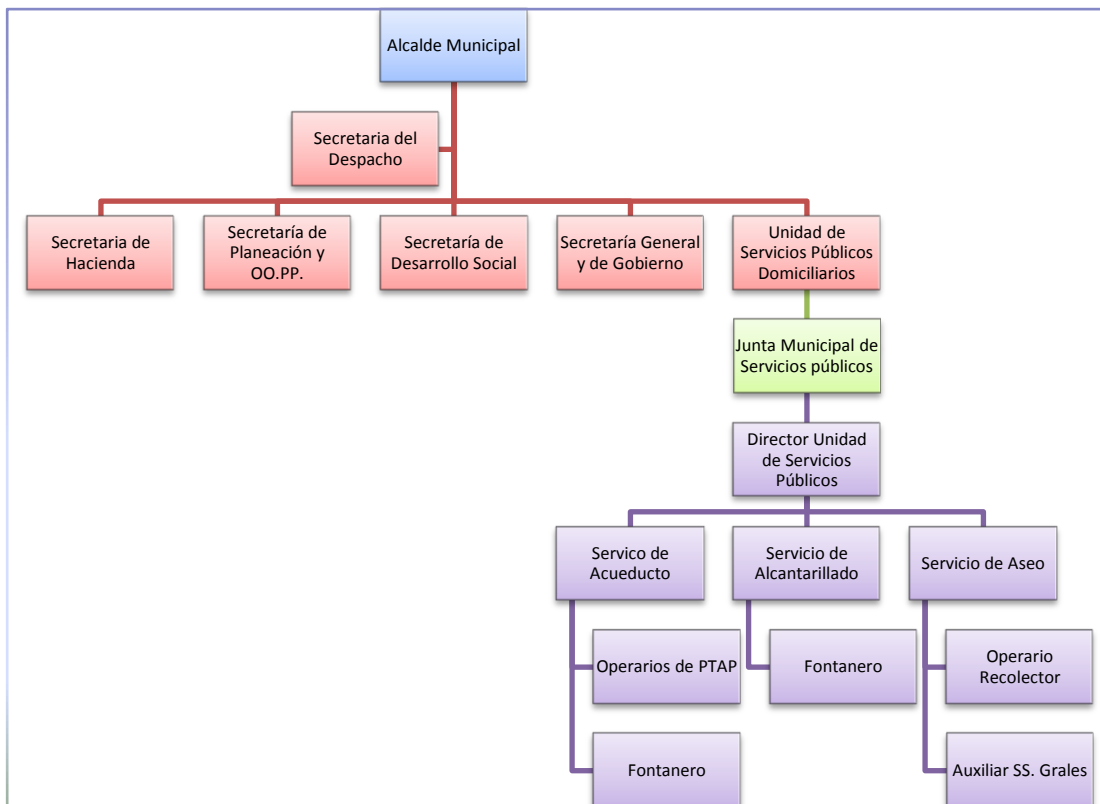
No	Nombre de Vereda	No	Nombre de Vereda
1	Aguasal	17	Moral y Loma Alta
2	Boquipí	18	Piache y Apicha
3	Cápez y Chorrera	19	Piedra Gorda
4	Caracol	20	Pistoraque y Sta. Rosa
5	Carare	21	Pueblo Viejo
6	El Páramo	22	Quebrada Seca
7	Furatena y Purí	23	Quípama y Óquima
8	Honda y Volcán	24	Topito y Quibuco
9	Ibacapi La Peña	25	Topogrande
10	Ibama	26	Tune y Guamal
11	La Esperanza	27	Travesías y Otro Mundo
12	Llano Grande		<i>Esperanza</i>
13	Manote		<i>Buenavista</i>
	<i>Manote Alto</i>		<i>Palmarona</i>
	<i>Manote Bajo</i>		<i>Aguafría</i>
14	Miave		<i>Gallineros</i>
15	Minipí		<i>Buenos Aires</i>
16	Monte y Pinal		<i>Las Delicias</i>

## 1.2 ESTRUCTURA FUNCIONAL DEL MUNICIPIO DE PAUNA FRENTE A LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

En el casco urbano, la administración municipal de Pauna presta los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo a través de su Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios, bajo la modalidad de prestación directa según la ley 142 de 1994.

En las áreas rurales, la administración municipal cuenta con una infraestructura propia para la prestación del servicio de acueducto; pero la operación y mantenimiento del

mismo se ha entregado a la junta de acueducto de la vereda respectiva. Los servicios de alcantarillado y aseo rurales no se prestan.



**Ilustración 2: Estructura Funcional de Pauna frente a los Servicios Públicos Domiciliarios**

Las Juntas de Acueducto Veredales son asociaciones de usuarios independientes al municipio. Estas entidades son reconocidas por la ley 142 de 1994 como personas autorizadas para la prestación de los servicios públicos domiciliarios y su relación con el municipio obedece al encargo que este les hace para la operación y mantenimiento de la infraestructuras así como algunas actividades de capacitación que el municipio les extiende con el fin de buscar una efectiva prestación de dichos servicios.

### 1.2.1 Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios – USPD

La Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios de Pauna fue creada por el Concejo Municipal mediante el acuerdo No. 014 de 1999 como consecuencia del proceso de transformación empresarial iniciado mediante el acuerdo No. 010 de agosto 26 de 1997, con el objeto de administrar, operar y mantener los servicios públicos

domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo urbanos<sup>1</sup>, además de ejecutar algunas funciones de apoyo y capacitación a las Juntas de Acueducto Veredales y otras de control en la calidad en la prestación de otros servicios públicos domiciliarios como la energía eléctrica y la telefonía pública básica conmutada.

La dirección y administración de la USPD está a cargo de la Junta Municipal de Servicios Públicos y su director. La Junta está conformada por el Alcalde Municipal, quien la preside, el vocal de control social de los servicios públicos y el jefe de la Secretaría de Planeación y Obras públicas. El (la) Jefe de la Unidad y el Secretario(a) de Hacienda Municipal, asistirán a las reuniones de la junta con voz pero sin derecho a voto.

### **1.2.1.1 Funciones de la USPD**

Según el decreto municipal 043 de 2007, la Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios impacta los siguientes aspectos:

- ✚ Con respecto a los servicios públicos domiciliarios de Acueducto, alcantarillado y Aseo y Alumbrado público.
- ✚ Con respecto a la Administración de la Plaza de Mercado, Planta de Sacrificio y Piscina Municipal.
- ✚ Con respecto a la energía eléctrica, telefonía básica conmutada, gas domiciliario y televisión por cable.

Como allí se puede observar, la Unidad de Servicios Públicos cumple funciones atípicas como la administración indirecta de la planta de beneficio animal, de la piscina municipal y de las plazas de mercado y ferias, que bien podrían, por su naturaleza, ser asumidas por otra unidad funcional del municipio dado que la misma fue creada con el objeto de administrar, operar y mantener los servicios públicos domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo, regulados mediante la ley 142 de 1994. Sin embargo, el desarrollo de aquellas funciones corresponden al alcance de la misión y visión del municipio.

Las funciones de la USPD, tienen su ámbito de aplicación, no sólo en el área urbana del municipio sino también en su área rural, sin embargo ello, no se dotó de herramientas presupuestales suficientes para su desempeño. Detectamos que la ejecución presupuestal del rubro del Sistema General de Participaciones – Agua potable y saneamiento básico hasta hace tres años fue responsabilidad del área de Planeación y obras públicas, asunto inconsistente con el ámbito de aplicación de las funciones de la USPD, ya que dicho rubro es de inversión indiscriminada para todo el

---

<sup>1</sup> Diagnostico a nivel técnico e institucional en sus componentes legal, operacional, comercial, financiero y organizacional, de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado y aseo en los municipios que conforman el Departamento de BOYACÁ

municipio, no así el presupuesto propio de la Unidad proveniente del recaudo de la tarifa de los servicios públicos de AAA cuya inversión no puede rebasar los límites del área urbana o de prestación de los servicios por los cuales se hace el cobro de tarifa.

Ciertamente, con lo anterior significó para el municipio una sub utilización de esta estructura funcional además de la concentración de carga laboral en el área de Planeación y obras públicas generando atrasos y desatención en el desarrollo ordenado de las obras para la construcción de infraestructura de servicios públicos domiciliarios municipales, especialmente para el área rural.

Por otro lado, el municipio no ha desarrollado las obras de infraestructura para los servicios públicos en el área rural obedeciendo a planes estratégicos como si, de alguna forma, lo hizo para el área urbana, lo cual es la principal causa de la gran brecha entre el desarrollo urbano y rural del municipio en el tema de la infraestructura de los servicios públicos domiciliarios.

### 1.2.1.2 Planta de Personal

La planta de personal de la Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios se encuentra conformada según se muestra en la tabla No 2:

Tabla 2 : Planta de Personal

No	Cargo	Cantidad	Tipo de Vinculación
1	Director	1	Libre Nombramiento y Remoción
2	Operario PTAP	2	Carrera Administrativa
3	Fontanero	1	Carrera Administrativa
4	Aux. SS. Grales.	3	Carrera Administrativa

Se pudo establecer, que el funcionario Julio Ramón González, con edad de 65 años y 17 años de servicio al Municipio, tiene un severo impedimento en su motricidad<sup>2</sup> para desarrollar las funciones que le fueron asignadas a su cargo. Lo anterior desemboca en una debilidad para el soporte de las tareas misionales de la Unidad de Servicios Públicos, que además de estar generando sobrecostos en la operación, se debe soportar su carga salarial así como la necesidad de cubrir con personal adicional, por fuera de la planta, las tareas que este tiene en su haber.

Por la necesidad del servicio, se requiere de la operación 24 horas de la PTAP, la cual se suple solo con dos funcionarios generando onerosas cargas por concepto de horas extras además del riesgo jurídico que esto conlleva para el ordenador del gasto y en general para toda la administración municipal.

<sup>2</sup> Diagnosticado médicamente por la sección de trabajo de la EPS Saludcoop en 2007.

La Planta de Aprovechamiento de residuos sólidos no tiene funcionarios propios, los cuales deben contratarse por órdenes de prestación de servicios; lo cual se cuenta dentro del mapa de riesgos del municipio dado que no es bien visto por parte de los entes de control. Lo establecido en esta etapa del estudio es que la planta tiene la suficiente carga de actividades para tener un funcionario exclusivo para su operación y mantenimiento.

**Tabla 3: Personal por Prestación de Servicios**

No	Cargo	Cantidad	Funciones Básicas
1	Operario PRSS	1	Operación de Planta de aprovechamiento de los residuos sólidos municipales.
2	Operario	1	Operación de camión recolector compactador de residuos sólidos.

### 1.2.1.3 Costos de la Planta de personal

Los costos que asume el Municipio en su Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios se detallan en la tabla No 4 con corte a diciembre de 2011.

**Tabla 4: Costos del personal de Planta.**

No	Cargo	Cantidad	Tipo de Vinculación	Costo
1	Director	1	L. N. y Remoción	2'280.130,00
2	Operario PTAP	2	Carrera	2'088.729,00
3	Fontanero	1	Carrera	1'024.802,00
4	Aux. SS. Grales.	3	Carrera	3'133.094,00
<b>TOTAL MES</b>				<b>8'526.755,00</b>
<b>TOTAL AÑO</b>				<b>102'321.060,00</b>

- Costos del personal de servicios.

**Tabla 5: Costos del personal de Prestación de Servicios**

No	Cargo	Cantidad	Vr. Anual
1	Operario Planta de Residuos Sólidos Orgánicos	1	14'000.000,00
2	Operario	1	14'400.000,00

La modalidad de contratación del personal adscrito a la Unidad de Servicios Públicos, principalmente por los funcionarios de carrera cuyo régimen laboral implica asumir

directamente, parte de la Unidad de Servicios Públicos, la carga prestacional como lo son las cesantías; desmejora la viabilidad financiera de la prestación ya que estos costos son trasladados al usuario de los servicios dado que, como costos de operación que son, forman parte de la estructura tarifaria.

En este punto se hace indispensable mencionar que el espíritu de la normatividad del sector, la ley 142 de 1994, trasciende a un manejo cercano al derecho privado con el ánimo de imprimirle la eficiencia y la eficacia de la empresa privada, lo que a su vez es consecuente con el Plan Nacional de Transformación del Estado donde se trata de entregar a manos privadas o en asocio con estas, la prestación de algunos de los servicios públicos inherentes a este por mandato constitucional.

### 1.2.2 Juntas de Acueducto Veredales

Si bien es cierto, las Juntas de Acueducto Veredales no son entidades funcionales adscritas a la estructura propia de la entidad territorial, si juegan un papel importante en la prestación, particularmente del servicio público domiciliario de acueducto en el área rural del municipio.

Para el servicio de alcantarillado, al tratarse de viviendas dispersas, su prestación no es posible a través de redes interconectadas, por lo que la solución que se ha venido dando a la prestación de dicho servicio consiste en la construcción de unidades sanitarias independientes a cada una de las familias, su mantenimiento y operación corresponde exclusivamente a cada una de ellas. Este servicio no cuenta, a nivel rural, con ningún tipo de esquema organizacional.

Actualmente, las Juntas de Acueducto Veredales existentes en el municipio y su estado de legalidad, son las presentadas en la tablea No 6.

**Tabla 6 : Inventario de Juntas de Acueducto Veredales – Pauna.**

<b>No</b>	<b>Nombre de la Junta</b>	<b>Estado de Legalidad</b>
<b>1</b>	Junta Acueducto Vereda de Piedra Gorda	Debidamente constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>2</b>	J.Ac. Vereda Manote Bajo	Debidamente constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>3</b>	J.Ac. Vereda Honda y Volcán	No constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>4</b>	J.Ac. Vereda Pueblo Viejo	No constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>5</b>	J.Ac. Vereda el Páramo	No constituida – No inscrita en el

		RUPS de la Superservicios.
<b>6</b>	J. Ac. Vereda la Esperanza	No constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>7</b>	J.Ac. Vereda Tune y Guamal	No constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>8</b>	J.Ac. Vereda de Minipí	No constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>9</b>	J.Ac. Vereda Ibama	No constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>10</b>	J.Ac. Vereda de Miave	No constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>11</b>	J.Ac. Vereda de Topogrande	No constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>12</b>	J.Ac. Boquipí	No constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>13</b>	J.Ac. Aguasal	No constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>14</b>	J.Ac. Moral y Loma alta	No constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>15</b>	J.Ac. Carare	No constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>16</b>	J.Ac. Furatena	Debidamente constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>17</b>	J.Ac. Ibacapí bajo	No constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>18</b>	J.Ac. Ibacapí Alto	No constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>19</b>	J.Ac. Quebada Seca	No constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>20</b>	J.Ac. Travesías sector Buenos Aires	No constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>21</b>	J.Ac. Travesías sector Delicias	No constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.
<b>22</b>	J.Ac. Travesías sector	No constituida – No inscrita en el RUPS de la Superservicios.

Las Juntas de Acueducto Veredales como organizaciones autorizadas según la ley 142 de 1994 para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, tienen como todos los prestadores, obligaciones ante el Sistema Único de Información (S.U.I) y están bajo la vigilancia de la Superintendencia de servicios públicos domiciliarios (Superservicios), por lo tanto deben acometer la inscripción ante el Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos - RUPS y las

demás obligaciones emanadas de la resolución 48.765 de Diciembre 14 de 2010 de la Superservicios.

### 1.2.2.1 Esquema organizacional básico de una Junta de Acueducto Veredal

Las Juntas de Acueducto Veredal tienen el siguiente como esquema básico en sus organizaciones internas

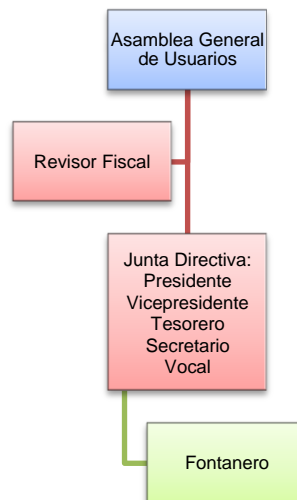


Ilustración 3 : Esquema organizacional básico de una Junta de Acueducto Veredal

El fontanero es el único funcionario que devenga por su actividad y corresponde en promedio a \$120.000, o mensuales y sin vinculación laboral formal.

Aunque incipiente, existe una cultura de pago por el servicio cuyo monto es insuficiente para garantizar la sostenibilidad de los sistemas, manteniéndose la dependencia de la administración municipal, en muchos casos, para las reparaciones mínimas de la infraestructura y que bien podrían llevarse a cabo de una forma más eficaz y eficiente por parte de las juntas. Es claro que en las juntas no se tiene una visión empresarial de la actividad, lo que al parecer del equipo consultor es una debilidad fundamental.

Tal situación contraviene la normatividad, toda vez que los costos de mantenimiento deben cubrirse por vía tarifa y no con recursos del municipio pues estos deben invertirse en expansión o infraestructura nueva principalmente.

## 1.3 ESTADO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS EN EL MUNICIPIO DE PAUNA

### 1.3.1 Panorama General

Los problemas relativos a la cobertura de los servicios en Colombia enfrentan problemas de calidad, principalmente en su área rural. Sin embargo, la calidad de servicio ha mejorado considerablemente durante los últimos diez años. Las ciudades más grandes tienden a tener un servicio de mejor calidad que las ciudades pequeñas y las zonas rurales.

En el caso particular del municipio de Pauna, se hace necesario analizar el tema separadamente lo urbano de lo rural ya que la brecha de desarrollo entre los dos sectores es bastante grande, *“mientras el servicio de acueducto tiene una cobertura de 65% en el área rural; a nivel urbano alcanza el 98%”* (Plan de Desarrollo Municipal, 2008, pag.72).

#### **Agua**

El promedio ponderado de continuidad de servicio al nivel nacional era de 88% en 2006, lo que significa una mejora comparado a años anteriores. En las cuatro ciudades más grandes el servicio es continuo. Sin embargo, en muchas ciudades pequeñas el racionamiento del agua y el abastecimiento intermitente son algo común.

Según una encuesta (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2004,s.p) *“el 72% de los usuarios tenía agua de calidad potable, y el 28% tenía agua de calidad no potable. En algunos casos, la presión del sistema de abastecimiento de agua es inadecuada, lo que aumenta el riesgo de contaminación bacteriana”*.

Según el tercer diagnóstico sobre calidad de agua para consumo humano, *“16,7 millones de colombianos no recibieron agua apta para consumo humano de acuerdo con los análisis fisicoquímicos y microbiológicos reportados por las secretarías de salud”*. (Defensoría del Pueblo, 2007,s.p.).

#### **Saneamiento**

Los sistemas de alcantarillado no tienen la capacidad hidráulica suficiente para manejar los flujos de aguas residuales, especialmente en los barrios pobres, lo que redundaría en problemas de desborde. *“En 2006, el 26% de las aguas residuales generadas en el país recibió algún tipo de tratamiento. El restante 75% de las aguas se descarga sin ningún tipo de tratamiento, contaminando una parte significativa de los recursos naturales de agua.”* (Superservicios, 2007, pag.26).

Aunque en el Municipio de Pauna, no es notable la brecha entre los “barrios pobres” y los “barrios ricos”, si es evidente por el alto volumen de lluvias la incapacidad de las redes combinadas para el transporte de la totalidad de agua, por lo que es evidente y necesario la priorización de la construcción del Plan Maestro de Alcantarillado, el cual a 2011, ya tiene contemplados los diseños para la separación de las aguas servidas y las aguas lluvias.

El nivel de agua no contabilizada (pérdidas físicas y administrativas) en Colombia

*....se estimó en 2006 en un promedio del 49%. Este nivel es más alto que el promedio en América Latina, que es aproximadamente del 40%, y de la meta regulatoria que es del 30%. En el pasado, el nivel de agua no contabilizada se había estimado a un promedio del 40% en 2001, casi el mismo nivel que en 1990. En las principales ciudades del país el nivel de agua no contabilizada está por debajo del promedio (40% en Bogotá, 35% en Medellín y 39% en Cali)..... (Banco Mundial, Desarrollo Económico Reciente en Infraestructura (REDI) en Colombia, 2006, Pag. 85)*

En nuestro caso particular según el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (2011) el “porcentaje de pérdidas o agua no contabilizada está en un 35% para el año 2010”, lo cual no se aparta sustancialmente de las metas planteadas por el Ministerio rector del sector y muy por debajo del promedio registrado por las grandes ciudades.

### 1.3.2 Calidad del agua

En Colombia el marco legal para la vigilancia de la calidad del agua está dado por la ley 142 de 1994, el decreto 1575 de 2007 del Ministerio de la Protección social y la resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, donde se establecen los instrumentos, características básicas, frecuencias y parámetros que la definen.

La resolución 2115 de 2007 en su Art. 13 establece y define el índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano – IRCA, asignando un puntaje de riesgo a cada parámetro físico, químico y microbiológico, cuya aplicación permite establecer la calidad del agua suministrada por determinado sistema de acueducto o prestador.

**Tabla 7: Puntaje de Riesgo para características físicas, químicas y microbiológicas para el agua apta para consumo humano.**

PARAMETRO	PUNTAJE DE RIESGO
Color aparente	6
Turbiedad	15

pH	1.5
Cloro residual libre	15
Alcalinidad total	1
Calcio	1
Fosfatos	1
Manganeso	1
Molibdeno	1
Magnesio	1
Zinc	1
Dureza total	1
Sulfatos	1
Hierro total	1.5
Cloruros	1
Nitratos	1
Nitritos	3
Aluminio (Al <sup>3+</sup> )	3
Fluoruros	1
COT	3
Coniformes totales	15
Escherichia Coli	25
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

Un instrumento adicional es el definido en los Arts. 17 y 18 de la resolución 1575/07

**“Índice de Riesgo por Abastecimiento de Agua para Consumo Humano, IRABAm.** El valor del IRABAm oscilará entre cero (0) y cien (100) puntos. Es cero (0) cuando cumple con las condiciones aceptables para cada uno de los criterios de tratamiento, distribución y continuidad del servicio y cien (100) puntos para el más alto riesgo cuando no cumple ninguno de ellos”.

Tabla 8 : Índice de Riesgo por Abastecimiento de Agua para Consumo Humano, IRABAm.

CRITERIO DE ASIGNACIÓN DE PUNTOS	PUNTAJE MÁXIMO
PROCESOS: corresponden a la existencia y funcionamiento de los procesos necesarios de tratamiento de agua para consumo humano, incluyendo los insumos requeridos para el cumplimiento de las exigencias de la presente resolución, de acuerdo con la	50

calidad de agua que alimenta el sistema y teniendo en cuenta la aplicación del reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento Básico, Resolución 1096 de 2000 del Ministerio de Desarrollo Económico o la que lo adicione, modifique o sustituya, así como las demás normas vigentes establecidas.		
DESCRIPCIÓN TRATAMIENTO	PUNTAJE ASIGNADO	
Si se realizan todos los procesos requeridos según las características del agua cruda y su tratamiento es continuo.	50	
Si se realizan todos los procesos requeridos según las características del agua cruda y su tratamiento es intermitente	25	
Si se realizan algunos procesos requeridos según las características del agua cruda y su tratamiento es continuo	15	
Si se realizan algunos procesos requeridos según las características del agua cruda y su tratamiento es intermitente	10	
Si solo se requiere desinfección y esta se realiza	50	
Si solo realiza desinfección	15	
Si no hay ningún tipo de tratamiento	0	
DOTACION BASICA DE LABORATORIO EN PLANTA DE TRATAMIENTO: la persona prestadora debe contar con los equipos mínimos necesarios para realizar los siguientes ensayos: prueba de jarras, demanda de cloro, turbiedad, color y pH.  Se le asignará 3 puntos por cada equipo utilizado en los ensayos citados.		15
TRABAJADORES CERTIFICADOS: la persona prestadora deberá contar en la planta de tratamiento con trabajadores certificados de conformidad con las Resoluciones números 1076 de 2003 y 1570 de 2004 del MAVDT o las que las modifiquen, adicionen o sustituyan, que hacen referencia al Plan Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica para el sector de Agua Potable, Saneamiento Básico y Ambiental y sobre el plan de certificación de las competencias laborales de sus trabajadores.		
Criterio	Puntaje asignado	15
Entre el 90% y el 100% de los trabajadores que son operadores de planta están certificados	15 puntos	
Entre el 50% y menos de 90% de los trabajadores que son operadores de planta están certificados	10 puntos	
Menos del 50% de los trabajadores que son operadores de planta están certificados	0 puntos	

De acuerdo con la última visita practicada al Municipio de Pauna para efectos de calificar el IRABAm, el municipio obtuvo 10 puntos ubicándose en nivel de riesgo SIN RIESGO para su área urbana.

Con base en ello y con información suministrada por la Secretaria de Salud de Boyacá, analizamos la situación real de la calidad del agua suministrada en el área urbana del municipio frente al mínimo requerido por la ley.

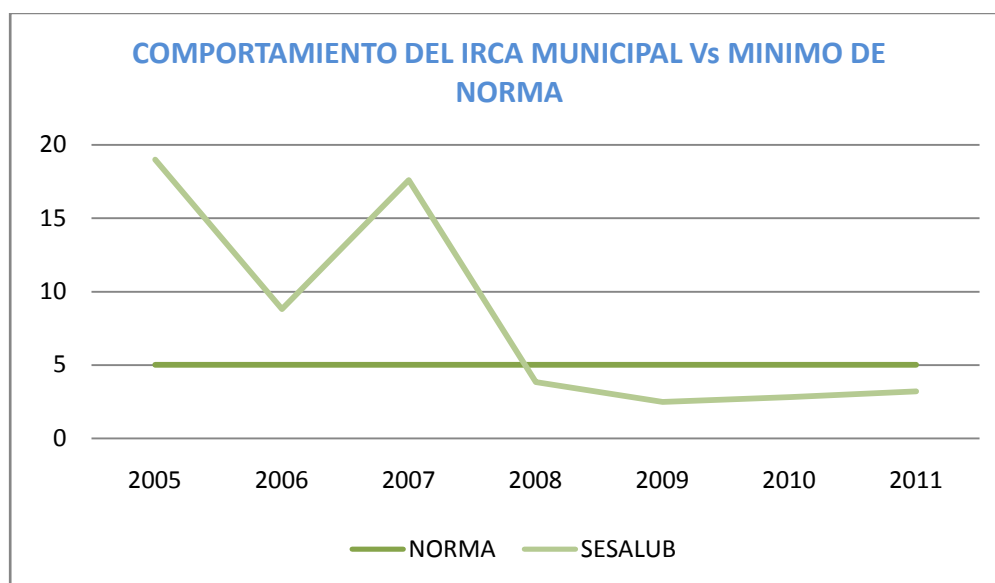


Ilustración 4 : Comportamiento del IRCA urbano municipal Vs Mínimo de la norma.

El comportamiento es favorable y se ubica dentro de los límites fijados por la norma. La gráfica obedece al IRCA absoluto anual certificado por la Secretaria de Salud de Boyacá Vs el índice máximo del agua sin riesgo establecido en la resolución 1575 de 2007 del Ministerio de la Protección Social.

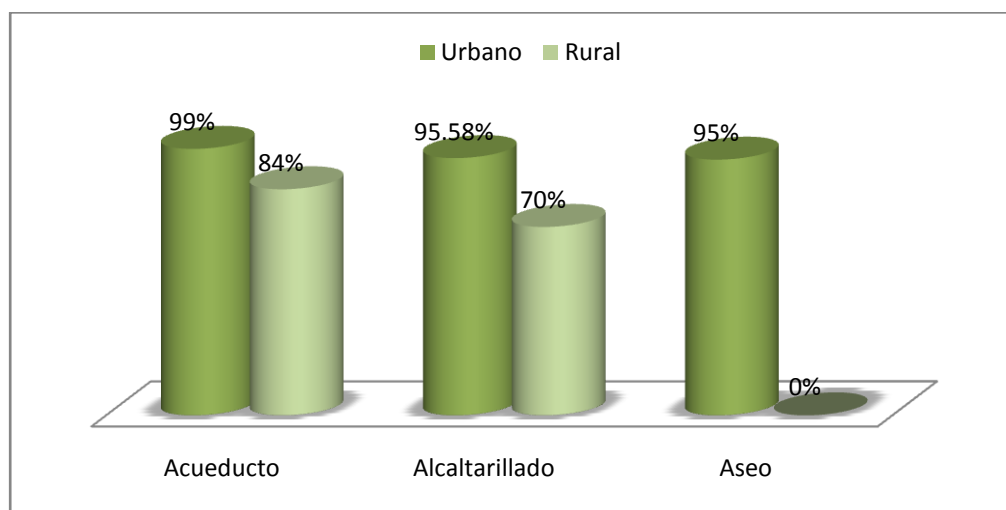
El área rural no se provee de agua apta para consumo humano en ninguno de sus acueductos, sin embargo, se detecta que en cinco de ellos hay dotación de Plantas de tratamiento las cuales se encuentran inoperantes debido principalmente a falta de capacitación de los fontaneros y a la falta de cultura de pago del servicio, por parte de las comunidades, el cual se vería incrementado por la necesidad de adquirir insumos químicos.

### 1.3.3 Coberturas

#### 1.3.3.1 Cobertura General de Acueducto y alcantarillado

Si bien es cierto, la ley 142 de 1994 entregó a la Superservicios la facultad de certificar las coberturas en materia de servicios públicos domiciliarios no la tomamos como base para el presente estudio y la razón obedece a que esta no pasa más allá de ser un requisito para que los municipios puedan dar un destino diferente a los recursos del Sistema General de Participaciones-Agua Potable y Saneamiento Básico

y regalías (Ley 1176 de 2007, Ley 142 de 1994). Para el caso que nos ocupa, la Superservicios ha dictaminado no certificar coberturas mínimas en el municipio dado que a la fecha este no se cuenta con estratificación rural, sin embargo, con el ánimo de determinar el estado real de coberturas, hemos tomado de las estadísticas municipales la información correspondiente.



**Ilustración 5 : Cobertura de los servicios públicos domiciliarios del casco urbano del municipio.**

Es dable hacer notar que en el área urbana el nivel de desarrollo en coberturas es mayor que en área rural, donde se presentan diferencias bastante marcadas como en el caso del servicio de aseo donde la brecha entre lo urbano y rural es del 100%.

### **Tratamiento de aguas residuales**

De acuerdo con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV<sup>3</sup>– y el Plan Maestro de Alcantarillado, el agua residual tratada en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales alcanza solamente el 35% Las demás están siendo vertidas directamente a las fuentes hídricas (Quebradas: Manotera y Paunera) en cinco diferentes puntos de vertimiento.

<sup>3</sup> El Plan es formulado por el Municipio de Pauna y aprobado por la autoridad ambiental CORPOBOYACA mediante resolución No 0582 de Julio 01 de 2008 en el se comprometen metas de calidad en las aguas vertidas a la fuente receptora de aguas servidas municipales por lo que desde allí se plantean de forma coordinada la ejecución de las obras del Plan Maestro de alcantarillado en horizontes de tiempo plenamente definidos. La resolución es de obligatorio cumplimiento para el Municipio sopena de acciones sancionatorias fiscales y disciplinarias.

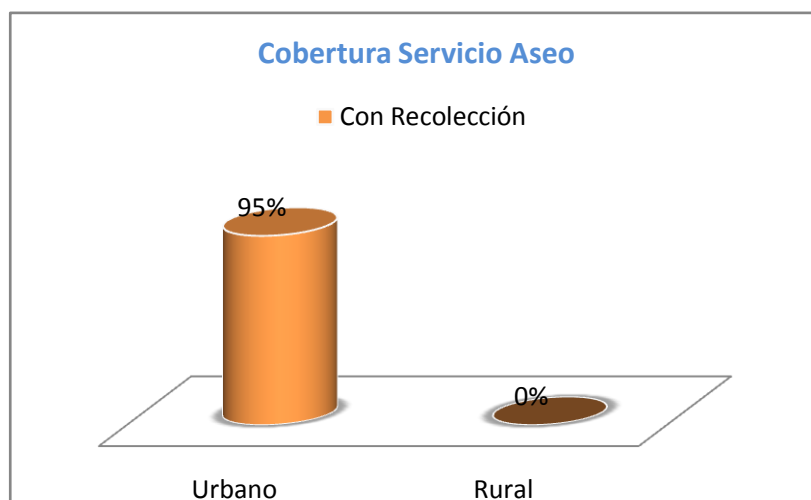


**Ilustración 6 : Aguas servidas tratadas y no tratadas.**

El rezago presentado se encuentra de la media nacional ya citada en el presente estudio. El 100% de las aguas servidas, deben ser objeto de tratamiento para el año 213, según de contempla en el PSMV.

### **1.3.3.2 El servicio de aseo**

El servicio público de Aseo en el municipio, como ya se mencionaba, tiene una cobertura del 95% en el área urbana, sin embargo, el índice no contempla que las rutas de recolección hacen una cobertura del 100% ya que lo reflejado obedece al número de suscriptores Vs el número de viviendas existentes en el área de prestación existiendo algunos moradores que no desean tomar el servicio ofrecido por el municipio.



**Ilustración 7 : Cobertura del servicio de aseo.**

En el casco urbano del municipio se ha cimentado desde hace ya diez años, la cultura de la separación en la fuente, donde los suscriptores del servicio presentan sus residuos debidamente separados (los orgánicos de los inorgánicos), en canecas que para tal fin ha dotado el municipio. Esta cultura permite la minimización de los residuos dispuestos en el relleno sanitario, cuyo rubro es de lo más significativo dentro de la formula tarifaria aplicada alcanzando un 55.7%. Los residuos orgánicos generados en el municipio son procesados en la planta de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos para producir abono.

Acerca del componente de barrido de calles (Ver anexo 01); este se lleva a cabo dos veces por semana por parte del personal de nómina y la poda de áreas públicas de acuerdo a la necesidad (generalmente cada 1,5 meses).



Ilustración 8 : Caracterización de residuos sólidos municipales.<sup>4</sup>

### 1.3.4 Descripción de la infraestructura y equipo para la prestación de los servicios públicos domiciliarios

Basados en la resolución 1096 de 2000 del Ministerio de Ambiente vivienda y desarrollo Territorial, o reglamento técnico del sector agua potable y saneamiento básico – RAS2000, la infraestructura para la prestación de los servicios públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo obedece al detalle del anexo No 001.

El diagnóstico del estado de la infraestructura municipal para la prestación de los servicios públicos cobra su importancia en el sentido de poder establecer su estado real que nos dirá el rezago en las coberturas, nos permitirá visualizar la necesidad de inversiones en mantenimiento o reemplazo en el corto, mediano o largo plazo y si el estado de ella está incidiendo en la calidad en la prestación de los servicios.

#### 1.3.4.1 Zona rural

##### Acueducto

El municipio cuenta con la siguiente infraestructura para la prestación del servicio en el área rural municipal.

<sup>4</sup> El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS, es el instrumento de planeación del este servicio, estudio en el cual se encuentran debidamente identificados los residuos municipales. El PGIRS de Pauna fue adoptado por el Municipio mediante resolución 078 de 2008.

Tabla 9 : Características de los acueductos veredales de Pauna.

**ACUEDUCTOS RURALES EXISTENTES MUNICIPIO DE PAUNA**

No	Nombre	# Usuarios	Descripción de infraestructura				
			Bocatoma	Desarenador	Tanque	Red	Planta
1	Aguasal	45	SI	SI	NO	SI	NO
2	Boquipí	18	SI	NO	NO	SI	NO
3	Cápez y Chorrera	12	NO	NO	NO	SI	NO
4	Caracol	0	NO	NO	NO	NO	NO
5	Carare	18	SI	SI	SI	SI	NO
6	El Páramo	0	NO	NO	NO	NO	NO
7	Furatena y Purí	45	SI	NO	SI	SI	NO
8	Honda y Volcán	45	SI	SI	SI	SI	NO
9	Ibacapi La Peña	0	NO	NO	NO	NO	NO
10	Ibama	16	SI	NO	NO	SI	NO
11	La Esperanza	0	NO	NO	NO	NO	NO
12	Llano Grande	15	SI	NO	NO	SI	NO
13	Manote						
	Manote Alto	0	NO	NO	NO	NO	NO
	Manote Bajo	65	SI	NO	SI	SI	NO
14	Miave	45	SI	NO	NO	SI	NO
15	Minipí	65	SI	SI	SI	SI	SI
16	Monte y Pinal	0	NO	NO	NO	NO	NO
17	Moral y Loma Alta	45	SI	NO	SI	SI	SI
18	Piache y Apicha	0	NO	NO	NO	NO	NO
19	Piedra Gorda	135	SI	SI	SI	SI	SI
20	Pistoraque y Santa Rosa	0	NO	NO	NO	NO	NO
21	Pueblo Viejo	25	SI	SI	SI	SI	NO
22	Quebrada Seca	0	NO	NO	NO	NO	NO
23	Quípama y Óquima	0	SI	SI	SI	NO	NO
24	Topito y Quibuco	0	NO	NO	NO	NO	NO
25	Topogrande	45	SI	SI	SI	SI	SI
26	Tune y Guamal	0	NO	NO	NO	NO	NO
27	Travesías y Otro Mundo						
	Esperanza	45	SI	NO	SI	SI	NO
	Buenavista	0	NO	NO	NO	NO	NO
	Palmarona	0	NO	NO	NO	NO	NO
	Aguafría	0	NO	NO	NO	NO	NO
	Gallineros	0	NO	NO	NO	NO	NO
	Buenos Aires	0	NO	NO	NO	NO	NO
	Las Delicias	45	SI	NO	NO	SI	NO
			NO	Infraestructura inexistente.			
			SI	Infraestructura Existente.			

## Alcantarillado

El servicio en el área rural no se presta, dado que por lo disperso de las unidades habitacionales no es posible hacerlo mediante redes. El municipio se encuentra en la tarea constante de dotar las familias de unidades sanitarias con tratamiento de aguas residuales mediante pozo séptico. El mantenimiento de estos corre por cuenta de cada familia y no se les presta asesoría técnica para ello. De acuerdo con la información de Planeación municipal (2005) de las 1.786 familias existentes en el área rural del municipio, tan solo 678 cuentan con esta solución.

## Servicio de Aseo

El servicio a nivel rural no se presta, aunque existe evidencia de algún ejercicio de recolección gratuito prestado directamente por el municipio. No se tiene infraestructura para una posible prestación.

### 1.3.5 Estado de legalidad de la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en Pauna

La ubicación frente al tema legal de la prestación de los servicios públicos domiciliarios en Colombia tiene su asiento en desde la Constitución Nacional y por ende su desarrollo legal, así como el establecimiento de un sistema institucional para su control. Por ello y con el ánimo de contextualizar la situación del municipio de Pauna conocemos a continuación *grosso-modo* la normatividad que rige el sector en Colombia.

Tabla 10 : Normo-grama del sector de los servicios públicos domiciliarios en Colombia.

Norma	Emanada de:	Objeto de la Norma
<b>Constitución Nacional</b>	Constituyente Primario	
<b>Ley 142 de 1994</b>	Congreso de la República	Por el cual se dicta el régimen general de la prestación de los servicios públicos domiciliarios.
<b>Ley 632 de 2000</b>	Congreso de la República	Por el cual se modifica la ley 142, 143 de 1994, 223 de 1995 y 286 de 1996.

<b>Ley 689 de 2001</b>	Congreso de la República	Por el cual se modifica la ley 142 de 1994.
<b>Decreto 2474/99</b>	Ministerio de Desarrollo Económico	Por el cual se reestructuran las comisiones de regulación y se dictan otras disposiciones.
<b>Decreto 556/00</b>	Presidente de la República	Por el cual se reglamenta el Artículo 121 de la ley 142 de 1994.
<b>Decreto 990/02</b>	Departamento Nacional de Planeación	Por el cual se modifica la estructura de la Superservicios.
<b>Decreto 302/00</b>	Ministerio de Desarrollo Económico	Por el cual se reglamenta la ley 142 de 94, en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.
<b>Decreto 421/00</b>	Presidente de la República	Por el cual se reglamenta el numeral 4 del artículo 15 de la ley 142/94, en relación con las organizaciones autorizadas para prestar los servicios públicos domiciliarios en municipios menores, zonas rurales y áreas urbanas específicas.
<b>Decreto 229/02</b>	Presidente de la República	Por el cual se modifica parcialmente el decreto 302 del 2000.
<b>Decreto 891/02</b>	Presidente de la República	Por el cual se reglamenta el artículo 9 de la ley 632 de 2000.
<b>Decreto 1713/02</b>	Presidente de la República	Por el cual se reglamenta la ley 142 de 94, la ley 632 de 2000 y la ley 689 de 2001, en relación con el servicio público de aseo y el decreto ley 2811 de 1974 y la ley 99/99 de 93 en relación con la Gestión integral de residuos sólidos.
<b>Decreto 838/05</b>	Presidente de la República	Por el cual se modifica el decreto 1713/02 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
<b>Ley 1176/07</b>	Congreso de la República	Por el cual se desarrollan los Artículos 356 y 357 de la Constitución Política de Colombia.
<b>Decreto 028/08</b>	Presidente de la República	Por medio del cual se define la estrategia de monitoreo, seguimiento y control integral al gasto que se realice con

		recursos del Sistema General de Participaciones.
<b>Decreto 3200/08</b>	Presidente de la República	Por el cual se dictan normas sobre Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento.

Es prioritario mencionar que el municipio de Pauna, para los servicios públicos domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo, es prestador directo en los términos del artículo 6 de la Ley 142 de 1994, cuya conformidad ha sido certificada por parte de la Superservicios<sup>5</sup>.

Aunque se trata de una forma legal de prestación y se han venido cumpliendo paulatinamente, durante los últimos tres años, muchas de las obligaciones de allí desprendidas su viabilidad entra, a nuestro parecer, en un estado de inconveniencia dados los altos costos de operación y la difícil maniobrabilidad en el sistema de contratación que a la postre impide un mejor desempeño en el cumplimiento de los planes de inversión, así como la planeación misma del sector para el municipio en general.

Si bien es cierto no se ha cumplido aún con la totalidad de las obligaciones legales, particularmente, con el reporte de la información al SUI., sí en lo fundamental o piso jurídico, al haber evacuado de manera pertinente el procedimiento establecido en el Artículo 6 de la ley 142 de 1994 para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el área urbana del municipio.

Para el control y vigilancia de los prestadores en el área rural, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios desarrollará dentro del SUI un módulo especial que ha denominado SUI-Rural. El estado de legalidad de las Juntas de Acueducto Veredal existentes en el municipio se observan en la tabla No 6.

### **1.3.6 Estado de cumplimiento del municipio, frente a obligaciones con la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios**

El Municipio de Pauna tiene vigente acuerdo de mejoramiento, para el cumplimiento de las obligaciones legales, con la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

<sup>5</sup> Una vez surtido por el Municipio de Pauna y surtida la evaluación por parte de la Superintendencia de Servicios Públicos como parte del acuerdo de Mejoramiento, esta conceptuó la conformidad según radicado No 20104600756571 de Agosto 31 de 2010.

Para efectos de control, La Superservicios, ha definido cuatro estadios cuyo cumplimiento determinan el grado de formalidad de la prestación de los servicios por parte de un prestador, El municipio presenta, frente a dicho acuerdo de mejoramiento o panorama optimo, el siguiente avance:

**Tabla 11 : Estado de Cumplimiento del Municipio Frente a Obligaciones legales**

<b>ESTADIO 1 – Informal</b>				
	<b>COMPROMISO BASE</b>	<b>COMPONENTES</b>	<b>PLAZO</b>	<b>ESTADO</b>
<b>COMPROMISO 1</b>	<b>PROCESOS DE INVITACION Y PROCESOS A SEGUIR PARA QUE LOS MUNICIPIOS SE CONVIERTAN EN PRESTADORES DIRECTOS. (LEY 142 /94, ART. 6)</b>	Invitación Pública a ESP (Art. 6.1) y a otros municipios, al Departamento, a la Nación o a otras personas públicas o privadas, para organizar una empresa de servicios públicos. (Art.6.2).	31 de Marzo de 2011	<b>CUMPLE</b>
		Aviso de prensa por medio del cual se publicó la invitación establecida en el Art. 6.1 y 6.2	31 de Marzo de 2011	<b>CUMPLE</b>
		Acto donde conste que no hubo ESP interesada en los términos del Art. 6.1 y personas interesadas en los términos del Art. 6.2	31 de Marzo de 2011	<b>CUMPLE</b>
	<b>Requisito especial, Municipios que se encuentran incluidos en el PDA.</b>	Cargue al SUI del Cronograma de Aseguramiento de la prestación de los servicios en el caso en que el municipio se encuentre vinculado al PDA y no haya agotado el ART 6 de la ley 142 de 1994.	30 de junio de 2011	<b>CUMPLE</b>
<b>COMPROMISO 2</b>	<b>FACTURACION</b>	Formulario Comercial	30 de junio de 2011	<b>CUMPLE</b>
	<b>Concesión de Aguas</b>	Acto Administrativo (permiso) vigente, expedido por autoridad ambiental	30 de junio de 2011	<b>CUMPLE</b>
<b>COMPROMISO SUI</b>	<b>RUPS y reporte de información SUI técnico operativo y administrativo (20%) Cobros tarifas aplicadas (90%)</b>	Constancia RUPS o aprobación de la actualización del año actual	30 de junio de 2011	<b>CUMPLE</b>
		Formularios técnicos habilitados y/o solicitud de habilitación de acuerdo a los servicios que preste, según resolución compilatoria 48765	30 de junio de 2011	<b>CUMPLE</b>

		Formulario indicadores proyectados	30 de junio de 2011	CUMPLE
		formulario personal por categoría de empleo	30 de junio de 2011	CUMPLE
		formulario tarifas aplicadas	30 de junio de 2011	CUMPLE
<b>COMPROMISO DISTRITOS Y MUNICIPIOS</b>	<b>CREACION Y FUNCIONAMIENTO FSRI Acuerdo, convenio y cuenta</b>	Acto Administrativo de creación del FSRI (Acuerdo Municipal)	31 de Marzo de 2011	CUMPLE
		Acuerdo Municipal de adopción del presupuesto donde conste la apropiación del SGP para inversión y subsidios del año 2005 aplicable al 2006 y ss	30 de junio de 2011	CUMPLE
		Certificación de tesorería del giro de recursos FSRI a los prestadores (2003 en adelante). Y certificación bancaria donde se acredite valor girado, número, titular de la cuenta y fecha de giro (2003 en adelante).	30 de junio de 2011	NO CUMPLE
		Formato FSRI	30 de junio de 2011	CUMPLE
<b>ACUEDUCTO</b>	Plan de Ahorro y Uso Eficiente de Agua		30 de junio de 2011	NO CUMPLE
	Tratamiento primario de Agua potable (dependiendo del sistema de captación)		30 de junio de 2011	CUMPLE
	Planos de redes de Acueducto		30 de junio de 2011	CUMPLE
	Plan Maestro de Acueducto (Documento)		30 de junio de 2011	CUMPLE
<b>ALCANTARILLADO</b>	Planos Redes de alcantarillado		30 de junio de 2011	CUMPLE
<b>ASEO</b>	Disposición adecuada (Según legislación)		30 de junio de 2011	NO APLICA
	licencias Ambientales vigentes o en trámite		30 de junio de 2011	NO APLICA
	Elementos de seguridad y protección para actividad de disposición final		30 de junio de 2011	NO APLICA
	Actualización del PGIRS		30 de junio de 2011	CUMPLE

<b>ADMINISTRATIVO</b>	Vocal de Control		30 de junio de 2011	CUMPLE
	Organigrama Institucional		30 de junio de 2011	CUMPLE
<b>COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	Contrato de condiciones Uniformes		30 de junio de 2011	CUMPLE
	Lista de Usuarios		30 de junio de 2011	CUMPLE
<b>ESTADIO 2: INFORMAL</b>				
<b>COMPROMISO 1</b>	IMPLEMENTACION Y APLICACIÓN DE METODOLOGIAS TARIFARIAS (LEY 142 DE 1994, ART. 86)	Certificación de Cargue al MOVET del estudio de costos y tarifa para estos servicios. Certificación de cargue al SUI del estudio de costos y tarifas para este servicio (Res CRA 351 y 352 de 2005).	30 de junio de 2011	CUMPLE
	CONCERTACION DE PUNTOS DE MUESTREO CON LA AUTORIDAD SANITARIA	Acta de concertación de los puntos de muestreo (en red de distribución).	30 de junio de 2011	CUMPLE
<b>COMPROMISO 2</b>	Subsidios y contribuciones	Acuerdo Municipal de aprobación de los porcentajes de subsidios y aporte solidario aplicados a partir de 2007 y siguientes.	31 de marzo de 2011	CUMPLE
<b>COMPROMISO SUI</b>	RUPS Y REPORTE DE INFORMACION SUI TECNICO OPERATIVO Y ADMINISTRATIVO (40%). COBROS TARIFAS APLICADAS (95%) Y PUC	Formularios técnicos habilitados y/o solicitud de habilitación de acuerdo a los servicios que preste, teniendo en cuenta la resolución compilatoria 48765.	30 de junio de 2011	CUMPLE
		Formulario indicadores proyectados	30 de junio de 2011	CUMPLE
		formulario personal por categoría de empleo	30 de junio de 2011	CUMPLE
		Formulario tarifas aplicadas	30 de junio de 2011	CUMPLE
		Cargue PUC	30 de junio de 2011	CUMPLE
<b>COMPROMISO DISRITOS Y MUNICIPIOS</b>	ESTRATIFICACION	Certificación del cargue de la estratificación ante el SUI de todos los inmuebles del área urbana	30 de junio de 2011	CUMPLE

		Decretos de adopción de las estratificaciones urbana y rural vigentes y su respectiva notificación ante la SSPD.	31 de marzo de 2011	CUMPLE
		Acta aprobación del reglamento vigente de funcionamiento del comité Permanente de Estratificación y última acta aprobada por el Comité Permanente de Estratificación.	30 de junio de 2011	CUMPLE
ACUEDUCTO	TANQUE DE ALMACENAMIENTO		30 de junio de 2011	CUMPLE
	COBERTURA 50%		30 de junio de 2011	CUMPLE
	DOTACION BASICA DE LABORATORIO. Dependiendo del sistema de tratamiento y fuente de captación - Prueba de Jarras, demanda de cloro, pH, turbiedad.		30 de junio de 2011	CUMPLE
ALCANTARILLADO	COBERTURA URBANA DE ALCANTARILLADO 30%		30 de junio de 2011	CUMPLE
	REGISTRO DE ACTIVIDADES, MANTENIMIENTO PREVENTIVO O CORRECTIVO DE REDES DE ALCANTARILLADO (Decreto 3930 de 2010)		30 de junio de 2011	CUMPLE
	Plan Maestro de Alcantarillado (Documento)		30 de junio de 2011	CUMPLE
ASEO	Identificación de áreas de servicio de recolección (NUAP)		30 de junio de 2011	CUMPLE
	Frecuencia de recolección y planos de las rutas establecidas.		30 de junio de 2011	CUMPLE
	Vehículo de recolección que cumpla con las condiciones técnicas de operación requeridas en el artículo 49 del Decreto 1713 de 2002 y/o compactador.		30 de junio de 2011	CUMPLE
	Elementos de seguridad y protección para la actividad de recolección y transporte (Verificable en sitio y/o informe de avance).		30 de junio de 2011	CUMPLE
COMERCIAL Y FINANCIERO	PUBLICACION DE TARIFAS		30 de junio de 2011	CUMPLE
	TESORERIA		30 de junio de 2011	CUMPLE
	CALIDAD DE INFORMACION PUC		30 de junio de 2011	CUMPLE
	SISTEMA UNIFICADO DE COSTOS Y GASTOS		30 de junio de 2011	CUMPLE
	PETICIONES, QUEJAS Y RECURSOS		30 de junio de 2011	CUMPLE
<b>ESTADIO 3: Informal</b>				

COMPROMISO 1	DESINFECCION	Realiza el proceso de desinfección	30 de junio de 2011	CUMPLE
		Cloro Residual (Desinfección en la red de distribución)	30 de junio de 2011	CUMPLE
COMPROMISO 2	MACROMEDICION	existencia del proceso de macromedición	30 de junio de 2011	CUMPLE
	PERMISOS DE VERTIMIENTOS	Acto Administrativo (Permiso o plan de cumplimiento vigente) autorizando vertimiento de aguas residuales o certificación de su trámite expedido por la autoridad ambiental correspondiente.	30 de junio de 2011	CUMPLE
COMPROMISO SUI	REPORTE DE INFORMACION SUI TECNICO-OPERATIVO Y ADMINISTRATIVO (60%), TARIFAS APLICADAS (95%) Y PUC.	Formularios técnicos habilitados y/o solicitud de habilitación de acuerdo a los servicios que preste, teniendo en cuenta la resolución compilatoria 48765.	30 de junio de 2011	CUMPLE
		Formulario indicadores proyectados	30 de junio de 2011	CUMPLE
		Formulario personal por categoría de empleo.	30 de junio de 2011	CUMPLE
		Formulario tarifas aplicadas.	30 de junio de 2011	CUMPLE
		cargue PUC	30 de junio de 2011	CUMPLE
COMPROMISO DISTRITOS Y MUNICIPIOS	APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA ESTABLECIDA POR EL GOBIERNO NACIONAL PARA ASEGURAR EL EQUILIBRIO ENTRE LOS SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES	Acuerdo Municipal de aprobación de los porcentajes de subsidio y aporte solidario aplicados a partir de 2007 y SS.	31 de Marzo de 2011	CUMPLE
ACUEDUCTO	Planta de Tratamiento de Agua Potable		30 de junio de 2011	CUMPLE
	Minuta de la Planta de tratamiento de Agua Potable - PTAP (Libro diario de operación).		30 de junio de 2011	CUMPLE
	Registro de daños del acueducto		30 de junio de 2011	CUMPLE
	Toma de parámetros mínimos de control de la calidad del agua (Resolución 2115 de 2007)		30 de junio de 2011	CUMPLE
	Operarios capacitados en operación y mantenimiento de PTAP – Certificación de competencias laborales		30 de junio de 2011	NO CUMPLE

		Cobertura 70%	30 de junio de 2011	CUMPLE
<b>ALCANTARILLADO</b>		Cobertura de alcantarillado 40%	30 de junio de 2011	CUMPLE
<b>ASEO</b>		Registro de la operación del servicio (Frecuencia de recolección, barrido, disposición final). En libro, minutas, Sistema, etc.	30 de junio de 2011	CUMPLE
		Identificación del área de barrido	30 de junio de 2011	CUMPLE
		Frecuencia y rutas de barrido establecidas	30 de junio de 2011	CUMPLE
		Elementos de seguridad y protección en la actividad de barrido. (Verificable en sitio y/o visita)	30 de junio de 2011	CUMPLE
<b>ADMINISTRATIVO</b>		Implementación sistema MECI	30 de junio de 2011	NO CUMPLE
<b>COMERCIAL Y FINANCIERO</b>		Registro de Suspensiones y Cortes	30 de junio de 2011	NO CUMPLE
		Sistema de información comercial (Para servicio al cliente y registro de reclamaciones)	30 de junio de 2011	CUMPLE
<b>ESTADIO 4: Informal</b>				
COMPROMISO 1	CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE CALIDAD DEL AGUA Y REPORTE AL SUI DEL ANALISIS DE CARACTERISTICAS BASICAS (MUESTRAS DE CONTROL)	Certificación sobre calidad del agua expedida por la Secretaría de Salud a partir de 2007 en adelante	Diciembre 15 de 2011	CUMPLE
		Reporte al SUI del análisis de características básicas (muestras de control).	Diciembre 15 de 2011	CUMPLE
COMPROMISO 2	MICROMEDICION. (Reporte SUI)	Existencia del proceso de micromedición	Diciembre 15 de 2011	CUMPLE
COMPROMISO SUI	REPORTE DE INFORMACION SUI TECNICO OPERATIVO Y ADMINISTRATIVO (80%) TARIFAS APLICADAS Y FACTURACION (100%), PUC e INFORMACION FINANCIERA (20%)	Formularios técnicos habilitados y/o solicitud de habilitación de acuerdo a los servicios que preste, teniendo en cuenta la resolución compilatoria 48765.	Diciembre 15 de 2011	CUMPLE
		Formulario Indicadores proyectados	Diciembre 15 de 2011	CUMPLE
		Formulario personal por categoría de empleo	Diciembre 15 de 2011	CUMPLE
		Formulario tarifas aplicadas	Diciembre 15 de 2011	CUMPLE

		Cargue PUC	Diciembre 15 de 2011	CUMPLE
		Formatos de información financiera complementaria.	Diciembre 15 de 2011	CUMPLE
ACUEDUCTO	Programa de control de Pérdidas		Diciembre 15 de 2011	CUMPLE
	MICROMEDICION. (Visita y/o informe de avance)		Diciembre 15 de 2011	CUMPLE
	continuidad del Servicio (IC=18horas - Suficiente de acuerdo a la resolución 2115 de 2007.		Diciembre 15 de 2011	CUMPLE
	Cobertura del 91.5% (Decreto 1447 del 2010)		Diciembre 15 de 2011	CUMPLE
ALCANTARILLADO	Cobertura urbana de alcantarillado 60%		Diciembre 15 de 2011	CUMPLE
	Tratamiento primario de aguas residuales: - Sedimentadores primarios - Tamices - Rejillas - Trampas de grasa.		Diciembre 15 de 2011	CUMPLE
ASEO	Implementación, manejo y control del sistema de tratamiento de lixiviados		Diciembre 15 de 2011	NO APLICA
	Implementación, manejo y control del sistema de evacuación de gases.		Diciembre 15 de 2011	NO APLICA
ADMINISTRATIVO	Certificación NTCGP-1000		Diciembre 15 de 2011	NO CUMPLE

Del anterior análisis, se puede concluir que el avance en el cumplimiento por parte del Municipio en cuanto a sus obligaciones con la Superintendencia de Servicios Públicos se ubica en un 96%, No obstante el no cumplimiento de alguna obligación no le permitirá al municipio salir de la calificación de prestador informal a la luz de la resolución 48765 de 2007 de la Superservicios.

#### 1.4 ESTADO FINANCIERO DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS

Para ceñirse a la filosofía de la norma base de los servicios públicos, la ley 142, y con el ánimo de establecer mayor detalle en el análisis de la situación financiera de la prestación de los servicios públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo comparamos los balances y estados de cambios en la situación económica por cada uno de los servicios finalizando con un consolidado correspondientes a las últimas tres vigencias, 2009, 2010 y 2011 (Ver anexo 02: Estados Financieros) .

En el anexo de referencia, se presenta la situación financiera actual de la prestación de los servicios públicos en el área urbana del municipio, en el área rural se presenta

una situación atípica y no existe información consolidada dado que no hay formalidad en dicha prestación.

#### **1.4.1 Análisis de la situación financiera actual**

##### **Acueducto**

Financieramente el servicio mantiene una estabilidad, sin embargo se detecta rezago tarifario dado que desde el año 2005, base de liquidación del esquema tarifario, no se reajustan las tarifas y si anualmente todo el esquema de costos y gastos, especialmente el rubro de personal. Es necesario revisar si los gastos de administración obedecen a la realidad de la prestación del servicio, es decir, los costos de personal no obedecen a la totalidad de funcionarios que realmente intervienen en la prestación del servicio. Al darse lo anterior podemos concluir que es una situación similar para los tres servicios.

##### **Alcantarillado**

La prestación del servicio observa buen comportamiento financiero, sin embargo por la situación de contabilización de costos de operación detectada en el servicio de acueducto se hace necesario observar el tema de rezago tarifario, así como el de la redistribución de los costos de administración.

##### **Aseo**

El servicio de Aseo muestra un preocupante panorama de inviabilidad, sin embargo, de darse el proceso de revisión de reestructuración de costos y la mejora en el rezago tarifario, podría llegarse a una situación óptima. Se requiere comenzar a cobrar algunos servicios que la unidad de servicios públicos le presta al municipio, como lo es la poda de las áreas públicas y capacitaciones a la comunidad rural para el manejo de residuos sólidos, así como activas la venta de servicios a municipios cercanos.

##### **Consolidado**

Habiendo tenido acceso al detalle de los movimientos contables, se ha podido establecer que hay erogaciones propias de la prestación y operación del servicio que

se suplen con el rubro de Agua potable y saneamiento básico del sistema general de participaciones, lo cual es una situación anómala a la luz de la ley 1176 de 2007 donde se establecen con claridad las actividades en las cuales se pueden hacer inversiones de estos recursos.

Para la vigencia 2011 se presenta un déficit general en la prestación por más de 15 millones, sin embargo se pudo detectar que no se han contabilizado algunos saldos de cartera por cobrar a usuarios y al municipio por concepto de subsidios, por lo que el equipo de estudio ve la necesidad de un fortalecimiento en la gestión del área contable y financiera de tal suerte que los estados financieros reflejen la totalidad de la situación económica de la entidad.

Aquello nos permite inferir que el esquema tarifario que actualmente aplica la Unidad no soporta la totalidad de los gastos propios de la prestación, donde el rubro de impacto principal es del de personal el cual debe ser objeto de revisión con el enfoque a la forma de contratación del personal.

La unidad de servicios públicos cuenta con 580 suscriptores en el servicio de acueducto, distribuidos de la siguiente forma:

## **Situación Rural**

El Municipio, dado que la infraestructura existente y la que se construirá en el futuro es de su propiedad, a nivel de vigilancia doméstica debe implementar un sistema de información mediante el cual se recaude y analice la información contable de los acueductos rurales de tal manera que con dicha información se tenga conocimiento pleno de las finanzas de los servicios públicos rurales ya que como garante constitucional de la prestación de los servicios puede en un momento dado intervenir de alguna forma para fortalecer económicamente el sector logrando, por un lado, la garantía de la prestación con calidad de los servicios.

De otro lado, aun, los acueductos rurales no están en la capacidad legal para recibir los subsidios a que tendrían derecho del presupuesto municipal, por lo que sería conveniente diseñar e implementar un proceso de fortalecimiento institucional hasta lograr dicha situación óptima o como opción última la asunción de la operación directa por parte del prestador de los servicios en el área urbana.

### **1.4.2 Esquema tarifario aplicado**

El esquema tarifario aplicado en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo urbanos tienen su año base de liquidación en 2005. Al encontrar esta año como base, de entrada, se observa el riesgo de que dicho

esquema no financie la prestación dado que en su momento la contabilidad de servicios públicos no se encontraba debidamente separada y la insipiencia en dicho manejo era más que notorio, por lo que se puede inferir que hay algunos costos que no fueron tenidos en cuenta para la liquidación.

Sin embargo hemos de comenzar este análisis partiendo de los costos unitarios establecidos y que se aplican actualmente.

El esquema tarifario obedece, en su cálculo, a las metodologías establecidas por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, órgano regulador de las tarifas en Colombia para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto, alcantarillado y Aseo de acuerdo con lo ordenado por la Ley 142 de 1994

#### 1.4.2.1 Servicio de Acueducto

- **Costo del servicio**

CARGO FIJO USUARIO/ MES	COSTO DEL METRO CUBICOS POR CONSUMO BÁSICO USUARIO MES (\$/M3)	COSTO DEL METRO CUBICO CONSUMO COMPLEMENTARIO USUARIO MES (\$/M3)	COSTO DEL METRO CUBICO CONSUMO SUNTUARIO USUARIO MES (\$/M3)	CMT COSTO MEDIO DE TASAS AMBIENTALES (\$/M3)
3393.77	589.09	589.09	589.09	2.27

COSTO DEL METRO CUBICO
<b>591.36</b>

- **Tarifa aplicada**

CÓDIGO DE CLASE DE USO	CARGO FIJO USUARIO/ MES	TARIFA CONSUMO BÁSICO USUARIO MES (\$/M3)	TARIFA CONSUMO COMPLEMENTARIO USUARIO MES (\$/M3)	TARIFA CONSUMO SUNTUARIO USUARIO MES (\$/M3)	CMT COSTO MEDIO DE TASAS AMBIENTALES (\$/M3)	TARIFAS INCLUIDOS CMT
1	1357.51	235.63	589.09	589.09	0.9	<b>236.53</b>
2	2036.26	353.45	589.09	589.09	1.36	<b>354.81</b>
3	2884.70	500.72	589.09	589.09	1.92	<b>502.64</b>
11	3393.77	589.09	589.09	589.09	2.27	<b>591.36</b>
12	3393.77	589.09	589.09	589.09	2.27	<b>591.36</b>

### 1.4.2.2 Servicio de Alcantarillado

- Costo del Servicio

CARGO FIJO USUARIO/ MES	COSTO DEL METRO CUBICO VERTIMIENTO BÁSICO USUARIO MES (\$/M3)	COSTO DEL METRO CUBICO VERTIMIENTO COMPLEMENTARIO USUARIO MES (\$/M3)	COSTO DEL METRO CUBICO VERTIMIENTO Suntuario USUARIO MES (\$/M3)	CMT COSTO MEDIO DE TASAS AMBIENTALES (\$/M3)
1357.51	240.23	240.23	240.23	81.75

COSTO DEL METRO CUBICO
<b>321.98</b>

- Tarifas cobradas actualmente

CÓDIGO DE CLASE DE USO	CARGO FIJO USUARIO/ MES	TARIFA VERTIMIENTO BÁSICO USUARIO MES (\$/M3)	TARIFA VERTIMIENTO COMPLEMENTARIO USUARIO MES (\$/M3)	TARIFA VERTIMIENTO Suntuario USUARIO MES (\$/M3)	CMT COSTO MEDIO DE TASAS AMBIENTALES (\$/M3)	TARIFAS INCLUIDOS CMT
1	543.00	96.09	240.23	240.23	32.70	<b>128.79</b>
2	814.50	144.14	240.23	240.23	49.05	<b>193.19</b>
3	1153.88	204.19	240.23	240.23	69.49	<b>273.68</b>
11	1357.51	240.23	240.23	240.23	81.75	<b>321.98</b>
12	1357.51	240.23	240.23	240.23	81.75	<b>321.98</b>

### 1.4.2.3 Servicio de Aseo

- Tarifa Aplicada

CODIGO CLASE DE USO	TBL (\$/SUSCRIPTOR)	TRT (\$/SUSCRIPTOR)	TTE (\$/SUSCRIPTOR)	TDT (\$/SUSCRIPTOR)	TFR (\$/SUSCRIPTOR)	TARIFAS CON SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES Ti (\$/SUSCRIPTOR)
1	408.59	996.90	815.96	874.71	506.81	<b>3602.97</b>
2	490.31	1196.20	979.10	1049.65	608.18	<b>4323.44</b>
3	694.40	1694.40	1387.30	1487.00	861.40	<b>6124.50</b>
11	817.18	6499.80	5320.07	5703.12	1648.10	<b>19988.27</b>
12	817.18	6499.80	5320.07	5703.12	1648.10	<b>19988.27</b>

## 1.5 ANALISIS DEL ESTADO OPTIMO Vs ESTADO ACTUAL DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS

En este nivel de desarrollo del estudio, es necesario establecer cuál es el estado óptimo de la prestación de un servicio público domiciliario, donde deberán confluir, además de los aspectos que a juicio de la Superservicios y la CRA lo definen, los que expresarán como consecuencia, el nivel de satisfacción de los usuarios.

En la normatividad establecida por la Superservicios<sup>6</sup>, se determinan los componentes de la administración en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, que le permiten consolidar el nivel de formalidad con que los diferentes prestadores se desempeñan. Para el efecto, la norma establece cuatro tópicos fundamentales alrededor de los cuales giran los diferentes indicadores de calidad y reportes de información.

- ✚ Administrativo
- ✚ Comercial
- ✚ Financiero
- ✚ Técnico Operativo

Por otro lado, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA en su Resolución 315 de 2007, cuya aplicación corresponde a la Superservicios, establece las metodologías para clasificar los prestadores de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo de acuerdo con un nivel de riesgo. Para el efecto el órgano establece dos niveles de indicadores que determinan el nivel de riesgo de los prestadores.

✚ **Indicadores de primer nivel:** Son los indicadores a partir de los cuales se determina el nivel de riesgo de las personas prestadoras. Los indicadores de primer nivel son:

- ✚ Indicadores financieros:
  - i. Liquidez ajustada y endeudamiento (Li; Ei).
  - ii. Eficiencia en el recaudo (ERi).
  - iii. Cubrimiento de intereses (Cli);
- ✚ Indicadores operativos y de calidad para acueducto:
  - i. Índice de agua no contabilizada (IANCi).

---

<sup>6</sup> La Superservicios emitió en 2009 la Resolución compilatoria 48765, cuyo objetivo fundamental fue la de recopilar en una sola norma el sinnúmero de resoluciones que existían para la época lo que realmente constituía una barrera importante para los avances en la implementación del SUI y el cumplimiento de las obligaciones de los prestadores y de los entes territoriales.

- ii. Cumplimiento de cobertura (ICBACi).
  - iii. Índice de continuidad (ICTACi).
  - iv. Indicador de Calidad de Agua (ICi);
- + Indicadores Operativos y de calidad para alcantarillado:
  - i. Cumplimiento de cobertura (ICBALi);
- + Indicadores Operativos y de calidad para aseo:
  - i. Índice de continuidad en recolección (ICTRi).
  - ii. Índice de continuidad en barrido y limpieza (ICTBLi).
  - iii. vida útil del sitio de disposición final (VUi).
- + **Indicadores de segundo nivel:** Son indicadores que explican de forma desagregada los resultados de los indicadores de primer nivel u ofrecen información adicional de la persona prestadora, pero que no determinan el resultado del nivel de riesgo. Los indicadores de segundo nivel son:
  - + Indicadores financieros:
    - i. Razón de endeudamiento de corto plazo.
    - ii. Razón de endeudamiento de largo plazo.
    - iii. Maduración de cartera por estrato, uso y servicio.
    - iv. Nivel de cartera.
    - v. Costo promedio de pasivos financieros y pensionales.
    - vi. Rentabilidad de activos.
    - vii. Tasa remuneratoria para préstamos a socios y vinculados económicos;
  - + Indicadores operativos y de calidad para acueducto:
    - i. Índice de micromedición real.
    - ii. Índice de micromedición nominal.
    - iii. Índice de cobertura nominal del servicio.
    - iv. Índice de ejecución de inversiones.
    - v. Índice de presión.
    - vi. Índice de reclamación operativa.
    - vii. Índice de reclamación comercial.
    - viii. Índice de atención de reclamaciones.
    - ix. Índice de exactitud en el cobro de acueducto del prestador;
  - + Indicadores operativos y de calidad para alcantarillado:
    - i. Índice de cobertura nominal del servicio.
    - ii. Rezago de la cobertura de alcantarillado frente a acueducto.
    - iii. Índice de ejecución de inversiones.
    - iv. Índice de tratamiento de vertimientos.
    - v. Índice de reclamación operativa.
    - vi. Índice de reclamación comercial.
    - vii. Índice de atención de reclamaciones.
    - viii. Índice de exactitud en el cobro de alcantarillado del prestador;
  - + Indicadores operativos y de calidad para aseo:
    - i. Índice de capacidad remanente del sitio de disposición final.

- ii. Índice de reclamación del servicio.
- iii. Índice de atención de reclamaciones.
- iv. Índice de exactitud en el cobro de aseo del prestador.

Para lograr concretar los diferentes conceptos determinados en la normatividad del sector, definiremos, basados en esos instrumentos, que el estado óptimo en la prestación de los servicios públicos en Pauna, y de una forma genérica si se quiere, está dado por el nivel de satisfacción en los aspectos de:

- a) Formalidad en la Prestación.
- b) Nivel de Riesgo del prestador.
- c) Índice municipal de cobertura y calidad de la prestación.

**Tabla 12 : Análisis del estado óptimo vs estado actual de la prestación de los servicios públicos (casco urbano)**

<b>VARIABLE</b>	<b>ESTADO ACTUAL</b>	<b>ESTADO OPTIMO</b>
<b>Formalidad en la prestación</b>	Informal	Formal
<b>Nivel de Riesgo del prestador</b>	Bajo	Sin Riesgo
<b>Índice de Cobertura y Calidad</b>	95%	100%

La anterior tabla expresa de manera resumida que para el área urbana del municipio, aunque con notables avances, aun no se alcanza la madurez suficiente para lograr el estado óptimo en la prestación de los servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo. Para el área rural la brecha es mayor de acuerdo con la siguiente tabla:

**Tabla 13 : Análisis del estado óptimo vs estado actual de la prestación de los servicios públicos (Sector rural)**

<b>VARIABLE</b>	<b>ESTADO ACTUAL</b>	<b>ESTADO OPTIMO</b>
<b>Formalidad en la prestación</b>	Informal	Formal
<b>Nivel de Riesgo del prestador</b>	Alto	Sin Riesgo
<b>Índice de Cobertura y Calidad</b>	25%	100%

## 2. PANORAMA DE ALTERNATIVAS VIABLES

De acuerdo con la información de diagnóstico sobre el estado actual de la prestación de los servicios públicos domiciliarios en Pauna, la “oferta legal” de posibilidades y los estándares de calidad definidos por las autoridades del sector, el equipo de estudio puede establecer que el panorama de alternativas viables para el mejoramiento en la administración de dichos servicios y como aporte a la disminución del rezago o la brecha presente en el área rural con respecto a la urbana del municipio está dado por modelos suficientemente probados en el territorio nacional.

De otro lado, la ley 142 de 1994 en su Artículo 15 determinan quienes son las personas autorizadas para la prestación de los servicios públicos de agua y saneamiento básico

*...Artículo 15. Personas que prestan servicios públicos. Pueden prestar los servicios públicos:*

*15.1. Las empresas de servicios públicos.*

*15.2. Las personas naturales o jurídicas que produzcan para ellas mismas, o como consecuencia o complemento de su actividad principal, los bienes y servicios propios del objeto de las empresas de servicios públicos.*

*15.3. Los municipios cuando asuman en forma directa, a través de su administración central, la prestación de los servicios públicos, conforme a lo dispuesto en esta Ley.*

*15.4. Las organizaciones autorizadas conforme a esta Ley para prestar servicios públicos en municipios menores en zonas rurales y en áreas o zonas urbanas específicas.*

*15.5. Las entidades autorizadas para prestar servicios públicos durante los períodos de transición previstos en esta Ley.*

*15.6. Las entidades descentralizadas de cualquier orden territorial o nacional que al momento de expedirse esta Ley estén prestando cualquiera de los servicios públicos y se ajusten a lo establecido en el parágrafo del Artículo 17.*

### 2.1 DISEÑO DE ALTERNATIVAS PARA LA MEJORA EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Es deber hacer notar que la prestación eficiente de los servicios públicos en Pauna, no depende solo de definir qué tipo de persona puede hacerlo (Ley 142 de 1994, Art. 15), sino que este debe acompañarse de un esquema general, que abarque la

solución de manera integral en todo el territorio, tal como lo veremos en las páginas siguientes.

Con el ánimo de plantear una salida a la mejora del o los problemas que afectan la prestación de los servicios públicos de Agua y Saneamiento Básico en Pauna, tanto en su área rural como urbana, se desarrolla la técnica del árbol de problemas y áreas de intervención, con la cual se generarán ideas creativas para identificar el o los problemas y a organizar la información recolectada generando un modelo de relaciones causales que lo (s) explica(n). Esta técnica facilita la identificación y organización de las causas y consecuencias de un problema el que seguidamente al generar un árbol de objetivos determinarán las áreas de intervención que serán convertidas en la (s) diferentes alternativas de solución.

El desarrollo de la técnica del árbol de problemas tiene la siguiente ruta para su desarrollo:

- Identificación del problema central.
- Identificación de los efectos o consecuencias del problema.
- Identificación de las relaciones entre los efectos.
- Identificación de las causas y sus interrelaciones.
- Diagramación del árbol.

Al traducir este en un árbol de objetivos o de Medios y fines tendremos un panorama positivo sobre la situación, para lo cual seguiremos:

- Traducir el problema central del árbol de problemas en el objetivo central del proyecto.
- Cambiar todas las condiciones negativas (Causas y Efectos) en estados positivos (Medios-Fines).
- Identificar los parámetros o causas del problema no modificables por el proyecto.
- Convertir los efectos del árbol de problemas en fines.
- Examinar la estructura de los árboles produciendo las modificaciones a que haya lugar.

Con los dos árboles definidos se definen las áreas de intervención las cuales se hacen sobre el árbol de objetivos siguiendo:

- Clasificar los medios según su viabilidad y complementariedad excluyendo los parámetros.
- Escoger las vías de acción que ameriten una evaluación más profunda bajo criterios como: recursos disponibles, capacidad institucional y ventajas comparativas.
- Destacar las posibles áreas de intervención.

### 2.1.1 Árbol de problemas

En uso de la técnica descrita, para la conformación del árbol de problemas, se ha dispuesto de la lluvia de ideas, las cuales se han listado de acuerdo con la información de diagnóstico a la mano y que tienen incidencia directa en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de Agua y Saneamiento Básico, dada la gran brecha en todos los órdenes presentes entre el área urbana y rural del municipio, se analizarán los estadios por separado.

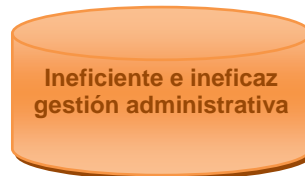
#### 2.1.1.1 Área Urbana

La prestación de los servicios públicos del área urbana del municipio se encuentra afectada por las siguientes variables.

- Altos costos de producción en la prestación.
- Inadecuado esquema de contratación de la planta de Personal
- Débil Continuidad en la prestación.
- Esquema tarifario rezagado.
- Rezago en el uso de las TICs en la prestación.
- Bajo índice de tratamiento de aguas residuales.
- Inconsistente asignación de presupuesto con el ámbito de las funciones de USPD.
- Lentitud en las inversiones de mantenimiento y expansión.
- Infraestructura camino a la obsolescencia.
- Insuficiente infraestructura y equipo para la prestación.
- Ineficiente e ineficaz gestión administrativa
- Informalidad en la prestación del servicio.
- Procesos y procedimientos de Administración Pública.
- Falta de educación ciudadana en el adecuado uso de los servicios.
- Insatisfacción de la comunidad.

- **Definición del Problema**

Por sus características de definición, el grupo de estudio considera que el problema central de la prestación de los servicios públicos domiciliarios urbanos en Pauna es:



- **Identificación de los efectos o consecuencias del Problema y sus relaciones**

- (1) Altos costos de producción en la prestación.
- (2) Débil Continuidad en la prestación.
- (3) Bajo índice de tratamiento de aguas residuales.
- (4) Lentitud en las inversiones de mantenimiento y expansión.
- (5) Informalidad en la prestación del servicio.
- (6) Insatisfacción de la comunidad.

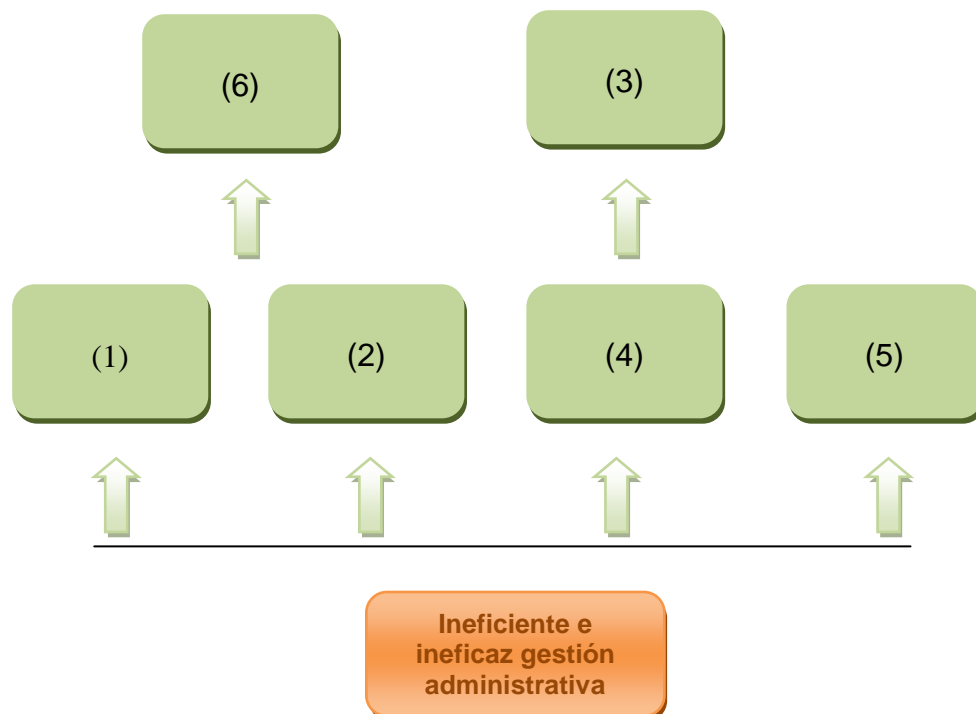


Ilustración 9 : Efectos y sus relaciones zona urbana

- **Identificación de las causas del Problema y sus relaciones**

- (1.1) Inadecuado esquema de contratación de la planta de Personal
- (1.2) Rezago en el uso de las TICs en la prestación.
- (1.3) Esquema tarifario rezagado.
- (1.4) Inadecuada infraestructura y equipo para la prestación.
- (1.5) Inconsistente asignación de presupuesto con el ámbito de las funciones de USPD.
- (1.6) Falta de educación ciudadana en el adecuado uso de los servicios.
- (1.7) Régimen de Administración pública.
- (1.8) Inadecuado esquema organizacional para la prestación.

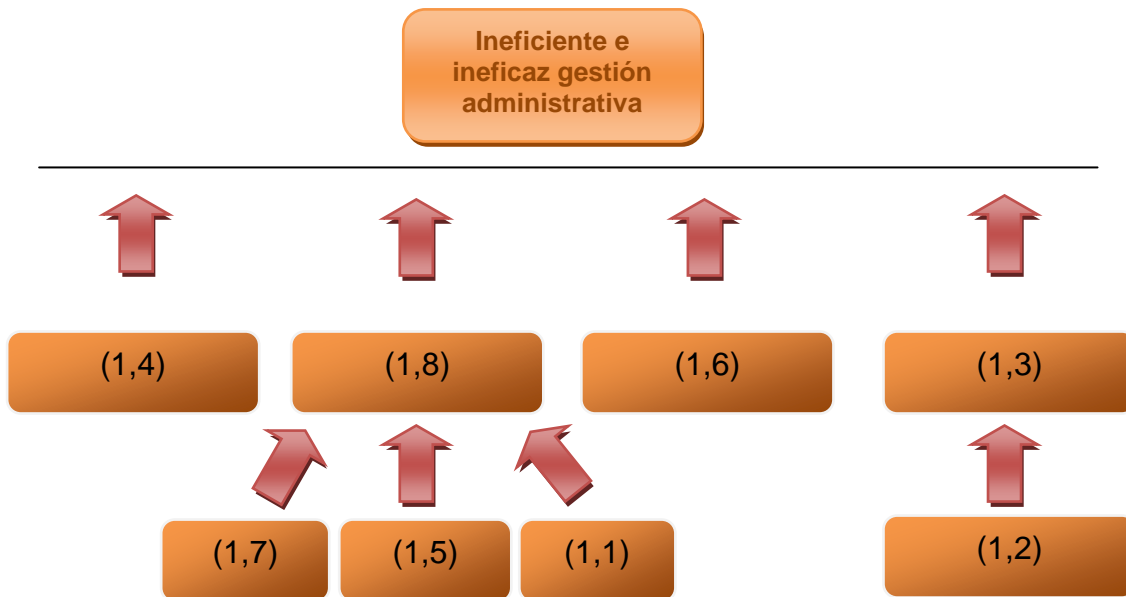


Ilustración 10 : Causas y sus relaciones zona urbana

- Diagrama del Árbol de Problemas

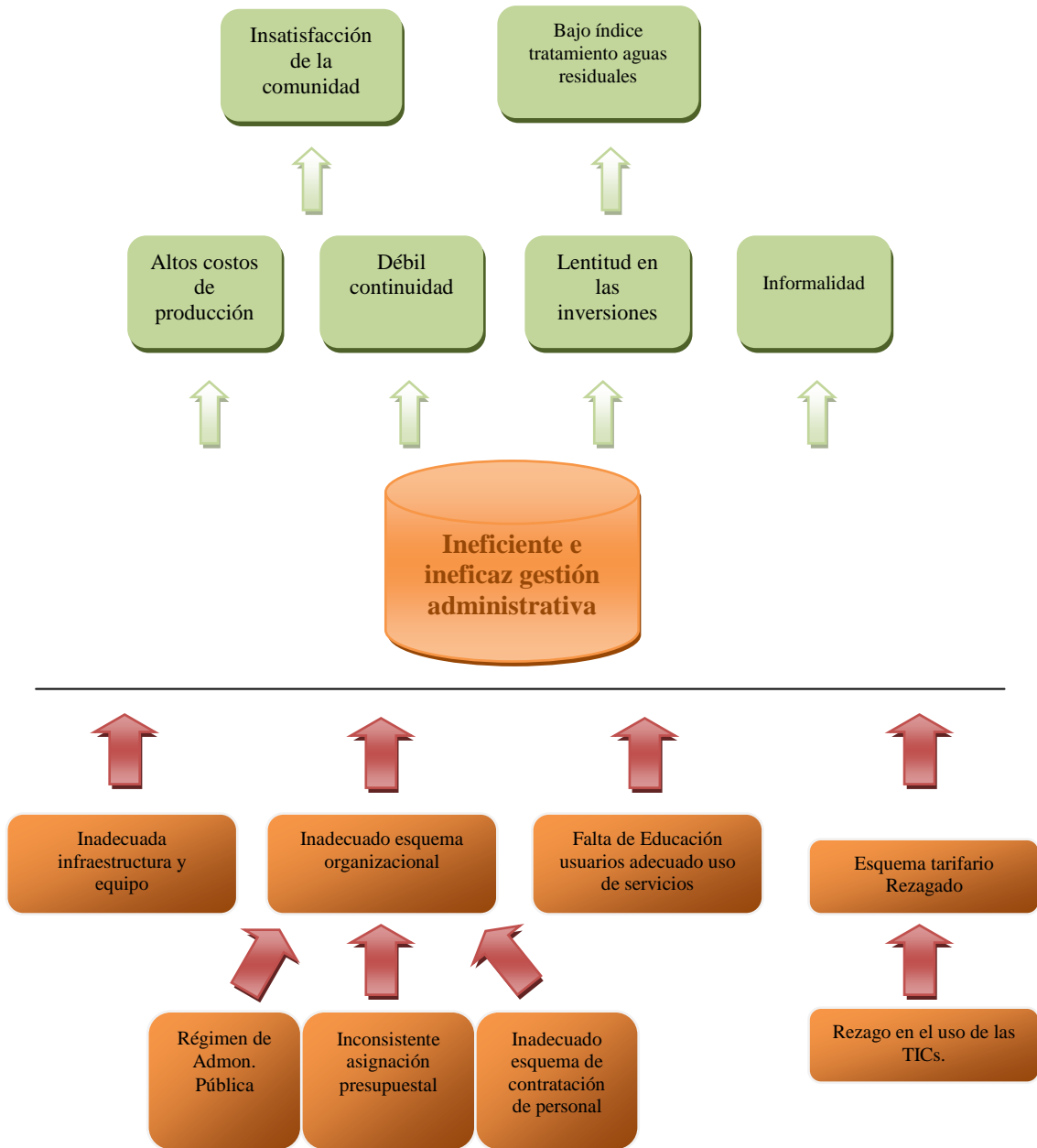


Ilustración 11 : Diagrama Árbol de problemas zona urbana

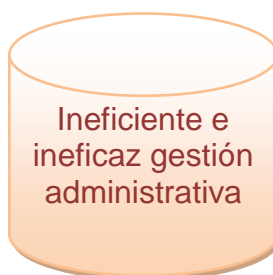
### 2.1.1.2 Área Rural

De la misma manera el grupo de estudio, ha podido identificar la siguiente lista de posibles problemas, causas y efectos, basados en la información de diagnóstico aquí analizada:

- Debilidad institucional de los prestadores.
- Atomización del número de prestadores.
- Informalidad en la prestación.
- Alto nivel de riesgo de los prestadores
- Insuficiente infraestructura para la prestación.
- Falta de capacitación a los fontaneros.
- Baja asignación económica al fontanero.
- Distribución de agua no apta para consumo humano.
- Inexistencia de instrumentos de planificación de la inversión.
- Bajo índice de cobertura de Agua y Saneamiento Básico.
- Legalización incompleta de los prestadores.
- Sin esquemas tarifarios.
- Baja cultura de pago.
- Ineficiente e ineficaz gestión administrativa.
- No aceptación de la regionalización de la infraestructura.
- Inexistencia de apoyo económico a los prestadores x parte del municipio.

#### • Definición del Problema

Basados en la lista de posibles problemas que afectan la prestación de los servicios públicos en el área rural del municipio, el grupo de estudio considera que el problema central es



#### • Identificación de los efectos y sus relaciones

- (1) Atomización del número de prestadores.
- (2) Informalidad en la prestación.
- (3) Alto nivel de riesgo de los prestadores
- (4) Falta de capacitación a los fontaneros.

- (5) Baja asignación económica al fontanero.
- (6) Distribución de agua no apta para consumo humano.
- (7) Bajo índice de cobertura de Agua y Saneamiento Básico.
- (8) No aceptación de la regionalización de la infraestructura.

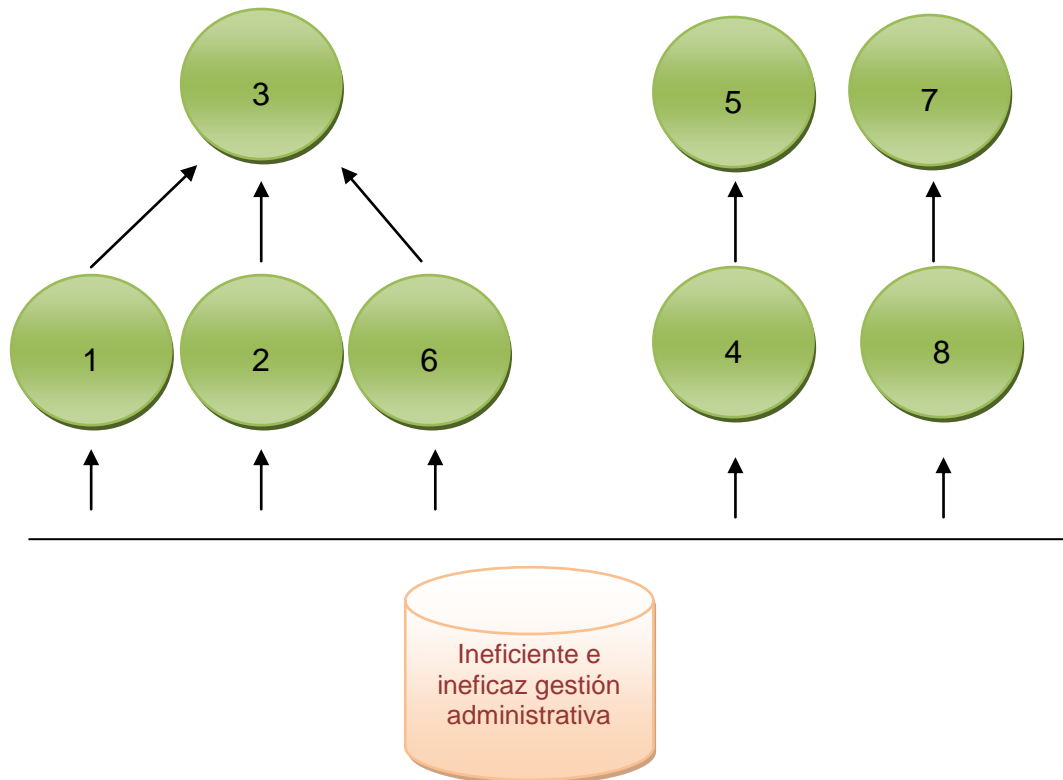


Ilustración 12 : Efectos y sus problemas zona rural

- **Identificación de las causas y sus relaciones**

- (1.1) Debilidad institucional de los prestadores.
- (1.2) Insuficiente infraestructura para la prestación.
- (1.3) Inexistencia de instrumentos de planificación de la inversión.
- (1.4) Legalización incompleta de los prestadores.
- (1.5) Sin esquemas tarifarios.
- (1.6) Baja cultura de pago.
- (1.7) Bajo nivel de cultura asociativa y/o emprendimiento
- (1.8) Inexistencia de apoyo económico a los prestadores x parte del municipio.

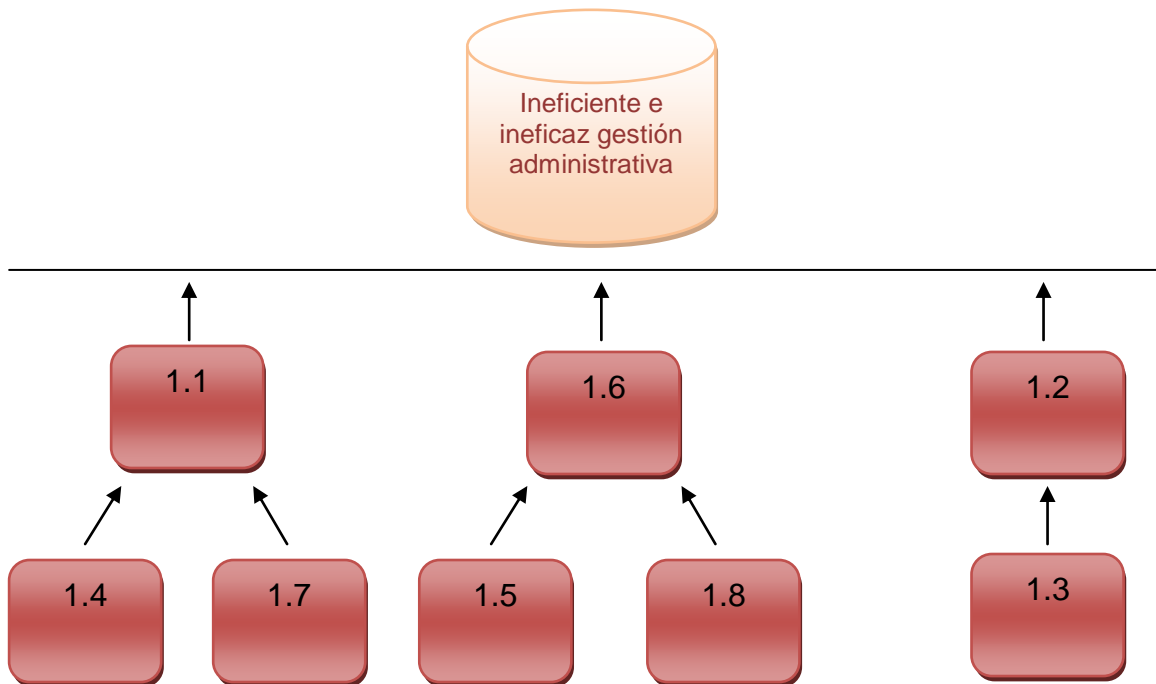


Ilustración 13 : Causas y sus relaciones zona rural

- Diagrama del árbol de problemas

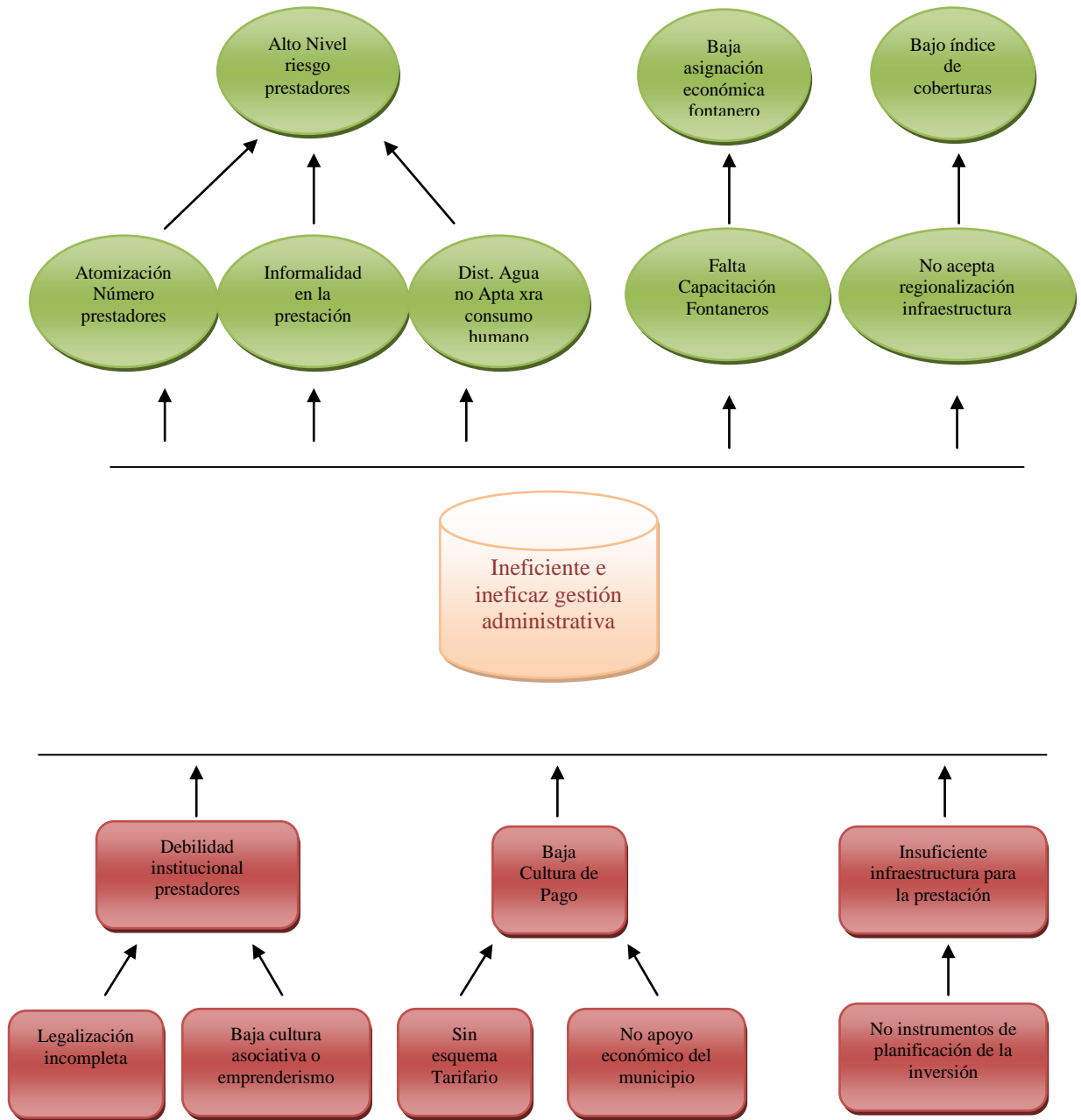


Ilustración 14 : Diagrama Árbol de problemas zona rural

## 2.1.2 Árbol de Objetivos (Medios y Fines)

El Árbol de objetivos es la versión positiva del árbol de problemas análisis mediante el cual se pueden determinar las áreas de intervención que plantea el estudio. Su elaboración parte del árbol de problemas y el diagnóstico, se debe convertir cada problema en objetivo, las causas en medios y los efectos en fines.

Para llegar al árbol de objetivos debemos seguir los siguientes pasos:

- Traducir el problema central del árbol de problemas en el objetivo central del proyecto.
- Cambiar todas las condiciones negativas (Causas y efectos) en estados positivos (Medios y Fines).
- Identificar los parámetros o causas del problema no modificables por el proyecto.
- Convertir los efectos del árbol de problemas en fines.
- Reexaminar la estructura del árbol.
- Identificar las áreas de intervención.

### 2.1.2.1 Área Urbana

En la figura que se presenta se podrá observar la traducción del árbol de problemas en el árbol de objetivos (Ver anexo 03). Cabe describir que solo queda por identificar los parámetros o causas del problema que no serán objeto de atención por el estudio, los cuales son.

- Inadecuada infraestructura y equipo para la prestación de los servicios.
- Rezago en el uso de la TICs.
- Presupuesto de inversión insuficiente.

De otro lado, se identificaron dos áreas de intervención las cuales están definidas por los siguientes medios.

- El adecuado esquema organizacional y sus medios de segundo nivel, Régimen de administración privado, adecuada asignación presupuestal y el adecuado esquema de contratación de personal.
- Usuarios bien educados en el uso eficiente de los servicios públicos domiciliarios y su Esquema tarifario actualizado.

### 2.1.2.2 Área Rural

De la misma manera que para el área urbana, se determinaron, de acuerdo con la técnica, los parámetros y áreas de intervención para el área rural (Ver anexo 03), de la siguiente manera.

Los parámetros o causas/medios que no serán atendidos por el estudio son:

- Inadecuada infraestructura para la prestación de los servicios.
- Inexistencia de un instrumento de planeación de las inversiones.
- Presupuesto de inversión insuficiente.

Las áreas de intervención detectadas son:

- Prestadores Fortalecidos y sus generadores, Prestadores legalizados y con altos niveles de cultura asociativa o empresarial.
- Alta Cultura de Pago con esquema tarifario y con un adecuado apoyo económico del municipio.

Teniendo así, como insumo, las áreas de intervención en lo urbano y en lo rural, se presenta un panorama más claro sobre que afecta la prestación de los servicios públicos en Pauna, entonces es procedente el planteamiento de las posibles soluciones o acciones que impactarán directamente las causas de los problemas de tal suerte que al no existir estas o al estar resueltas, se espera la extinción de los problemas definidos.

### 2.1.3 Áreas de Intervención

Una vez aplicada la técnica del árbol de problemas y el árbol de objetivos, es dable poner en claro las áreas de intervención, las cuales originarán las diferentes alternativas de intervención.

#### Áreas de intervención urbana

Tabla 14 : Áreas de intervención - urbana

CAUSA DE PROBLEMA	AREA DE INTERVENCION
<b>Régimen de Administración Pública, Inconsistente asignación presupuestal, inadecuado esquema de contratación de personal.</b>	El adecuado esquema organizacional y sus medios de segundo nivel, Régimen de administración privado, adecuada asignación presupuestal y el adecuado esquema de contratación de personal.
<b>Falta de educación a usuarios en el adecuado uso de los servicios públicos, esquema tarifario rezagado.</b>	Usuarios bien educados en el uso eficiente de los servicios públicos domiciliarios y su Esquema tarifario actualizado.

## Áreas de intervención rural

Tabla 15 : áreas de intervención - rural

CAUSA DE PROBLEMA	AREA DE INTERVENCION
Legalización incompleta de los prestadores, Baja cultura asociativa o de emprendimiento de la comunidad rural.	Prestadores Fortalecidos legalizados y con altos niveles de cultura asociativa o empresarial.
Prestadores sin esquema tarifario, y sin apoyo económico del municipio (Subsidios).	Con esquema tarifario aprobado por CRA y con apoyo económico del Municipio.

Allí podemos concluir la fuerte necesidad de fortalecer y mejorar la situación organizacional de la prestación y la enfatización de la educación comunitaria frente a la prestación de los servicios públicos domiciliarios.

### 2.1.4 Alternativas de intervención

Como se indicaba en páginas anteriores, el hecho de establecer una figura jurídica para la prestación a través de una cualquiera de las personas autorizadas (ley 142 de 1994, Art. 15), no significa en sí la solución del problema sino que ello implica acompañarle de un fuerte esquema educacional hacia la comunidad. Por otro lado, el haber hallado en cada uno de los arboles de objetivos sendos parámetros, implica a su vez, que aún quedarán causas que atender por parte del municipio y que se escapan al alcance de este estudio, sin embargo se dejará la referencia. La siguiente tabla mostrará junto con las áreas de intervención la correlación con las figuras disponibles para su atención

#### 2.1.4.1 Alternativas de Intervención Área Urbana

Tabla 16 : Alternativas de Intervención - Urbana

AREA DE INTERVENCION	ALTERNATIVAS DE INTERVENCION
El adecuado esquema organizacional y sus medios de segundo nivel, Régimen de administración privado, adecuada asignación presupuestal y el adecuado esquema de contratación de personal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Municipio como prestador directo.</li> <li>- Comunidades organizadas (JAC o JAV)</li> <li>- Privatización.</li> <li>- Empresa de Servicios Públicos Municipal (Oficial o Mixta).</li> <li>- Esquema de prestación regional propuesto por el PDA.</li> </ul>

<b>Usuarios bien educados en el uso eficiente de los servicios públicos domiciliarios y su Esquema tarifario actualizado.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualización del Esquema tarifario.</li> <li>- Formulación y divulgación del Programa de Uso eficiente y ahorro del agua y del PGIRS municipal y uso adecuado de los SPD.</li> </ul>
---	--

## 2.1.4.2 Alternativas de Intervención Área Rural

Tabla 17 : Alternativas de intervención - Rural

<b>CAUSA DE PROBLEMA</b>	<b>ALTERNATIVAS DE INTERVENCION</b>
<b>Prestadores Fortalecidos legalizados y con altos niveles de cultura asociativa o empresarial.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de legalización y fortalecimiento de las Juntas prestadoras de los servicios públicos.</li> <li>- Programa de sensibilización y educación empresarial de la comunidad.</li> <li>- Creación de Unidad de Apoyo especializada en la admón. de SPD al área rural.</li> </ul>
<b>Con esquema tarifario aprobado por CRA y con apoyo económico del Municipio.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulación y aprobación por la CRA del Esquema tarifario rural.</li> <li>- Tener acceso a los recursos del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso – FSRI o subsidios a los servicios públicos.</li> </ul>

Si observamos bien las tablas anteriores, tenemos allí el panorama general de las alternativas legalmente viables, para impactar las causas o áreas de intervención que generan el problema o la situación óptima esperada.

## 2.2 SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA VIABLE

No obstante haberse develado un panorama claro de alternativas legalmente viables, es necesario profundizar en el significado de cada cual con el fin de que la administración municipal pueda, de forma objetiva, tomar la decisión de adoptar una u otra alternativa de intervención.

### 2.2.1 Descripción de las Alternativas de intervención

El artículo [365](#) de la Constitución señala que los servicios públicos pueden ser prestados por el Estado directa o indirectamente, por comunidades organizadas o por particulares.

De otro lado, de conformidad con el artículo [15](#) de la Ley 142 de 1994 los servicios públicos se pueden prestar a través de diferentes formas asociativas a saber:

*“Las empresas de servicios públicos domiciliarios ya sea que se trate de empresas oficiales, mixtas o privadas; Los productores marginales, independientes o para uso particular; Los municipios cuando asuman en forma directa, a través de su administración central, la prestación de servicios públicos domiciliarios, y Las organizaciones autorizadas para prestar servicios públicos en municipios menores en zonas rurales y en áreas o zonas urbanas específicas.”*

A continuación veremos la descripción de las alternativas de intervención que generarán un mayor impacto en la estructura funcional del municipio ya que las demás solo requerirán de esfuerzo e inversión en recursos humanos y no generan en si cambios en el municipio, salvo el mejoramiento del problema definido en la prestación de los servicios públicos domiciliarios.

#### **2.2.1.1 Alternativa 1: Municipio como prestador directo de los servicios públicos domiciliarios**

Las competencias de los municipios en materia de servicios públicos domiciliarios son múltiples y de diferente naturaleza, pues ellas no se circunscriben al ámbito de su prestación y gestión, el municipio mantiene importantes competencias en otras áreas que afectan en forma directa la prestación, ya sea a través de si o de particulares.

Cuando el municipio es el encargado de la prestación de los servicios públicos domiciliarios, como es el caso de Pauna, en cuanto no sea contrario a su naturaleza jurídica ni a la constitución política, le es aplicable en todo la ley 142 de 1994 en su condición de entidad prestadora de servicios públicos en los términos del artículo 3 de la misma ley.

##### Características

1. En lo referente a la gestión de los servicios los municipios deben someterse a la regulación que expidan las comisiones reguladoras (CRA) y son sujetos del control que ejerce la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.
2. En estos casos le compete a los Concejos Municipales determinar si se requiere una junta municipal que se ocupe de la fijación de políticas de administración en relación con la prestación del servicio, esa junta debe someterse en su composición a las mismas reglas previstas para la ESP.

3. En el caso de deficiencias en la prestación de los servicios, el municipio puede ser objeto de toma de posesión por parte de la Superservicios, y en consecuencia, las autoridades municipales pueden perder el control de su administración.
4. Los municipios no pueden aprovechar su condición de operadores de los servicios públicos para convertirse en monopolios de hecho o de derecho o para abusar de la posición dominante frente a sus usuarios.
5. En los casos en los cuales los municipios no están en capacidad de desarrollar una gestión empresarial eficiente de los servicios, dado su desarrollo institucional, que les impide hacer inversiones o aplicar modernas tecnologías en la prestación de los mismos dado lo precario de sus mercados, pues es mínimo el número de sus usuarios.

La ley permite a los municipios utilizar múltiples instrumentos para buscar obtener una adecuada prestación de los servicios públicos domiciliarios. Muchos de ellos incluyen la vinculación a la gestión de particulares o de otras entidades públicas y mientras la solución adoptada no consista en transferir total o parcialmente a terceros la prestación de los servicios.

### **2.2.1.2 Alternativa 2: Prestación por comunidades organizadas**

Las características de la prestación no son las típicamente empresariales y por ello la aplicación de la ley 142 de 1994 no parece lo más adecuado porque su expedición fue hecha precisamente bajo el criterio de prestación empresarial de los mismos.

El hecho de que las comunidades organizadas no deban tener un interés empresarial en la prestación de los servicios no significa que puedan prestarse en forma ineficiente o que no deban cumplirse con los mínimos técnicos o sanitarios de su prestación, sino que el régimen institucional que se debe aplicar a los prestadores debe ser mucho más flexible que el que exige al estado o a las particulares cuando ellos prestan el servicio.

Las Administraciones Cooperativas tienen las siguientes características:

1. Se conforman por iniciativa de la Nación, los Departamentos, los Municipios o Distritos Municipales, mediante Leyes, ordenanzas o acuerdos.
2. Disfrutan de autonomía administrativa, económica y financiera compatible con su naturaleza de entidades de la Economía Solidaria
3. Funcionan de conformidad con el principio de la participación democrática.

4. Tienen por objeto prestar servicios a sus asociados
5. Establecen la irrepartibilidad de las reservas sociales y, en caso de liquidación, la del remanente patrimonial.
6. Destinan sus excedentes a la prestación de servicios de carácter social y al crecimiento de sus reservas y fondos, sin perjuicio de amortizar los aportes y conservarlos en su valor real.
7. Adoptan el principio de libre ingreso y retiro de sus asociados, cuyo número será variable e ilimitado pero en ningún caso inferior a cinco.
8. Se constituyen con duración indefinida
9. El Municipio puede contratar con las comunidades organizadas la ejecución de inversión incluidas en el presupuesto municipal.

En cumplimiento del mandato constitucional del Estado y particularmente la jurisprudencia del Consejo de Estado en el radicado N° 809 del 6 de Junio de 1996, referente al régimen de control fiscal en las Administraciones Públicas Cooperativas, la Procuraduría General de la Nación y la Contraloría General de la República ejercen control de los actos de los funcionarios públicos y sobre los recursos del Estado respectivamente y por tanto, podemos enmarcar su acción disciplinaria y fiscal sobre las Administraciones Públicas Cooperativas de la siguiente forma:

- Control disciplinario. La Ley 734 de 2002 (Código Único Disciplinario) en el artículo 25 determina que son sujetos disciplinables “los gerentes de las cooperativas (...) que se creen y organicen por el Estado o con su participación mayoritaria. Es decir que sólo son sujeto disciplinable por parte del Estado – Procuraduría los gerentes de las Administraciones Públicas Cooperativas.
- Control fiscal: Como quiera que dentro de la organización de las Administraciones Públicas Cooperativas para la prestación del servicio público domiciliario, el municipio transfiere dineros a título de aporte y entrega para su operación bienes (infraestructura física) a título no traslativo de dominio, es viable el control fiscal por parte de la Contraloría sobre éstos.

El patrimonio de las empresas de servicios en la forma de Administraciones Públicas Cooperativas, está constituido por los aportes sociales individuales y los amortizados, los fondos y reservas de carácter permanente y las donaciones o auxilios.

La Administración Cooperativa debe contar con un valor mínimo de aportes sociales definido o establecido en los estatutos, el cual será irreductible con el propósito de proteger el patrimonio, y que en ningún momento podrá reducirse dicho valor durante la existencia de la organización.

El remanente que corresponde al saldo del excedente menos los fondos y reservas indicados anteriormente, deber aplicarse en todo o en parte, según lo determinen los estatutos o la asamblea general de la siguiente forma:

1. Destinándolo a servicios comunes
2. Destinándolo a la revalorización de aportes sociales
3. Fondo de amortización de aportes sociales de los asociados
4. Otras reservas y fondos necesarios

En razón del interés social o del bienestar colectivo, cuando la naturaleza de los servicios lo permita, podrán establecer en sus estatutos la extensión de los excedentes a otras entidades o al público en general, asignando dichos recursos a un fondo social no susceptible de repartición. En ningún caso el remanente podrá ser retornado a sus asociados.

### **2.2.1.3 Alternativa 3: Privatización.**

Consiste en entregar a terceros la red y los bienes asociados a la misma, para que por su cuenta y riesgo asuman frente a los usuarios la prestación de los servicios.

En este caso es necesario señalar que no se entregara a un tercero la habilitación para la prestación de los servicios públicos domiciliarios, la entidad territorial solo entregara al tercero contratante la red o elementos de la misma, pero en realidad no le otorga concesión para los servicios.

En estas modalidades contractuales en las cuales se entregan los bienes necesarios se debe:

1. Hacerse previo tramite de licitación.
2. Un aspecto importante es la definición de la tarifa que se cobrara a los usuarios finales. (TARIFAS ALTAS, se contempla el CMI).
3. El municipio debe fijar las reglas contractuales que les servirán como instrumento central sobre la empresa, pues él sigue siendo el garante de la prestación del servicio en condiciones de alta calidad a la totalidad de habitantes.

4. Debe definirse en forma clara como se ejecutarán los planes de expansión y las condiciones en que se realizarán las labores de mantenimiento y reposición de redes.
5. Es muy importante que se establezcan las condiciones en que se realizará la reversión de los bienes, para que el municipio pueda continuar directa o indirectamente con la gestión de los servicios públicos una vez se culmine el plazo del contrato.

#### **2.2.1.4 Alternativa 4: Empresa de Servicios Públicos Municipal (Oficial o Mixta).**

Otro mecanismo que le permite a los municipios participar en la gestión de los servicios públicos es constituir con otros socios, estatales o particulares, una empresa de servicios públicos, bien sea oficial o mixta, en cuyo caso el municipio puede aportar a su constitución los activos que le han pertenecido durante el periodo que ha atendido en forma directa la prestación de los servicios.

Cuando el municipio recurre a esta vía, es muy importante definir el nivel de aportes con que concurrirá a la constitución de la empresa, pues cuando su aporte es minoritario, pierde control sobre las decisiones de la misma y en este caso, su actuación se limita fundamentalmente a ser objeto de control, más que fijar las líneas de gestión empresarial de manera que se adopten las decisiones que más le favorezcan al municipio.

Entre las características más importantes se encuentran

1. Autonomía Administrativa
2. Autonomía Financiera
3. Estructura Orgánica elaborada

Las empresas de servicios públicos (oficiales, privadas y mixtas), por expreso mandato de la Ley deben ser sociedades por acciones y tienen que regirse por régimen jurídico contenido en el Artículo [19](#) de la Ley 142 de 1994, y en lo no previsto allí, por las normas del Código de Comercio sobre sociedades anónimas (Libro II, Título VI).

Si la intención es crear una empresa de servicios públicos domiciliarios que opere exclusivamente en uno de los municipios clasificados como menores según la ley, y de acuerdo a reglamentación previa de la comisión reguladora pertinente, podrá apartarse de las reglas citadas anteriormente, en los siguientes eventos, consagrados en el artículo [20](#) de la Ley 142 de 1994

*Pueden constituirse por medio de documento privado, que debe cumplir con las estipulaciones del artículo [110](#) del Código de Comercio, en lo pertinente, y funcionar con dos o más socios.*

*Los títulos representativos de capital que expidan podrán ser objeto de endoso en administración para celebrar respecto a ellos el contrato de depósito de valores, prescindiendo de si están o no inscritos en el Registro Nacional de Valores.*

Es importante anotar que el Artículo [22](#) de la Ley 142 de 1994 dispone que las empresas de servicios públicos debidamente constituidas y organizadas no requieren permiso para desarrollar su objeto social, pero para poder operar deberán obtener de las autoridades competentes, según sea el caso, las concesiones, permisos y licencias de que tratan los artículos [25](#) y [26](#) de esta ley, según la naturaleza de sus actividades”.

Ahora bien, en nuestro ordenamiento jurídico existen tres clases de ese tipo societario: Sociedades Anónimas, Sociedades en Comandita por Acciones y las nuevas Sociedades Anónimas Simplificadas.

En el régimen jurídico especial de la Ley 142 de 1994, no existe previsión expresa acerca del tipo de sociedad por acciones se refiere el artículo 17 previamente citado, en consecuencia y atendiendo a la regla de hermenéutica según la cual, donde no distingue el legislador no le es dado distinguir al intérprete, deberá entenderse que en el caso de las sociedades anónimas simplificadas, siendo estas sociedades por capital, encuadran dentro de la primera exigencia hecha por la Ley 142 de 1994, para la constitución de empresas de servicios

De igual forma habrá que interpretarse otros aspectos que no se encuentren expresamente regulados en la Ley 142 de 1994. En ese contexto, si bien es posible constituir una empresa de servicios públicos domiciliarios en la forma de una sociedad anónima simplificada, la empresa que se constituya deberá, en primer lugar, adaptarse a las exigencias especiales contenidas en la Ley 142 de 1994; en segundo lugar, a todas las supletorias de la Ley 142 de 1994 contenidas en el Código de Comercio en los capítulos relativos a las sociedades anónimas y, sólo en tercer lugar, a los regímenes especiales que se expidan en materia de sociedades simplificadas cuando no existan previsiones expresas sobre alguna materia tanto en la Ley 142 de 1994 como en el Código de Comercio.

La constitución de una empresa prestadora de servicios públicos utilizando la forma de una Sociedad por Acciones Simplificada a partir de la expedición de la citada ley 1258, puede realizarse mediante documento privado, salvo el caso en que los activos aportados a la sociedad comprendan bienes cuya transferencia requiera escritura pública, dado que en dicho evento la constitución de la sociedad deberá hacerse de

igual manera e inscribirse también en los registros correspondientes (parágrafo 2 del artículo 5 de la Ley 1258 de 2008).

Es necesario que en el evento que se decida adoptar la forma de Sociedad por Acciones Simplificada, esta deba ser constituida por más de un socio, so pena de incurrir en la causal de disolución consignada en el inciso final del numeral 19.12 del artículo 19 de la Ley 142 de 1994. En consecuencia las E. S. P. no pueden ser unipersonales, esto es, pertenecer a un solo asociado.

En conclusión, si bien las empresas de servicios públicos domiciliarios pueden adoptar la forma o estructura de Sociedad por Acciones Simplificada, no deben ser constituidas por acto unilateral, pues el capital no puede pertenecer a un solo socio, toda vez que esto generaría que la sociedad surja a la vida jurídica en causal de disolución. Del concepto transcrito se desprende, por regla general, que tratándose de empresas de servicios públicos domiciliarios que adopten la forma de sociedades por acciones simplificadas, prevalecen las disposiciones especiales de la Ley 142 de 1994 sobre la Ley 1258 de 2008.

#### **2.2.1.5 Alternativa 5: Esquema de prestación regional propuesto por el PDA**

El Plan Departamental de aguas, en cumplimiento de su instrucción de fundar empresas de prestación de servicios públicos viables financieramente, ha propuesto la creación de un esquema regional en el que confluyan todos los municipios menores de la provincia de Occidente en la creación de una ESP. Esta figura es similar a la descrita en el numeral anterior con el ingrediente adicional que en dicha empresa los socios son los demás municipios generándose una administración y operación centralizada, alejada de las necesidades de los usuarios y con posibles problemas de atención oportuna de las PQR's, variable importante dentro de la determinación de la calidad en la prestación de los Servicios Públicos Domiciliarios – SPD.

En este caso, el Municipio, perderá total control tarifario y habrá incrementos incontrolados en las unidades básicas de medición del consumo de los SPD, dado que en la estructura tarifaria se deberá incluir el Costo Medio de Inversión – CMI.

De otro lado, el Municipio pierde la posibilidad de operar la persona jurídica en cuanto a la ejecución de las inversiones y el apoyo y fortalecimiento de las personas prestadoras de los SPD en su área rural.

#### **2.2.2 Variables de Importancia por parte de la Administración Municipal en la selección de la Alternativa de intervención.**

La Administración Municipal de Pauna manifiesta, adicionalmente a las diferentes conclusiones del presente estudio, se tengan en cuenta algunas variables o

consideraciones de importancia que tendrían relevancia en la toma de una decisión. No obstante los resultados que hasta el momento arroja el presente estudio, el grupo considera viable tener en cuenta las consideraciones políticas de la Administración basados en que ello puede, en determinado momento, permitir o impedir la materialización de las alternativas de intervención propuestas.

- La Administración Municipal requiere adelgazar su estructura funcional de tal suerte que sus gastos de funcionamiento disminuyan ostensiblemente, generando mejora en los indicadores de eficiencia fiscal y Administrativa.
- Dar a la administración de los SPD un manejo eminentemente empresarial.
- Mejorar su estructura funcional al ver la necesidad de la creación de nuevas dependencias con el fin de especializar la atención a los diferentes sectores de la vida socio-económica del municipio.
- Mantener el control de la administración y del esquema tarifario, así como de la gestión de calidad en la prestación de los SPD en beneficio de la mayoría de los usuarios.
- Potencializar la eficiencia y la eficacia de las actuaciones de la administración de los SPD, generando mayor versatilidad en las inversiones.
- Llevar a cabo de forma transparente, eficiente y eficaz, las inversiones municipales en medio ambiente, en infraestructura de servicios públicos domiciliarios (urbanos y rurales) y sus servicios complementarios como el apoyo y capacitación a los prestadores rurales, estudios, e.t.c...
- Que el esquema pueda tener proyección regional, como herramienta de potencialización financiera de dicho esquema.

### **2.2.3 Análisis de conveniencia y Toma de decisión**

No obstante la claridad en las bondades e inconvenientes de cada figura de las propuestas en el numeral anterior, no será posible para la administración municipal orientar su decisión si no se tiene la respuesta a preguntas como: Es viable financieramente?, El esquema tarifario final conviene a los intereses de la población?, cuánto cuesta para el municipio la transformación empresarial o su reforma administrativa?...

#### **2.2.3.1 Esquema organizacional general**

Por la gran cantidad de particularidades, la realidad urbana y la rural traen en si implícita la orientación de una decisión en el sentido de implementar un esquema

organizacional diferente en cada sector; razón esta que para efectos del estudio reflejará como una de sus conclusiones tal diferenciación.

## **Área Urbana**

Para el área urbana el grupo de estudio plantea dos alternativas de las cuales la administración municipal podrá decidir por adoptar una ellas, el grupo de estudio considera que la materialización de una de ellas o impactará las causas que han generado el problema detectado así como que resolverán las inquietudes manifestadas por la administración y que fueron abordadas en el estudio.

- a) Mantenerse como prestador directo de los servicios públicos
- b) Constituir una sociedad pública por acciones o E.S.P.

Para efectos de la adopción de la alternativa de la prestación directa de los servicios públicos domiciliarios, el municipio deberá:

- Cuantificar y pagar la carga prestacional rezagada, propia de los cargos de carrera administrativa bajo el régimen de ley 50, afiliando los funcionarios a los fondos privados de pensiones y de cesantías.
- Reestructurar la Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios, teniendo en cuenta reemplazar un operario de servicios generales por un operario para el camión recolector compactador o lograr la promoción de uno de los existentes.
- Restringir la contratación por prestación de servicios de apoyo a la gestión.
- Evitar el pago de horas extras a los operarios de la Planta de Tratamiento de Agua Potable haciendo una redistribución de funciones en la que el fontanero asuma durante parte del día la operación de dicha PTAP, o en su defecto lograr mecanismos de automatización en los procesos fundamentales de la Planta.
- Definir como función de la Unidad de Servicios Públicos la formulación de las políticas en materia ambiental, así como la promoción de las inversiones respectivas.
- Asignar presupuesto suficiente para el cumplimiento de los indicadores en materia ambiental.
- Definir como función de la Unidad de Servicios Públicos la orientación de las políticas y las inversiones en materia de servicios públicos domiciliarios del

área rural con el objetivo primordial de la reducción de la brecha en el desarrollo existente entre las dos áreas municipales.

- Generar el pago, por parte del municipio, del servicio de poda y aseo de áreas públicas municipales como la plaza de mercado, ferias, campo de futbol, polideportivo y parque, así como el pago por el servicio de aseo en los eventos como ferias y fiestas municipales.
- Asunción del pago de los servicios públicos a la totalidad de las Instituciones Educativas.
- Promover la prestación de servicios o complementarios a otros municipios a través de convenios interadministrativos.
- Propender por la construcción de un relleno sanitario regional en la provincia a efectos de disminuir los costos de la disposición final de los residuos sólidos.
- Mantener actualizado el esquema tarifario, haciendo un seguimiento continuo a las variables macroeconómicas que las afectan.
- Establecer dentro de la Unidad de Servicios Públicos una unidad especial para la atención de las Personas autorizadas para la prestación de los servicios públicos rurales. Encargada de la vigilancia del cumplimiento de la normatividad por parte de estas y la orientación de sus acciones y relación con los entes de control como la Superservicios, la CRA, la Corpoboyacá, la Secretaría de Salud, etc.

Para efectos de la adopción de la constitución de la E.S.P., se ha recomendado que tal sea pública por acciones, ya que con ella se pueden impactar de igual forma las causas del problema, sin embargo se deben tener en cuenta:

- Desarrollar un estudio que defina la capacidad de pago de la población urbana del municipio.
- Desarrollar, teniendo en cuenta la totalidad de los Costos Medios de Operación y los Costos Medios de Inversión, el estudio tarifario con el fin de obtener las tarifas, las cuales no podrán exceder la capacidad de pago de los usuarios.
- Desarrollar, con base en el esquema tarifario y la capacidad de pago de los usuarios, un estudio de factibilidad financiera que determine la auto-sostenibilidad del esquema, el cual puede estar definido principalmente por el número de usuarios, que eventualmente puede ser insuficiente para alcanzar el punto de equilibrio caso en el cual se deberá esperar en el tiempo a que se logre el número de usuarios requerido. En el momento del estudio, se tiene

proyectada la construcción de dos urbanizaciones que incrementará en ochenta los usuarios potenciales urbanos y cerca de 10 más en los sectores sub urbanos, el desarrollo de estos proyectos no será realidad antes de siete años.

## **Área Rural**

El estudio recomienda que los servicios públicos rurales sean prestados por personas autorizadas, contempladas en la ley 142 como ya lo veíamos, teniendo el municipio que iniciar un fuerte programa de fortalecimiento institucional y legalización a dichas instituciones, teniendo en cuenta:

- En lo posible se debe procurar la construcción de infraestructura interveredal que a su vez disminuya el número de personas prestadoras, cosa que hará más eficiente la relación con las entidades de vigilancia y control.
- Se debe contar con las Juntas de Acción Comunal para efectos de la prestación, con el fin de evitar la constitución de nuevas personas prestadoras. La constitución de nuevas personas prestadoras es nociva ya que el manejo requiere algún grado de complejidad el cual no es de fácil asunción por parte de las comunidades dada su preparación académica y la ausencia casi total de acceso a las TIC's, medios fundamentales para el reporte de la información.
- Trazar una estrategia clara de potabilización de acueductos, debidamente aprobada por la autoridad de salud, de tal manera que se continúe atendiendo las actividades agropecuarias y a su vez el consumo humano.
- Establecer modelos administrativos, técnico operativos y comerciales de cierta facilidad y practicidad para que las comunidades puedan dar un manejo adecuado como prestadores.

### 3. PLAN DE ACCION

#### 3.1 Diseño de actividades para el desarrollo e implementación de la alternativa viable.

En lo urbano, dadas las alternativas viables legal y financieramente por parte del estudio, es de total conveniencia lograr concatenarlas de lo cual resultará un plan estratégico con ejecución en el corto y mediano plazo. En lo rural, la orientación es clara por lo que el plan de acción se define como sigue.

Tabla 18: Plan de Acción

PLAN DE ACCION PARA LA TRANSFORMACION EMPRESARIAL PARA LA PRESTACION DE SPD EN PAUNA							
IT	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CRONOGRAMA/AÑO				
EN LO URBANO			1	2	3	4	5
1	<b>Fortalecimiento de la USPD</b>	Municipio					
	Normalización de la situación prestacional de los funcionarios.						
	Reestructuración Administrativa - reformulación de funciones.						
	Fortalecimiento financiero.						
	Actualización Esquema tarifario						
	Recaudo de servicios no cobrados al municipio.						
	Mejoramiento del recaudo de cartera.						
2	<b>Ejecución del Plan de Uso eficiente y Ahorro del Agua</b>	USPD					
3	<b>Descentralización de la prestación urbana de los SPD</b>	Municipio					
	Estudio de capacidad de pago de usuarios						
	Estudio de viabilidad financiera						
	Constitución de la sociedad						
	Aprobación de constitución por parte del Concejo Mpal.						
	Adecuación presupuestal del Municipio.						
	Diseño de estatutos de la sociedad.						
	Protocolización de estatutos						
	Inscripción en el RUPS de la Superservicios.						
	Inscripción ante cámara de comercio y DIAN						
	Legalización del contrato de operación de los SPD municipales.						
EN LO RURAL							
4	<b>Fortalecimiento institucional de los prestadores rurales</b>	USPD					
	Diseño de un sistema de administración práctico						
	Capacitación a las personas prestadoras						
5	<b>Legalización de las personas prestadoras</b>	USPD					
	Trámite de Concesión de Aguas.						
	Formulación de estatutos de los prestadores.						
	Inscripción en el RUPS de la superservicios.						
6	<b>Creación de la Unidad de Apoyo a los prestadores rurales</b>	Municipio					
7	<b>Formulación de Esquema tarifario rural aprobado por la CRA.</b>	USPD					
8	<b>Formalización del acceso a los recursos del FSRI</b>	USPD					

### **3.2 Ejecución de las actividades.**

Las actividades planteadas en el plan de acción describen también la ruta crítica para la ejecución de cada actividad por lo que el seguimiento puntual garantizará una adecuada puesta en funcionamiento de las alternativas seleccionadas.

El presente estudio servirá de base en lo fundamental para el desarrollo de los estudios especializados que involucra la implementación de las alternativas de intervención.

### **3.3 Control y Seguimiento – Diseño del sistema de indicadores de gestión**

El control y seguimiento en lo general está a cargo de la Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios bajo la supervisión de la sección de control interno del municipio y del Vocal de Control Social de los Servicios Públicos Domiciliarios.

El sistema de control de indicadores de gestión se podrá observar en el anexo No 04.

## CONCLUSIONES

1. La Unidad de servicios públicos de Pauna, alcanza un cumplimiento del 96% en cuanto a la normatividad legal aplicable al tema de los servicios públicos.
2. Existe una gran brecha entre la atención en servicios públicos prestada a la población urbana y la población rural; en donde el primer sector alcanza un 95% de optimización, contra un 25% del sector rural. Resulta muy relevante la ausencia del servicio de aseo en el sector rural y la impotabilidad del agua para el consumo humano en la totalidad de los acueductos veredales; en donde solo el 14% de estos, cuenta con una planta de tratamiento. La prestación de los servicios públicos en el sector rural del municipio tienen un incipiente control por parte de la administración municipal.
3. Actualmente, el tratamiento de las aguas residuales alcanza un 35%, lo cual resulta muy bajo y representa un alto grado de contaminación de las fuentes hídricas. La situación es aún más gravosa en el sector rural en donde solo el 37% de las viviendas cuentan con pozos sépticos como elementos incipientes en el tratamiento de las aguas servidas.
4. En el municipio existe una buena cultura de separación en la fuente de residuos sólidos, lo cual permite aprovechar el material orgánico y reciclable.
5. La unidad de servicios públicos de Pauna siendo una dependencia de la administración municipal; tiene serias limitaciones presupuestales y una reducida planta de personal, lo cual impide prestar un mejor servicio. Esta situación se ve agravada con la asignación de algunas funciones que no le son propias a su objeto social.
6. La tarifa aplicada a los diferentes servicios públicos prestados por la USPP; no se han reajustado desde el año 2005; lo cual afecta significativamente sus finanzas. Esta situación es muy evidente en el servicio de aseo. La unidad presenta un déficit de \$15.000.000 a diciembre 31 de 2011.
7. La ineficiencia y la ineficacia en la prestación de los servicios, según lo determinaba la aplicación del árbol de problemas/objetivos , está también afectada por los parámetros o causas que no están bajo el control de la USPD y los demás prestadores como el bajo presupuesto de inversión, inadecuada infraestructura y equipo para la prestación y el rezago en el uso de las TIC's.

## RECOMENDACIONES

1. El municipio tiene la necesidad de hacer de las alternativas viables resultantes, un plan estratégico en el cual La unidad de servicios públicos de Pauna (USPD), debe someterse a un profundo fortalecimiento institucional y económico para luego transformarse en una entidad descentralizada legalmente habilitada y viable financieramente para la prestación de servicios públicos conforme al artículo 15 de la Ley 142 de 1994. Esto permitiría una mayor eficiencia y eficacia en la prestación de los servicios públicos domiciliarios abriendo una gama más amplia de posibilidades al tener una necesaria autonomía administrativa y presupuestal.
2. Se hace necesario que la USPD o la entidad que llegue a hacer sus veces, procure una mayor cobertura de los servicios públicos en el sector rural del municipio, prestando mayor atención en el servicio de aseo ya que este es completamente inexistente.
3. Se hace urgente la implementación del plan maestro de acueducto y alcantarillado procurando la automatización de procesos fundamentales en la Planta de tratamiento de Agua Potable – PTAP.
4. Se requiere el fortalecimiento institucional y la legalización de la totalidad de las juntas de acueductos veredales, lo cual posibilite una mayor calidad en la prestación de los servicios de agua para el consumo humano y saneamiento básico.
5. Crear dentro de la Unidad de Servicios Públicos o de la entidad que con el tiempo resultare una unidad o dependencia especializada en la atención de las personas prestadoras en el área rural que se encargue de la capacitación, el fortalecimiento, la vigilancia y la orientación de las relaciones con las entidades de control de la prestación de los servicios públicos domiciliarios.
6. Fortalecer la inversión en la infraestructura para la prestación de los Servicios Públicos, especialmente en el área rural.

## BIBLIOGRAFIA

Atehortúa, C., (2006), Servicios Públicos Domiciliarios, proveedores y régimen de controles, Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

Caicedo, D. (Edit). (2001). Actualidad Jurídica de los Servicios Públicos, tomo IV, Colombia: Oficina Jurídica de Superservicios.

Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA, (2004), Metodología Tarifaria para regular el cálculo de los costos de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, Bogotá: Autor.

Federación Colombiana de Municipios, (2008). Orientaciones para la certificación de los municipios en el manejo de los recursos de agua potable y saneamiento básico [Folleto], Bogotá: Autor.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, (2010). Organicemos Nuestra Empresa Municipio menores y zonas rurales, Bogotá: Autor.

Miranda, J. (2009). Gestión de Proyectos (1ª reimpresión) (6ª Ed.), Bogotá, Colombia: Evaluación financiera-económica-social-ambiental.

Montaña, A. (Edit). ((2010). Régimen Normativo de los Servicios Públicos Domiciliarios, Bogotá – Colombia: Departamento de publicaciones de la Universidad Externado de Colombia.

Restrepo, J, (2008). Hacienda Pública (Reimpresión Julio 2009) (8ª Ed.), Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, (2007). Servicios públicos para Alcaldes, Bogotá: Autor.

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, (2012). Orientaciones Metodológicas para la formulación de metas en agua Potable y saneamiento Básico, Bogotá: Autor.