

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

ANEXO 01

DESCRIPCION DE LA INFRAESTRUCTURA URBANA PARA LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO Y SANEAMIENTO BASICO

Zona urbana

Servicio de acueducto¹

Bocatomas Principal y auxiliar

Por efecto de las estaciones climáticas, las fuentes tienen comportamientos distintos, así la quebrada “La Manotera” en época de invierno es inviable para la toma del agua debido a los grandes caudales que maneja, a la gran cantidad de materiales sólidos de arrastre y fuertes cambios en la situación fisicoquímica y bacteriológica del agua. Las bocatomas son de construcción reciente y su estado de funcionamiento es óptimo. La vida útil se cuantifica en quince (15) años más, de no ocurrir eventos naturales que las inutilice.

La primera captación corresponde a la Quebrada La Manotera, es una bocatoma de fondo construida en concreto reforzado con una capacidad real de 7 litros por segundo (L/s), esta estructura fue construida hace ocho años, tiene un ancho de 8 metros, una rejilla metálica la cual se localiza a 3 metros del muro que protege la estructura. El agua es captada por la rejilla y conducida hasta la caja de control de caudal por una tubería de 6”.

La segunda captación corresponde a la quebrada “La Colorada” sobre la cual se construyó una captación de fondo la cual posee más de 20 años de edad, esta bocatoma posee un ancho de 2,5 m, aletas de protección y escalas para reducción de la energía en la caída del agua. Posee una rejilla la cual tiene un ancho de 0.28 m y una longitud de 1.2 m, posee 60 varillas cuadradas de 1 cm de ancho, espaciadas cada cm.

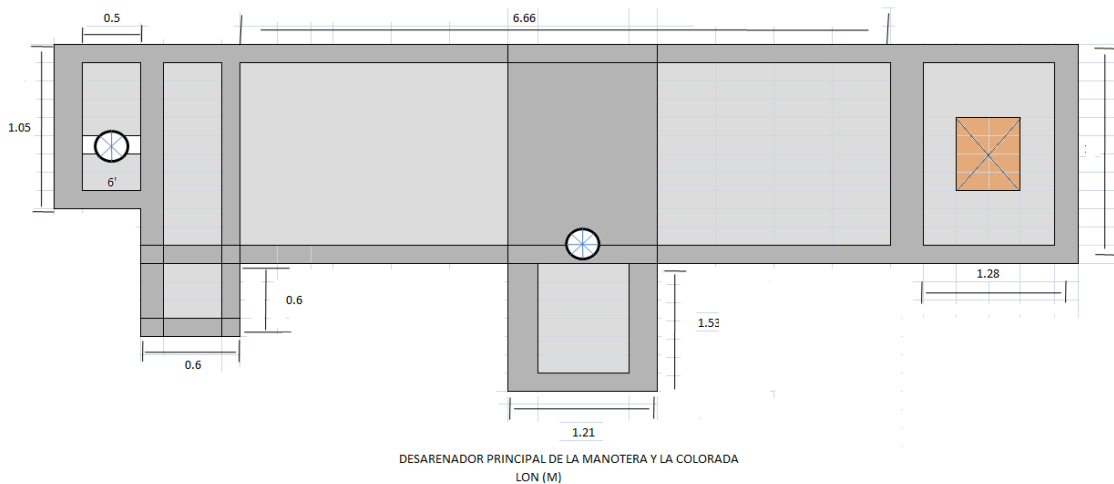
¹ Plan Maestro de Acueducto y alcantarillado

✚ Línea de Aducción

El sistema de aducción se bifurca con el fin de conducir el agua captada por cada una de las bocatomas descritas, hasta el desarenador. Las líneas de tubería construidas en PVC de 4" y 6" se encuentran deterioradas generando las primeras pérdidas del sistema, así como una válvula de control de 6", que se utiliza para la alternación de las bocatomas, se encuentra deteriorada.

✚ Desarenador

El desarenador existente se construyó hace aproximadamente 10 años, se encuentra en buen estado, posee un cerramiento en malla eslabonada y tubo, hasta una altura de 2,5 m. El desarenador fue diseñado para 15lps. Posee una zona de aquietamiento y control de caudal, una zona de sedimentación y una zona de salida. Es de mencionar que en algunas ocasiones el caudal rebosa por encima de los muros debido a que no está operando de forma adecuada el sistema de control de caudal en la captación. Dicha situación genera traumatismos en la operación de esta unidad, evitando desarrollar el objetivo para el cual fue diseñado y de la misma manera genera problemas en las tuberías de conducción y la planta de tratamiento.



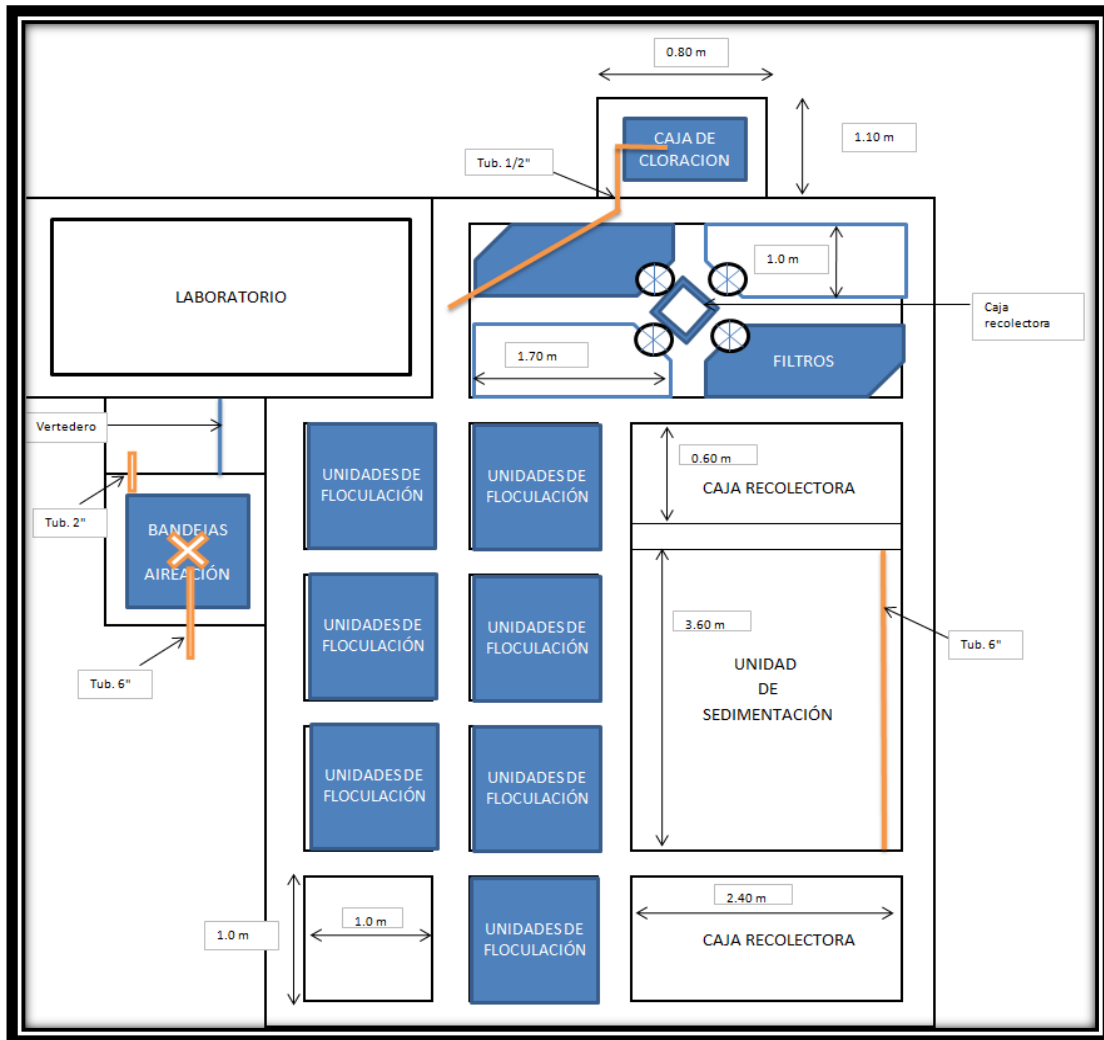
✚ Línea de Conducción

Esta línea (Red de tubería) se instaló desde el mismo periodo en que se construyó el desarenador que es decir, 10 años. Es de PVC, Unión mecánica de 6" con una longitud hasta la planta de 211.74 m. A una longitud de 109.13 metros, se presenta una derivación en tubería PVC de 6" la cual tiene 58 m y de allí se desprenden otras dos tuberías, una que conduce a la piscina en PVC de 3 pulgadas y otra del mismo diámetro que

conduce el agua al tanque de almacenamiento de las vereda Ibama y Miave. De esta forma se observa que estas derivaciones están tomando caudal del acueducto urbano por lo que en algunas ocasiones la planta reduce su caudal. Otro problema que se presenta en esta línea es la ausencia de válvulas de purga, situación que ha llevado a los operarios de la planta a implementar sistemas de ventosa anti-técnicos como es la implementación de un orificio en la misma; el cual tapan con un trozo de madera

Planta de tratamiento de agua potable - PTAP

La planta de tratamiento de agua potable es de tipo convencional que contempla los procesos de coagulación, sedimentación, filtración y desinfección. Se encuentra ubicada según las coordenadas: N 1116173,89 y E 1011232,55, a una altura de 1229 msnm. Se construyó en el año 1999. A la entrada de la planta se encuentra una válvula de compuerta de 6", a la cual se le observó fugas permanentes, posteriormente se encuentra una reparación anti-técnica de la tubería que sube al sistema de aireación. El caudal de diseño utilizado para la planta es de 15 litros por segundo (lps).



Almacenamiento

El municipio cuenta con dos tanques de almacenamiento, el primero de ellos está ubicado junto a la planta de tratamiento de agua potable - PTAP en las coordenadas N 1116499 y E 1010853 y a una altura de 1225 msnm, su condición general es buena, sus dimensiones son: longitud: 7.5 m; ancho: 7.5 m y profundidad: 3.3 m y una capacidad estimada de 185 m³. Este tanque posee una válvula de control a la entrada y otra a la salida, de 6" c/u. Así mismo, posee un macro medidor el cual toma el caudal de salida de la PTAP. Según los datos tomados del macro medidor, el consumo promedio diario oscila entre 50 y 55 m³ día.

El segundo tanque se localiza en las coordenadas N 1116858 y E 1011002 y a una altura de 1.181 msnm, cuyas dimensiones son: longitud: 8,0m; ancho: 6,5m y profundidad: 3.2m y una capacidad estimada de 166.4m³. Este tanque se encuentra deteriorado, debido a la edad que tiene el cual ya supera los 20 años.

La entrada del agua al tanque se realiza por una cavidad en la tapa, esta se encuentra encerrada por una caseta de 3.1m x 3.1m debidamente cubierta; sin embargo se presenta riesgo debido a que la puerta es una reja donde fácilmente personas ajenas al proceso pueden lanzar al tanque elementos que puedan causar contaminación del agua. Este tanque no posee un sistema automático de control de llenado, por lo cual el operario de la planta debe estar constantemente revisando para evitar el rebose y por consiguiente el desperdicio del agua ya tratada. La tapa de este tanque se encuentra sellada por lo cual no se realiza con frecuencia un mantenimiento general, el mantenimiento que se realiza es la apertura de la válvula de lavado o purga la cual evacúa los lodos o partículas sedimentadas. La caja de válvulas no se le realiza mantenimiento y se ha colmatado con material vegetal. Así mismo las válvulas y tuberías de salida presentan fugas.

La tubería de salida, es de 6” y transporta el agua hacia la red de distribución del casco urbano del municipio, igualmente se detallan dos tuberías una de 4” que corresponde a la instalación antigua y una de 6” que corresponde a la tubería de mantenimiento donde al final de esta se encuentra instalada una válvula de 6”.

✚ Tubería de conducción al tanque de almacenamiento No. 2

Del tanque No. 1 sale una tubería de 6” hacia el tanque No. 2 y a 5 m se presenta la primer derivación hacia una Institución Educativa en longitud de 240m en tubería PVC de 1”, de este mismo punto desprende una tubería en PVC de 1” en una longitud de 467 metros que alimenta del líquido a una parte del barrio mas alto del municipio. Finalmente esta tubería llega al tanque No. 2 recorriendo una longitud de 625 metros.

✚ Red de Distribución

Del tanque de almacenamiento No. 2, sale una tubería PVC de 4” y se reparte a toda la zona urbana. En el siguiente cuadro se presenta los diámetros y longitudes de las tuberías que se encuentran distribuidas en el casco urbano del municipio de Pauna. Dentro de la red se presentan 27 válvulas de cortina, de las cuales el 80% se encuentran fuera de funcionamiento por daños.

Diámetro	Longitud(ml)
4”	151,77

3"	653,5
2"	4902,96
0,5"	411,59
0,75"	1557,42

Tabla No. 7: Tuberías en el Casco Urbano del Municipio de Pauna

Servicio de Alcantarillado

El sistema de alcantarillado del casco urbano del Municipio, corresponde a un sistema convencional combinado que conduce simultáneamente las aguas residuales (doméstica, comercial e institucional) y las aguas lluvias. Actualmente el sistema de alcantarillado realiza sus vertimientos en 5 puntos, siendo el principal, el vertimiento de la Planta de Tratamiento de agua residual (PTAR), la cual vierte a la quebrada El Zanjón. El servicio de alcantarillado tiene una cobertura del 95,58% con un número de viviendas conectadas de 541 de los 566 usuarios. La red de alcantarillado está compuesta por colectores secundarios, colectores primarios, interceptor y emisario final a la planta de tratamiento.

El sistema de alcantarillado del municipio de Pauna está compuesto por elementos tales como: pozos de inspección, colectores, sumideros y aliviaderos.

Pozos de inspección

Están contruidos en mampostería y algunos revestidos con pañete, de forma cilíndrica en su parte inferior y de cono truncado en su parte superior, con alturas que varían entre 1.0 y 3.5 metros. Las tapas son metálicas, de aros y concreto y otras de solo concreto. Las dos últimas no poseen en su mayoría orificios de ventilación. El sistema cuenta actualmente con 152 pozos de inspección². Hay que mencionar que en el proceso de inspección no se pudieron verificar algunos debido a que se encontraban tapados con el pavimento, recebo, o rocas. En virtud a la existencia del alcantarillado combinado, la misma comunidad realizó el sellamiento de los pozos para evitar la salida de olores.

Colectores

Están contruidos en gres, concreto y PVC (Novafort). Sus diámetros oscilan entre 8" a 24". En los últimos 3 años se han remplazado tramos de colectores de gres que cumplieron su vida útil por tramos en Novafort. Actualmente se está invirtiendo en la conexión de tramos de colectores que evitan los vertimientos directos a las

² Ver Plano ALC-02

fuentes de aguas en cumplimiento de los compromisos suscritos por el municipio en el Plan de Saneamiento y Manejo de vertimientos (PSMV). La Totalidad de la longitud de tubería es 6529,82 metros.

Material	Longitud(ml)
Gres	3679,26
Concreto	1206,05
PVC-Novaf	1644,5

Tabla No. 8: Tuberías en el Casco Urbano del Municipio de Pauna

En general todos los tramos que se encuentran en PVC Novafort se encuentran en buen estado debido a que son instalaciones recientes. Así mismo los tramos construidos en gres y concreto presentan un estado aceptable.

Aliviaderos

Son elementos estructurales que controlan el caudal de entrada a la PTAR con el fin de evitar la entrada de aguas lluvias, las cuales provocaría desequilibrio en el microsistema bacteriano existente allí. Dentro del sistema existen dos estructuras de alivio que se localizan el primero en las coordenadas X=1117476, Y=1010680, y el segundo al inicio del sistema de pre-tratamiento de la PTAR.

Aliviadero No. 1: Tiene como objetivo conducir el caudal que debe llegar a la planta para evitar un problema en la operación, de tal forma que en los momentos de lluvia el caudal de exceso, se descarga a la quebrada “El Zanjón” a través de una tubería de 8”. Actualmente esta estructura está funcionando, sin embargo a la planta de tratamiento esta llegando una gran caudal de agua debido a que el punto donde se localiza el aliviadero no se encuentra en el trayecto final, por lo que se presenta en un tramo posterior y se conecta al alcantarillado que sale del Barrio “Los Canipas”, por lo cual el caudal en época de invierno rebosa cuando llega a la planta y provoca una operación inapropiada. El aliviadero cuenta con una rejilla, la cual retiene el material sólido, pero presenta un mal funcionamiento ya que cuando esta se satura obliga a que todas las aguas residuales se viertan a la quebrada antes de ser tratadas en la PTAR.

Aliviadero No. 2: Tiene por objeto controlar y derivar el caudal que entra a la planta de tratamiento, manteniendo el caudal de entrada en valores inferiores a 8,6 litros por segundo, que es el caudal de diseño de la PTAR.

Sumideros

Hacen parte del sistema de alcantarillado combinado los sumideros de tipo ventana, de rejilla en cuneta y de rejilla en calzada que se localizan en lugares estratégicos del municipio³ y cuya función es la de captar las aguas de escorrentía y conducir las por medio de colectores al aliviadero donde parte de estas será evacuada del sistema y descargada a la quebrada “El zanjón”. Es de anotar que el 70% de estas estructuras se encuentran para reparación o reposición por la falta de mantenimiento.

Planta de tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)

El municipio cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales que fue construida en el año 1998 y recientemente optimizada. El sistema de tratamiento consta de un pre-tratamiento (cámara de quiebre de velocidad, cámara de separación de flujos, sistema paralelo cribado y desarenador; y trampa de grasas) y un tratamiento primario (filtro anaerobio de flujo ascendente).

El caudal de diseño es de 8,6 lps, sin embargo actualmente solo se tratan 7.5 lps ya que hace falta hacer algunas conexiones al sistema de colectores. La PTAR trata entre el 45% y 70 % de las aguas producidas en el municipio, esta variación depende principalmente de programa de mantenimiento del aliviadero, que por su diseño se obstruye fácilmente desviando las aguas residuales a ser tratadas directamente a la quebrada “El zanjón”.

La PTAR es un tanque en concreto de 8.5 m x 8.5 m x 2.8 m, dentro del cual se desarrolla un proceso de degradación de la materia orgánica por la acción coordinada de microorganismos, en ausencia de oxígeno. Dentro de este tanque se han instalado una parrilla de soporte en aluminio y sostenida por pequeñas columnas circulares en concreto a una altura de 1 metro. Esta parrilla sirve para sostener el medio donde se acumulan las bacterias; los cuales son rosetones plásticos, en los cuales crecen adheridos los microorganismos. El agua tiene un flujo vertical ascendente. La población de bacterias se controla por medio de procesos de purga; o mediante la abertura de una válvula en el sector opuesto a la entrada.

La operación es deficiente debido a la ausencia de un manual de operaciones que indique los pasos a seguir para alcanzar una adecuada eficiencia. La remoción de esta planta oscila entre el 60 y 70%. Como resultado de la acción de los microorganismos sobre la materia orgánica, se generan unos lodos que se van acumulando en la parte inferior del filtro. Estos lodos son removidos periódicamente y deshidratados para su posterior disposición final.

³ Ver plano AL- 03

Servicio de Aseo⁴

La prestación del servicio de aseo en el municipio se encuentra enmarcado en su Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS, el análisis brecha entre dicha situación y la situación óptima de donde se extractan las actividades que llevarán finalmente a una prestación eficiente, eficaz, sostenible financieramente en el tiempo y responsable ambientalmente.

La prestación del servicio de aseo se encuentra configurada por los siguientes componentes:

- ✚ Presentación de los residuos sólidos.
- ✚ Recolección y Transporte
- ✚ Barrido y Limpieza
- ✚ Tratamiento y Aprovechamiento
- ✚ Disposición Final

El servicio de aseo, es prestado directamente por el municipio a través de la Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios. Culturalmente el municipio se encuentra muy avanzado con respecto a la demás poblaciones del Departamento de Boyacá ya que tiene implementada la separación en la fuente. Su sistema de recolección es segregada de acuerdo con el tipo de residuos, programado así: Cada tipo de residuos se deposita y presenta para la ruta de recolección en canecas de distinto color (Verde=Orgánicos, Rojo=Inservibles, Amarillo=reciclables) suministradas por el municipio.

Con el fin de poder analizar la infraestructura existente para la prestación de este servicio, tomaremos cada uno de los componentes del mismo, definidos en el decreto 1713 de 2002.

- ✚ Presentación de los residuos sólidos: 534 canecas plásticas de 50Ltr de color verde. 534 Canecas plásticas de 50Ltr de color rojo y 534 canecas plásticas de 40Ltr de color amarillo.
- ✚ Recolección y Transporte: El municipio cuenta con un vehículo recolector compactador de 19Yardas Cúbicas marca International modelo 2010.
- ✚ Barrido y Limpieza: Dos carritos para recolección de material producto de barrido de calles y áreas públicas.
- ✚ Tratamiento y Aprovechamiento: El municipio cuenta con una estructura de aprovechamiento ubicada en la vereda Miave, donde se realiza el compostaje del material orgánico en pilas aireadas mediante volteo, y temperatura y Ph controlados. Allí se plantea la ampliación de las instalaciones con el fin de adaptar una bodega de almacenaje del material reciclado.

⁴ Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS

- ✚ Disposición Final: El municipio no cuenta con infraestructura para la disposición final por lo que hace la disposición final de los residuos en el relleno sanitario “El pirgua” de la ciudad de Tunja, el cual se encuentra debidamente licenciado.

ANEXO 02 – ESTADOS FINANCIEROS DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS EN PAUNA - BOYACA

DEPARTAMENTO DE BOYACA
MUNICIPIO DE PAUNA
UNIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS
BALANCE GENERAL ALCANTARILLADO
A 31 DE DICIEMBRE DE 2011
(Cifras en miles de pesos)

Código	ACTIVO	Período 2011	Período 2010	Período 2009	Código	PASIVO	Período 2011	Período 2010	Período 2009
	\$					\$			
	CORRIENTE (1)	61,509,893.00	34,672,732.00	15,402,301.00		CORRIENTE (4)	10,954,947.00	7,384,989.00	7,384,989.00
11	Efectivo	54,947,031.00	34,672,732.00	15,402,301.00	21	Depósitos y exigibilidades	0	0.00	0.00
12	Inversiones	0	0.00	0.00	22	Deuda pública	0	0.00	0.00
13	Rentas por cobrar	0	0.00	0.00	23	Obligaciones financieras	0	0.00	0.00
14	Deudores	6,562,862.00	0.00	0.00	24	Cuentas por pagar	0	2,000,000.00	2,000,000.00
15	Inventarios	0	0.00	0.00	25	Obligaciones laborales	10954947	5,384,989.00	5,384,989.00
19	Otros activos	0	0.00	0.00	26	Bonos y títulos emitidos	0	0.00	0.00
	Saldo neto de consolidación en cuentas de balance (CR) *	xxx	xxx	xxx	27	Pasivos estimados	0	0.00	0.00
					29	Otros pasivos	0	0.00	0.00
	NO CORRIENTE (2)	196,923,692.00	201,450,886.00	201,450,886.00		NO CORRIENTE (5)	0.00	0.00	0.00
12	Inversiones	0	0.00	0.00	22	Deuda pública	0	0.00	0.00
13	Rentas por cobrar	0	0.00	0.00	23	Obligaciones financieras	0	0.00	0.00
14	Deudores	0	4,527,194.00	4,527,194.00	24	Cuentas por pagar	0	0.00	0.00
16	Propiedades, planta y equipo	196,923,692.00	196,923,692.00	196,923,692.00	25	Obligaciones laborales	0	0.00	0.00
17	Bienes de beneficio y uso público	0	0.00	0.00	26	Bonos y títulos emitidos	0	0.00	0.00
18	Recursos naturales y del ambiente	0	0.00	0.00	27	Pasivos estimados	0	0.00	0.00
19	Otros activos	0	0.00	0.00	29	Otros pasivos	0	0.00	0.00
	Saldo neto de consolidación en cuentas de balance (CR) *	xxx	xxx	xxx		TOTAL INTERÉS MINORITARIO (6) *	0.00	0.00	0.00
						Participación de terceros	xxx	xxx	xxx
						Participación patrimonial del sector público	xxx	xxx	xxx
						3 PATRIMONIO (7)	247,478,638.00	228,738,629.00	209,468,198.00
					31	Hacienda pública	247,478,638.00	228,738,629.00	209,468,198.00
					32	Patrimonio institucional		0.00	0.00
	TOTAL ACTIVO (3)	258,433,585.00	236,123,618.00	216,853,187.00		TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO (8)	258,433,585.00	236,123,618.00	216,853,187.00
	CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS (9)		0.00	0.00		CUENTAS DE ORDEN ACREEDORAS (10)		0.00	0.00
81	Derechos contingentes		0.00	0.00	91	Responsabilidades contingentes		0.00	0.00
82	Deudoras fiscales		0.00	0.00	92	Acreedoras fiscales		0.00	0.00
83	Deudoras de control		0.00	0.00	93	Acreedoras de control		0.00	0.00
84	Deudoras fiduciarias		0.00	0.00	94	Acreedoras fiduciarias		0.00	0.00
89	Deudoras por contra (cr)		0.00	0.00	99	Acreedoras por contra (db)		0.00	0.00

ANEXO 02 – ESTADOS FINANCIEROS DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS EN PAUNA - BOYACA

DEPARTAMENTO DE BOYACA MUNICIPIO DE PAUNA UNIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS BALANCE GENERAL ASEO A 31 DE DICIEMBRE DE 2011 (Cifras en miles de pesos)									
Código	ACTIVO	Período 2011	Período 2010	Período 2009	Código	PASIVO	Período 2011	Período 2010	Período 2009
		\$	\$	\$			\$	\$	\$
	CORRIENTE (1)	-26,006,599.38	-12,621,189.00	-18,226,741.00		CORRIENTE (4)	16,449,906.00	35,760,500.00	35,760,500.00
11	Efectivo	-31,457,472.38	-12,621,189.00	-18,226,741.00	21	Depósitos y exigibilidades	0	0.00	0.00
12	Inversiones	0	0.00	0.00	22	Deuda pública	0	0.00	0.00
13	Rentas por cobrar	0	0.00	0.00	23	Obligaciones financieras	0	0.00	0.00
14	Deudores	5,450,873.00	0.00	0.00	24	Cuentas por pagar	0	19,000,000.00	19,000,000.00
15	Inventarios	0	0.00	0.00	25	Obligaciones laborales	16,449,906.00	16,760,500.00	16,760,500.00
19	Otros activos	0	0.00	0.00	26	Bonos y títulos emitidos	0	0.00	0.00
	Saldo neto de consolidación en cuentas de balance (CR) *	xxx	xxx	xxx	27	Pasivos estimados	0	0.00	0.00
					29	Otros pasivos	0	0.00	0.00
	NO CORRIENTE (2)	1,078,501.00	3,732,430.00	3,732,430.00		NO CORRIENTE (5)	0.00	0.00	0.00
12	Inversiones		0.00	0.00	22	Deuda pública	0	0.00	0.00
13	Rentas por cobrar		0.00	0.00	23	Obligaciones financieras	0	0.00	0.00
14	Deudores		2,653,929.00	2,653,929.00	24	Cuentas por pagar	0	0.00	0.00
16	Propiedades, planta y equipo	1,078,501.00	1,078,501.00	1,078,501.00	25	Obligaciones laborales	0	0.00	0.00
17	Bienes de beneficio y uso público	0	0.00	0.00	26	Bonos y títulos emitidos	0	0.00	0.00
18	Recursos naturales y del ambiente	0	0.00	0.00	27	Pasivos estimados	0	0.00	0.00
19	Otros activos	0	0.00	0.00	29	Otros pasivos	0	0.00	0.00
	Saldo neto de consolidación en cuentas de balance (CR) *	xxx	xxx	xxx		TOTAL INTERÉS MINORITARIO (6) *	0.00	0.00	0.00
						Participación de terceros	xxx	xxx	xxx
						Participación patrimonial del sector público	xxx	xxx	xxx
						3 PATRIMONIO (7)	-41,378,004.38	-44,649,259.00	-50,254,811.00
					31	Hacienda pública	-41,378,004.38	-44,649,259.00	-50,254,811.00
					32	Patrimonio institucional		0.00	0.00
						TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO (8)	-24,928,098.38	-8,888,759.00	-14,494,311.00
	TOTAL ACTIVO (3)	-24,928,098.38	-8,888,759.00	-14,494,311.00					
	CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS (9)		0.00	0.00		CUENTAS DE ORDEN ACREEDORAS (10)		0.00	0.00
81	Derechos contingentes		0.00	0.00	91	Responsabilidades contingentes		0.00	0.00
82	Deudoras fiscales		0.00	0.00	92	Acreedoras fiscales		0.00	0.00
83	Deudoras de control		0.00	0.00	93	Acreedoras de control		0.00	0.00
84	Deudoras fiduciarias		0.00	0.00	94	Acreedoras fiduciarias		0.00	0.00
89	Deudoras por contra (cr)		0.00	0.00	99	Acreedoras por contra (db)		0.00	0.00

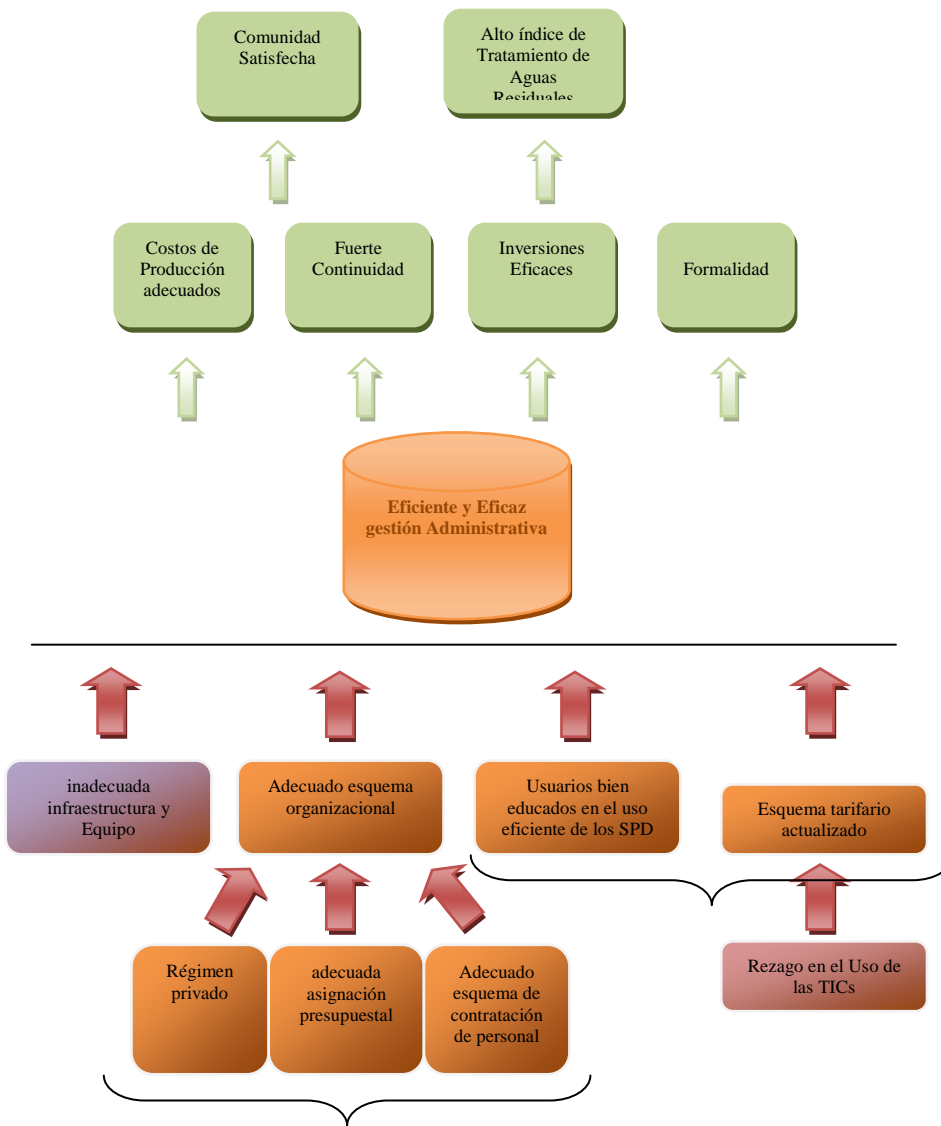
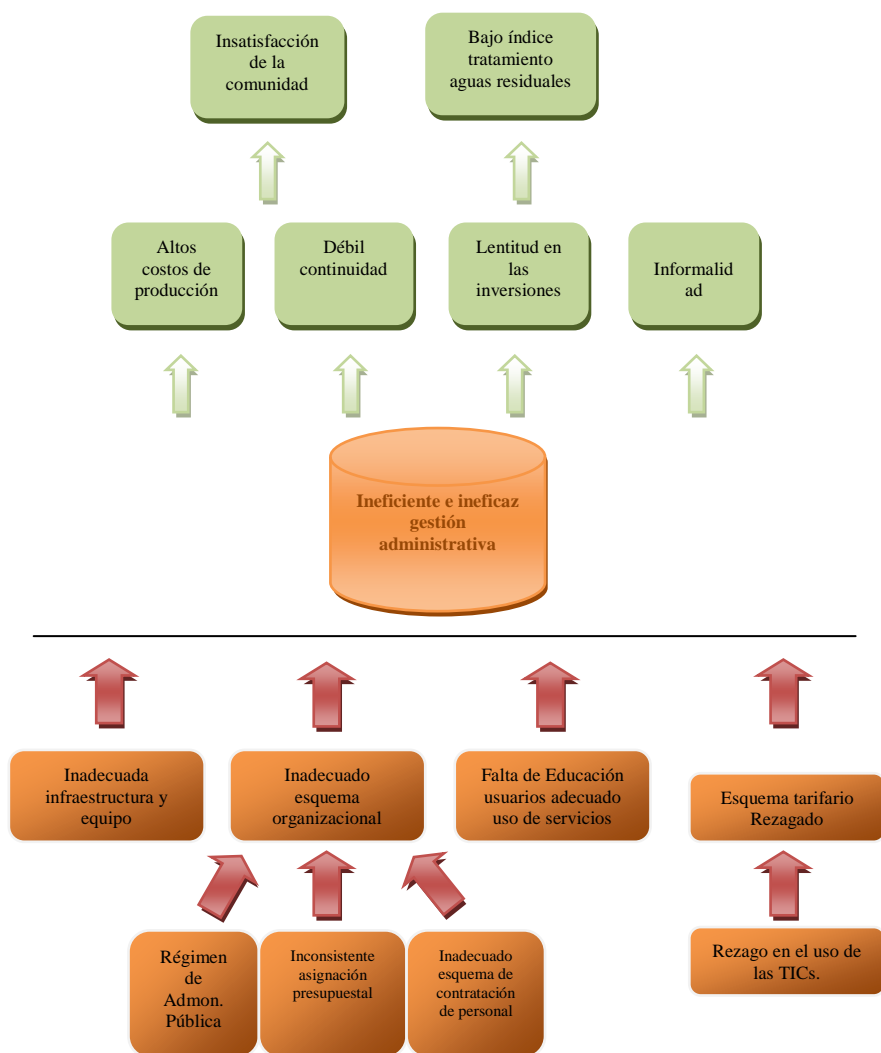
ANEXO 02 – ESTADOS FINANCIEROS DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS EN PAUNA - BOYACA

DEPARTAMENTO DE BOYACA									
MUNICIPIO DE PAUNA									
UNIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS									
BALANCE GENERAL CONSOLIDADO									
A 31 DE DICIEMBRE DE 2011									
(Cifras en miles de pesos)									
Código	ACTIVO	Período 2010	Período 2010	Período 2009	Código	PASIVO	Período 2010	Período 2010	Período 2009
			\$	\$				\$	\$
	CORRIENTE (1)	49,068,362.22	42,152,607.50	23,341,595.50		CORRIENTE (4)	28,141,853.00	48,080,349.00	51,958,061.00
11	Efectivo	49,068,362.22	42,152,607.50	23,341,595.50	21	Depósitos y exigibilidades	0	0.00	0.00
12	Inversiones	0	0.00	0.00	22	Deuda pública	0	0.00	0.00
13	Rentas por cobrar	0	0.00	0.00	23	Obligaciones financieras	0	0.00	0.00
14	Deudores	0	0.00	0.00	24	Cuentas por pagar	737,000.00	25,566,860.00	21,000,000.00
15	Inventarios	0	0.00	0.00	25	Obligaciones laborales	27,404,853.00	22,145,489.00	30,958,061.00
19	Otros activos	0	0.00	0.00	26	Bonos y títulos emitidos	0	0.00	0.00
	Saldo neto de consolidación en cuentas de balance (CR) *	xxx	xxx	xxx	27	Pasivos estimados	0	0.00	0.00
					29	Otros pasivos	0	368,000.00	0.00
	NO CORRIENTE (2)	459,841,604.00	477,825,871.00	471,666,799.00		NO CORRIENTE (5)	0.00	0.00	0.00
12	Inversiones		0.00	0.00	22	Deuda pública	0	0.00	0.00
13	Rentas por cobrar		0.00	0.00	23	Obligaciones financieras	0	0.00	0.00
14	Deudores	24,255,333.00	42,239,599.00	36,080,527.00	24	Cuentas por pagar	0	0.00	0.00
16	Propiedades, planta y equipo	435,586,271.00	435,586,272.00	435,586,272.00	25	Obligaciones laborales	0	0.00	0.00
17	Bienes de beneficio y uso público	0	0.00	0.00	26	Bonos y títulos emitidos	0	0.00	0.00
18	Recursos naturales y del ambiente	0	0.00	0.00	27	Pasivos estimados	0	0.00	0.00
19	Otros activos	0	0.00	0.00	29	Otros pasivos	0	0.00	0.00
	Saldo neto de consolidación en cuentas de balance (CR) *	xxx	xxx	xxx		TOTAL INTERÉS MINORITARIO (6) *	0	0.00	0.00
						Participación de terceros	xxx	xxx	xxx
						Participación patrimonial del sector público	xxx	xxx	xxx
						3 PATRIMONIO (7)	480,768,113.22	471,898,129.50	443,050,333.50
					31	Hacienda pública	480,768,113.22	471,898,129.50	443,050,333.50
					32	Patrimonio institucional		0.00	0.00
						TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO (8)	508,909,966.22	519,978,478.50	495,008,394.50
	TOTAL ACTIVO (3)	508,909,966.22	519,978,478.50	495,008,394.50				0.00	0.00
	CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS (9)		0.00	0.00		CUENTAS DE ORDEN ACREEDORAS (10)		0.00	0.00
81	Derechos contingentes		0.00	0.00	91	Responsabilidades contingentes		0.00	0.00
82	Deudoras fiscales		0.00	0.00	92	Acreedoras fiscales		0.00	0.00
83	Deudoras de control		0.00	0.00	93	Acreedoras de control		0.00	0.00
84	Deudoras fiduciarias		0.00	0.00	94	Acreedoras fiduciarias		0.00	0.00
89	Deudoras por contra (cr)		0.00	0.00	99	Acreedoras por contra (db)		0.00	0.00

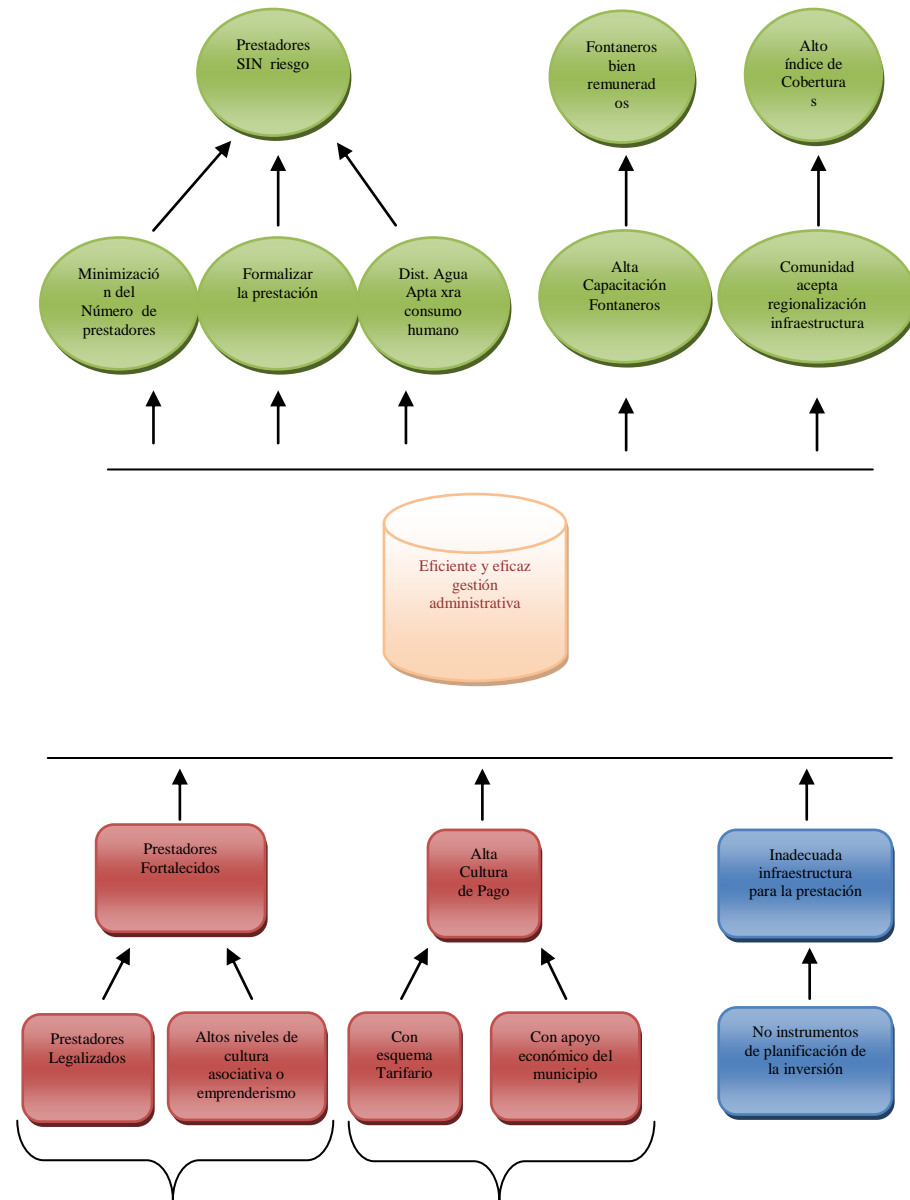
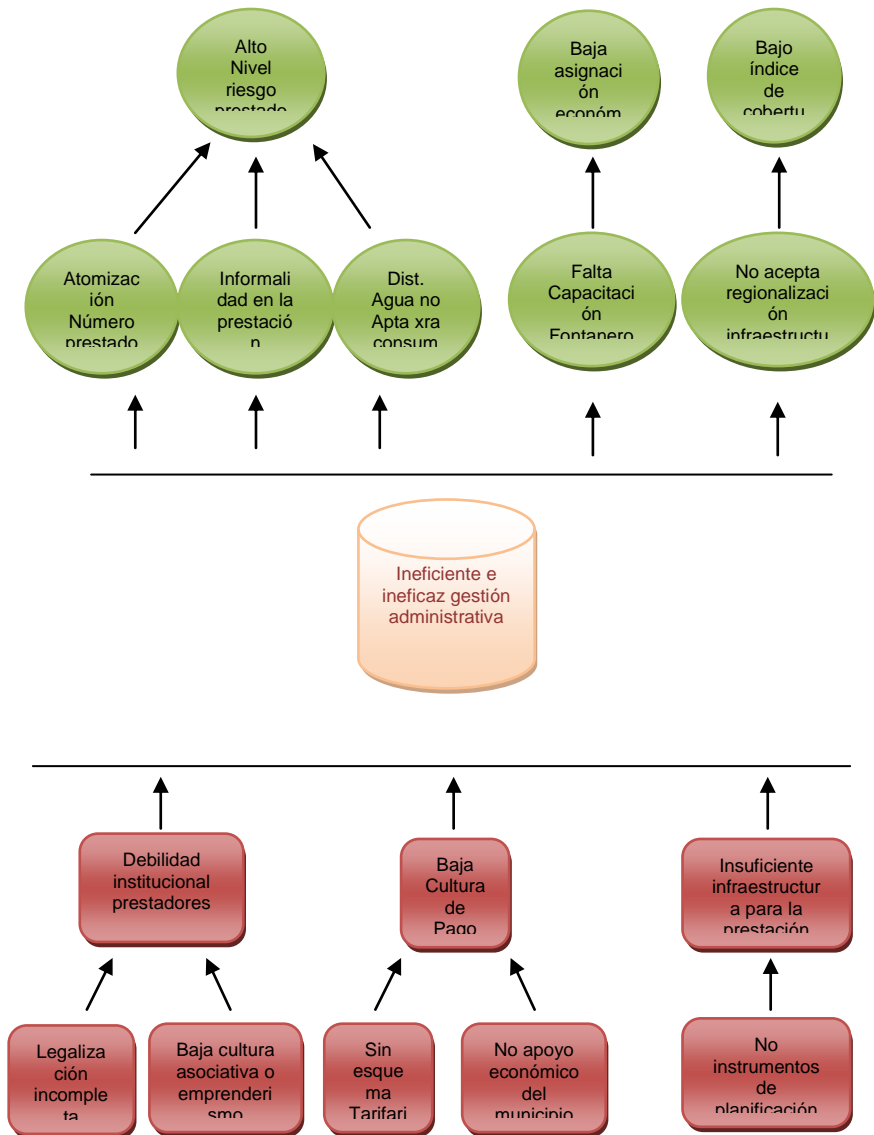
ANEXO 02 – ESTADOS FINANCIEROS DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS PUBLICOS EN PAUNA - BOYACA

MUNICIPIO DE PAUNA					
ESTADO DE ACTIVIDAD FINANCIERA, ECONÓMICA Y SOCIAL COMPARATIVO					
UNIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS					
A 31 DE DICIEMBRE DE 2011					
(Cifras en miles de pesos)					
Código	Cuentas	Período 2011 \$	Período 2010 \$	Período 2009 \$	
	INGRESOS OPERACIONALES (1)	176,519,929	178,289,080	127,945,844	
41	Ingresos fiscales		0	0	
42	Venta de bienes		0	0	
43	Venta de servicios	120,212,701	107,181,080	89,896,844	
44	Transferencias	56,307,228	71,108,000	38,049,000	
47	Operaciones Interinstitucionales (Recibidas)		0	0	
57	Operaciones Interinstitucionales (Giradas)		0	0	
	COSTO DE VENTAS (2)	152,928,008	90,566,589	86,107,391	
63	Costo de ventas de bienes y servicios	152,928,008	90,566,589	86,107,391	
	GASTOS OPERACIONALES (3)	39,087,228	59,638,271	25,011,473	
51	De administración	39,087,228	59,638,271	25,011,473	
52	De operación		0	0	
53	Provisiones, agotamiento, amortización		0	0	
54	Transferencias		0	0	
55	Gasto Social		0	0	
	EXCEDENTE (DÉFICIT) DEL EJERCICIO (4)	-15,495,307	28,084,220	16,826,980	

ANEXO 03 – ARBOL DE PROBLEMAS VS ARBOL DE OBJETIVOS



ANEXO 03 – ARBOL DE PROBLEMAS VS ARBOL DE OBJETIVOS



ANEXO 03 – ARBOL DE PROBLEMAS VS ARBOL DE OBJETIVOS

ANEXO 04 - SISTEMA DE INDICADORES

SISTEMA DE INDICADORES						
IT	ACTIVIDAD	SPONSAB	DEFINICION INDICADOR			
EN LO URBANO			Razón	Expresión	Meta	
1	Fortalecimiento de la USPD	Municipio				
	Normalización de la situación prestacional de los funcionarios.		#empleados con prestaciones pendientes / # empleados con prestaciones al día	%de empleados con situación prestacional resuelta	100% de empleados con situación prestacional resuelta	
	Reestructuración Administrativa - reformulación de funciones.		Reestructuración Admtiva ejecutada	Reestructuración Admtiva ejecutada	Reestructuración Admtiva ejecutada	
	Fortalecimiento financiero.					
	Actualización Esquema tarifario		Esquema tarifario Actualizado	Esquema tarifario Actualizado	Esquema tarifario Actualizado	
	Recaudo de servicios no cobrados al municipio.		# Servicios prestados al municipio/# servicios cobrados	% de servicios cobrados al municipio	100% de servicios cobrados al municipio.	
	Mejoramiento del recaudo de cartera.		# días rotación de Cartera	# días rotación de Cartera	30 días	
2	Ejecución del Plan de Uso eficiente y Ahorro del Agua	USPD	# de actividades programadas / # de actividades ejecutadas.	% de ejecución del PUEAA	100% de avance del PUEAA	
3	Descentralización de la prestación urbana de los SPD	Municipio	# de actividades programadas / # de actividades ejecutadas.	% de ejecución del proceso de descentralización.	100% de avance del proceso de descentralización.	
	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	Fortalecimiento institucional de los prestadores rurales	USPD	# de prestadores existentes / # de prestadores fortalecidos	% de prestadores fortalecidos	100% de prestadores fortalecidos.	
	Diseño de un sistema de administración práctico					
	Capacitación a las personas prestadoras					
5	Legalización de las personas prestadoras	USPD	# de prestadores existentes / # de prestadores legalizados	% de prestadores legalizados	100% de prestadores legalizados	
	Trámite de Concesión de Aguas.					
	Formulación de estatutos de los prestadores.					
	Inscripción en el RUPS de la superservicios.					
6	Creación de la Unidad de Apoyo a los prestadores rurales	Municipio	Unidad de Apoyo creada	Unidad de Apoyo creada	Unidad de apoyo ceada	
7	Formulación de Esquema tarifario rural aprobado por la CRA.	USPD	# de prestadores existentes / # de prestadores con esquema tarifario aprobado	% de prestadores con esquema tarifario aprobado	100% de prestadores con esquema tarifario aprobado.	
8	Formalización del acceso a los recursos del FSRI	USPD	# de prestadores existentes / # de prestadores con acceso a recursos del FSRI	% de prestadores con acceso a recursos del FSRI	100% de prestadores con acceso a recursos del FSRI	

LICENCIA DE USO – AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES

Actuando en nombre propio identificado (s) de la siguiente forma:

Nombre Completo Javier Alpio Sanabria Vásquez

Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: 91.074 603

Nombre Completo Jose Eladio Leon Menjura

Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: 79778110 Bto

Nombre Completo _____

Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: _____

Nombre Completo _____

Tipo de documento de identidad: C.C. T.I. C.E. Número: _____

El (Los) suscrito(s) en calidad de autor (es) del trabajo de tesis, monografía o trabajo de grado, documento de investigación, denominado:

Transformación empresarial para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y saneamiento básico en el municipio de Pavia - Boyacá

Dejo (dejamos) constancia que la obra contiene información confidencial, secreta o similar: SI NO
(Si marqué (marcamos) SI, en un documento adjunto explicaremos tal condición, para que la Universidad EAN mantenga restricción de acceso sobre la obra).

Por medio del presente escrito autorizo (autorizamos) a la Universidad EAN, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad EAN y a los usuarios de bases de datos y sitios webs con los cuales la Institución tenga convenio, a ejercer las siguientes atribuciones sobre la obra anteriormente mencionada:

- A. Conservación de los ejemplares en la Biblioteca de la Universidad EAN.
- B. Comunicación pública de la obra por cualquier medio, incluyendo Internet
- C. Reproducción bajo cualquier formato que se conozca actualmente o que se conozca en el futuro
- D. Que los ejemplares sean consultados en medio electrónico
- E. Inclusión en bases de datos o redes o sitios web con los cuales la Universidad EAN tenga convenio con las mismas facultades y limitaciones que se expresan en este documento
- F. Distribución y consulta de la obra a las entidades con las cuales la Universidad EAN tenga convenio



Con el debido respeto de los derechos patrimoniales y morales de la obra, la presente licencia se otorga a título gratuito, de conformidad con la normatividad vigente en la materia y teniendo en cuenta que la Universidad EAN busca difundir y promover la formación académica, la enseñanza y el espíritu investigativo y emprendedor.

Manifiesto (manifestamos) que la obra objeto de la presente autorización es original, el (los) suscritos es (son) el (los) autor (es) exclusivo (s), fue producto de mi (nuestro) ingenio y esfuerzo personal y la realizó (zamos) sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es de exclusiva autoría y tengo (tenemos) la titularidad sobre la misma. En vista de lo expuesto, asumo (asumimos) la total responsabilidad sobre la elaboración, presentación y contenidos de la obra, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Universidad EAN por estos aspectos.

En constancia suscribimos el presente documento en la ciudad de Bogotá D.C.,

NOMBRE COMPLETO: Javier Sanabria Vazquez
FIRMA: [Firma]
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: 91-074-603
FACULTAD: Estudios a distancia
PROGRAMA ACADÉMICO: Gob y Ger pública

NOMBRE COMPLETO: José Eduardo León Sánchez
FIRMA: [Firma]
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: 79718110 Bto.
FACULTAD: Estudios a Distancia
PROGRAMA ACADÉMICO: Gob y Ger pública

NOMBRE COMPLETO: _____
FIRMA: _____
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____
FACULTAD: _____
PROGRAMA ACADÉMICO: _____

NOMBRE COMPLETO: _____
FIRMA: _____
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____
FACULTAD: _____
PROGRAMA ACADÉMICO: _____



Fecha de firma: Julio 05 de 2012.