

1. INTRODUCCIÓN

Con el ánimo de tener informadas a las entidades comprometidas con el macroproyecto de inversión denominado “Plan de Agua Potable y Alcantarillado 2005 - 2015” de la Gobernación del Magdalena y conscientes de la necesidad de estar evaluando continuamente el desarrollo de éste, Aguas de Manizales S.A. E.S.P., en su calidad de Gerente Técnico del Plan, presenta el Informe de Gestión, correspondiente al primer mes de ejecución del Contrato No. 003-11-06 suscrito con Aguas del Magdalena S.A. E.S.P.

En este informe se presenta una descripción de las actividades que se realizaron entre el 09 de Enero de 2007 (fecha de firma del acta de iniciación del Contrato) y el 08 de Febrero de 2007, en los diferentes componentes del Plan.

En el Componente Técnico se enfocó el trabajo en la recopilación de información y revisión de los diseños de aquellos proyectos realizados por los Consultores contratados por el Departamento y/o los Municipios, radicados en Aguas del Magdalena S.A. E.S.P., algunos de los cuales cuentan con la viabilidad del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT. Igualmente se proyectó el Cronograma de Contratación de Obras y Adquisiciones de Equipos para el desarrollo del Plan de Agua Potable y Alcantarillado 2005- 2015.

En el Componente Institucional se elaboró un primer borrador del Reglamento Operativo del Comité Técnico del Plan, se definió priorizar el proceso de estructuración del esquema regional compuesto por los Municipios de Plato, Tenerife y Ariguaní y se propuso un nuevo

esquema regional a desarrollar en los Municipios de Aracataca, Retén y Fundación.

En el Componente Financiero se dio apoyo a Aguas del Magdalena S.A. E.S.P. en la elaboración del presupuesto del año 2007 para aprobación de su Junta Directiva, en el estudio de las contragarantías a favor de la Nación en desarrollo del crédito externo en trámite y en la solicitud de desembolso de los recursos aprobados por el Consejo Asesor de Regalías en el Acuerdo 040 de 2006.

Por último, se preparó el informe a presentar al Comité Técnico en la reunión a celebrarse el día 9 de Febrero de 2007.

2. DESCRIPCIÓN CONTRATO

2.1. INFORMACIÓN GENERAL

- **NÚMERO DE CONTRATO:** 003-11-06 de 2006
- **OBJETO DEL CONTRATO:** GERENCIA TECNICA E INTERVENTORIA DEL PLAN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO 2005 - 2015 DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.
- **FECHA DE INICIACIÓN:** 09 de Enero de 2007
- **PLAZO DE EJECUCIÓN:** 5 Años

2.2. ESTADO FINANCIERO DEL CONTRATO

2.2.1.COMPONENTE GERENCIA - EQUIPO DE TRABAJO PERMANENTE DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA, AÑO 1

Cuadro No 1. Estado Financiero del Contrato.

DESCRIPCIÓN	VALOR PROGRAMADO	VALOR PAGADO
VALOR MES 1	\$ 187.000.000.00	
IVA	\$ 29.920.000.00	
VALOR MES 1 (Incluido IVA)	\$ 216.920.000.00	
VALOR ACUMULADO HASTA MES 1 (Incluido IVA)	\$ 216.920.000.00	

3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

3.1. COMPONENTE TECNICO

3.1.1. REVISIÓN, AJUSTE, Y COMPLEMENTACIÓN DE LOS DISEÑOS Y DEMÁS INSUMOS ENTREGADOS.

En el mes correspondiente a este informe, se contó con un grupo de ingenieros encargados de recopilar información, efectuar las inspecciones de campo y realizar la revisión de los diseños de los proyectos entregados por Aguas del Magdalena S.A. E.S.P. a la Gerencia Técnica del Plan, los cuales han sido viabilizados en la Ventanilla Unica del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT.

En el transcurso del presente mes, se revisaron por parte de la Gerencia Técnica los siguientes proyectos:

Cuadro No 2. Proyectos Revisados por la Gerencia Técnica
Mes I.

MUNICIPIO	PROYECTO	VALOR APROXIMADO PRESUPUESTOS (\$ millones)
Santa Marta	Construcción Colector Alcantarillado Sanitario Sistema Sur, Etapa I	\$ 9.510,33
Algarrobo	Construcción Sistema de Alcantarillado Sanitario	\$ 5.500,00
Aracataca	Nuevo Sistema de Abastecimiento del Acueducto de Aracataca	\$1.950,00

MUNICIPIO	PROYECTO	VALOR APROXIMADO PRESUPUESTOS (\$ millones)
Ariguaní	Ampliación y Mejoramiento de la Red y Construcción de un Tanque Elevado	\$ 3.475,50
Cerro San Antonio	Construcción Sistema Alcantarillado Sanitario	\$ 4.200,00
Chivolo	Construcción Sistema Alcantarillado Sanitario	\$ 5.885,05
Cienaga	Ampliación Redes de Alcantarillado Sanitario	\$ 6.800,00
Fundación	Optimización del Sistema de Alcantarillado Sanitario y Tratamiento de Aguas Residuales de la cabecera municipal	\$ 13,281,03
Plato	Optimización Sistema de Acueducto	\$ 4.460,52
Plato	Construcción Alcantarillado Sanitario	\$ 13.401,71
Sabanas San Angel	Construcción Redes de Acueducto	\$ 700,00
Sabanas San Angel	Construcción Alcantarillado Sanitario y Tratamiento de las Aguas Servidas	\$ 3.800,00

De este trabajo se elaboró un documento preliminar en el que se plasmaron inconsistencias y detalles desde el punto de vista técnico. Ver anexo No. 5.1. Informe preliminar de revisión de diseños y oficio remitario.

Como resultado de la revisión de los proyectos descritos, se planteo al Comité Técnico ejecutar una Primera Fase de obras con una inversión de \$45.700.000.000.00, para el mejoramiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado de los siguientes municipios:

Cuadro No 3. Plan de Obras e Inversiones Fase I.

Municipio	Inversión Acueducto (\$ millones)	Inversión Alcantarillado (\$ millones)
Santa Marta		\$ 9.500
Plato	\$ 2.500	\$ 3.950
Ariguaní	\$ 1.900	
Chivolo		\$ 4.900
Aracataca	\$ 1.950	
Cerro San Antonio		\$ 4.200
Algarrobo		\$ 5.500
Sabanas de San Angel	\$ 700	\$ 3.800
Ciénaga		\$ 6.800
Subtotal	\$ 7.050	\$ 38.650
TOTAL OBRAS FASE I	\$ 45.700	

(Valor en millones de pesos)

Con base en estos proyectos y a una estimación de las necesidades requeridas en infraestructura de servicios de acueducto y alcantarillado sanitario de los municipios adscritos al plan, se elaboró el Cronograma

General de Contrataciones y Adquisición de los Equipos necesarios para la ejecución del Plan de Agua Potable y Alcantarillado 2005 - 2015, dando cumplimiento a la obligación contractual establecida en el numeral 5.1.1. Ver anexo No 5.2. Cronograma General de Contratación de Obras y Adquisición de Equipos y oficio remitido.

3.1.2. INTERVENTORÍA DE OBRAS

Se elaboró y presentó el Manual de Interventoría a Aguas de Magdalena S.A E.S.P., el cual se ajusta a los lineamientos establecidos por el RAS, cumpliendo la Gerencia Técnica con la obligación contractual definida en el numeral 5.2.2. del Contrato. Ver Anexo No. 5.3. Manual de Interventoría y oficio remitido.

3.2. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y TRANSFORMACIÓN EMPRESARIAL.

3.2.1. REGLAMENTO OPERATIVO DEL COMITÉ TÉCNICO DEL PLAN.

Se está elaborando un primer borrador del Reglamento Operativo del Comité Técnico del Plan, dando cumplimiento a lo estipulado en el numeral 5.1.12. del Contrato. Ver anexo No 5.4. Proyecto de Reglamento Operativo del Comité Técnico del Plan de Agua Potable y Alcantarillado 2005 - 2015 del Departamento del Magdalena.

3.2.2. COMITÉ TÉCNICO DEL PLAN.

Se preparó el informe y presentación del Comité Técnico No. 2 a celebrarse el día 09 de Febrero de 2007. Ver Anexo No. 5.5. Presentación Comité Técnico - Febrero 9 de 2007.

3.2.3. TRANSFORMACIÓN INSTITUCIONAL.

Dado que existe la voluntad política para su realización, se está dando prioridad al proceso de estructuración de un primer esquema regional compuesto por los Municipios de Tenerife, Plato y Ariguaní. Ver Anexo No. 5.7. Cronograma Transformación Institucional para los Municipios de Ariguaní, Plato y Tenerife.

Así mismo, por solicitud del Comité Técnico del Plan, se incluyo un nuevo esquema regional a desarrollar en los Municipios de Aracataca, Retén y Fundación.

3.2.4. PERSONAL EMPLEADO POR LA GERENCIA TÉCNICA DEL PLAN.

Con el ánimo de dar celeridad a la etapa de revisión de los proyectos entregados por Aguas del Magdalena S.A. E.S.P., Aguas de Manizales S.A. E.S.P dispuso en este período del personal necesario para acometer el objetivo mencionado.

A continuación se presenta la relación del personal empleado en este período:

Cuadro No 4. Equipo de trabajo permanente en el Magdalena.

Mes 1

AREA	CARGO	NOMBRE	PROFESIÓN
DIRECCIÓN GENERAL	DIRECTOR GENERAL	JORGE MARIO AMARILES GÓMEZ	ING. CIVIL
	LIDER EVALUACIÓN E INFORMES	LUIS EDUARDO MANJARRES IGLESIAS	ING. CIVIL
TÉCNICA	DIRECTOR TÉCNICO	JUAN CARLOS MEJIA PEREZ	ING. CIVIL
	INGENIERO DE DISEÑOS	VERÓNICA VILLEGAS	ING. CIVIL
	INGENIERO DE DISEÑOS	CAROLINA HERRERA HOYOS	ING. CIVIL
	INGENIERO DE DISEÑOS	ANDRES TORO PAVA	ING. CIVIL
	INGENIERO DE DISEÑOS	JUAN EDUARDO MEJIA TEJADA	ING. CIVIL
	INGENIERO TÉCNICO - ADMINISTRATIVO	ALEJANDRO ESTRADA CARMONA	ING. CIVIL
INSTITUCIONAL Y FINANCIERA	DIRECTOR INSTITUCIONAL Y FINANCIERO	Hever Horacio Ramirez (E)	
JURÍDICA	DIRECTOR JURÍDICO	Martha Lucia Hincapie (E)	

Cuadro No 5. Personal de Planta de Aguas de Manizales con presencia parcial en Santa Marta.

Mes 1

CARGO EN AGUAS DE MANIZALES	NOMBRE	LABORES REALIZADAS EN EL PLAN
SUBGERENTE DE NUEVOS NEGOCIOS	JUAN MARTÍN ZULUAGA TOBON	<ul style="list-style-type: none"> • Articulación de labores al inicio del Plan entre Aguas del Magdalena S.A. E.S.P., La CAF y la Gerencia Técnica del Plan.
SUBGERENTE TECNICO	SEBASTIÁN HENAO	<ul style="list-style-type: none"> • Acompañamiento en diferentes aspectos técnicos

4. VISITAS TÉCNICAS DE INSPECCION

4.1. MUNICIPIO DE ARIGUANI - FEBRERO 1 DE 2007



Estación No 1 - San José de Ariguani

En esta estación se localiza la fuente de abastecimiento conformada por 2 pozos cerca de la orilla del río Ariguani, con las siguientes características:



- **Pozo No 2 (68 m s n m)**



Transformador: 150 KVA
Bomba: 100 HP, 440 v
Caudal: 56 lps
Profundidad del pozo: 192 m
Profundidad de la bomba: 53 m

- **Pozo No 1 (74 m s n m)**



Transformador: 150 KVA
Bomba: 100 HP, 440 v
Caudal: 56 lps
Profundidad del pozo: 182 m
Profundidad de la bomba: 53 m
Cuenta con banco de condensadores
Pozo encamisado

Notas:

- No se cuenta con estudios del acuífero, ni con pozos de inspección.
- El Pozo No 1 se une con el Pozo No 2 por medio de una línea de 213 metros en asbesto cemento clase 20 de 8".
- Se requiere aclarar la situación de los predios donde se ubican los pozos y construir cerramientos.
- No se tienen planta eléctrica de respaldo.
- Es importante instalar macro medidores.
- Las casetas y plataformas de entrada a los pozos se encuentran muy deterioradas.

De la Estación No 1 hasta la Estación No 2 salen dos líneas paralelas de 15 km de longitud en 6" y 8", los primeros dos kilómetros en tuberías de hierro dúctil, los siguientes 12 km en Asbesto Cemento y 1 en PVC. Se podría instalar un by pass entre estas líneas.

En el K1+860 entre la estación No 1 y No 2, existe una tubería expuesta donde es necesario construir un viaducto.



La línea de conducción cuenta con válvulas de purga y ventosa en mal estado.



Estación No 2 (92 msnm)



El agua que llega por las líneas de conducción de 6" y 8" se almacena en un tanque 350 m³. De allí se conduce a un cuarto de bombas donde se encuentra:

- 1 bomba de emergencia de 200 mm y 40 l/seg con motor de 100 HP (Dañada)
- 2 bombas de 200 mm con motores de 75 HP
- Estación reguladora (Dañada)
- 3 válvulas de 6" extremo brida (Dañadas)



En la subestación se encuentran ubicados 3 transformadores, dos de 400 fuera de servicio y uno de 15 en funcionamiento.



Cuentan con 3 motores desinstalados de 60 kv, 400 voltios, en conexión delta.



De esta estación se bombea a la estación No 3 en 8" y al corregimiento Pueblo Nuevo un trayecto de 1200 m de longitud en 6" hasta un tanque elevado.



Notas:

- Existe presencia de coliformes en el trayecto Estación No 1 - Estación No 2.
- Se requiere puente grúa.
- Los motores tienen 14 años funcionando 15 horas al día.

Estación No 3 (149 m s n m)

De la estación No 2 sale una línea de Asbesto Cemento en 8" con una longitud de 4710 m hasta la estación No 3.



En esta estación se encuentra un tanque de almacenamiento de 480 m³ y un sistema de bombeo conformado por:

1 bomba con motor de 100 HP

2 bombas con motores de 75 HP (fuera de servicio)



De aquí se bombea a un tanque elevado de 600 m³, por medio de una línea de 8" en Asbesto Cemento clase 20 y clase 25.



El tanque se encuentra ubicado a 206 m s n m y a 6 km de la cabecera municipal aproximadamente.



Notas:

- Se requiere una escalera de acceso al tanque.



- La salida del tanque es en 12". Altura aproximada 13 m
- No es claro a quien pertenece el predio de ubicación del tanque.

ANÁLISIS DEL PROYECTO CONSTRUCCION Y MEJORAMIENTO DE LA RED Y CONSTRUCCION DE UN TANQUE ELEVADO EN EL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE EL DIFICIL CABECERA MUNICIPAL DE ARIGUANI

El fin del proyecto es lograr por medio de una nueva sectorización del sistema y la construcción de un tanque elevado la compensación de la red de distribución, buscando cumplir con la continuidad y presiones aceptadas por la norma para un sistema de abastecimiento de agua potable.

La línea de impulsión que va hasta el tanque proyectado en la cabecera del Municipio cruza la vía nacional.



No es claro el predio de ubicación del nuevo tanque. Inicialmente se prevé el lote contiguo a las instalaciones de las oficinas de la USPA (Unidad de Servicios Públicos de Ariguaní).



4.2. MUNICIPIO DE PLATO - FEBRERO 1 Y 2 DE 2007

Asistentes a la visita

- Ingeniero Orlando Sepúlveda (Consultor)
- Carlos Barrios Peña (Dir Empresa de Servicios Públicos)
- Américo del Güercio (Dir operativo)
- Ismael Camargo (Ex - Dir. Empresa de Servicios Públicos)
- Álvaro Gonzáles Fernández (Aguas del Magdalena S.A. E.S.P.)
- Juan Carlos Mejía Pérez(Aguas de Manizales S.A. E.S.P.)
- Andrés Toro Pava(Aguas de Manizales S.A. E.S.P.)

El Jueves 1 de Febrero, en horas de la tarde, se hizo una visita al Municipio de Plato con el fin de conocer más de cerca la problemática actual de los sistemas de acueducto y alcantarillado, para lo cual se realizó en primera instancia una reunión en las instalaciones de la entidad prestadora de servicio de agua, con el director Carlos Barrios Peña, el Consultor Orlando Sepúlveda y el Director Técnico de la empresa, el señor Américo del Güercio. Durante esta reunión miramos de forma global la problemática de los sistemas de Acueducto y Alcantarillado; se genero un plan de trabajo para el día siguiente y algunas propuestas para las obras a priorizar en el Plan de Choque.

El Viernes 2 de febrero, se procedió a mirar los sistemas de Acueducto y Alcantarillado empezando por la planta de tratamiento de agua, en compañía de los mencionados en la reunión del jueves y el operador de la misma, el cual lleva varios años operándola. La planta no cuenta con equipos de laboratorio básicos.

En el mismo lote se encuentra ubicado el tanque principal del sistema el cual no da abasto con el caudal requerido por la población, razón por la cual el proyecto contempla la construcción de un tanque elevado de 750m³.

Se procedió a revisar el estado de las redes matrices (AC), encontrando que gran parte de los daños son ocasionados por mal manejo operativo. De igual manera encontraron problemas en la sectorización del sistema y en algunas redes secundarias.



Hay falta de cobertura en algunos barrios subnormales; Ocho de Diciembre, Galán, Mercedes, Victoria, Villa Rosa, San Martín, Bosque, Fredonia y los Olivos.

Siguiendo con la visita, se procedió a visitar un tanque nuevo (350 m³ aproximadamente); construido en la zona más alta del Municipio; cuyo fin es prestar servicio a los barrios altos. Sin embargo el tanque no se está utilizando pues las conducciones están llenas de conexiones fraudulentas. Además, los barrios abastecidos por este tanque no cuentan con llaves de cierre, entonces éste se desocupa en cuestión de media hora. A partir de esta situación nace la duda de las zonas de expansión, de las cuales, en mayor parte son las zonas altas del Municipio. Lo anterior hace pensar a simple vista que este tanque no será suficiente. Solo se cuenta con una futura zona de expansión en la parte baja la cual será rehabilitada con la construcción de un dique y unos muros a orillas del caño.



Finalizada la visita al sistema de Acueducto, se procedió a mirar el sistema de Alcantarillado. Este sistema es realmente deficiente en el Municipio, las redes del denominado “Plato Viejo” se encuentran en mal estado y requieren de una reposición. La problemática en “Plato Nuevo” es diferente pues a pesar de ser relativamente recientes, las pocas construidas, se encuentran taponadas y no han sido planeadas ni construidas interconectando las redes, el sistema no funciona.

Se menciona el tema de la topografía y efectivamente es una antigua, la cual ha sufrido fuertes cambios por lo que es importante realizarla antes que nada y reajustar los diseños. De ésta forma la topografía no es confiable.

Se analizo detalladamente la situación de un Hospital en construcción, ubicado en proximidades al Terminal de buses y se planteo como alternativa de inversión para el plan de choque.



Luego se visitaron las estaciones de Bombeo y los lotes donde se reubicara una de éstas, la cual esta actualmente en uso por una tienda ocupando la losa superior del tanque de aguas residuales. Se verifico el mal estado de la línea de impulsión entre las bombas y la problemática que hay en el emisario final, el cual esta roto y descolando en la misma zona urbana, generando problemas ambientales para la población.



Para concluir el recorrido, se visito el lote donde serán construidas las lagunas de tratamiento de aguas negras. Encontrando que son detrás

del “Relleno Sanitario”, contando con buen espacio, topografía y estudio de suelos.



4.3. MUNICIPIO DE TENERIFE – FEBRERO 2 DE 2007

Asistentes a la visita:

- Gerardo Miranda (Secretario de Planeación)
- Álvaro Gonzáles Fernández (Aguas del Magdalena S.A. E.S.P.)
- Juan Carlos Mejía Pérez (Aguas de Manizales S.A. E.S.P.)
- Andrés Toro (Aguas de Manizales S.A. E.S.P.)

Se visitó el Municipio de Tenerife el día viernes 2 de febrero en horas de la tarde, donde éramos esperados por el Secretario de Planeación, el señor Gerardo Miranda. Comenzamos la visita mirando la fuente de abastecimiento la cual es el río Magdalena y su punto de toma es una barcaza flotante con tubería extensible, con capacidad de bombear 60lts/seg.



Planta de tratamiento tipo convencional en muy buenas condiciones, es una construcción reciente (35 lts /seg), ubicada a orillas del río, lo cual muestra que no hubo una muy buena planeación pues de este punto requieren bombear hasta la antigua planta de tratamiento la cual hoy en día solo funciona como tanque de almacenamiento, desde donde se abastecen las redes.



Las redes de distribución están construidas en PVC y HG ; cuentan con una cobertura aproximada del 90%, sin embargo, solo al 30% de estas les llega agua. Se evidencian problemas de almacenamiento y de sectorización.



Continuando con la visita fuimos al sitio mas alto del Municipio, encontrando que este, se encuentra mas bajo que el tanque de abastecimiento. Se nos informo que ya están trabajando en el proyecto de la construcción de un Tanque en Pueblo Nuevo (Parte más alta) y una bomba con su línea de impulsión. Desafortunadamente no pudimos conocer nada del proyecto pues esa información la tienen el Alcalde y el Gerente de la Empresa de Servicios Públicos, quienes no estaban en el Municipio.

El sistema de Alcantarillado cuenta con una cobertura del 60%, y trabaja en forma adecuada. Visitamos la estación de bombeo de aguas residuales, donde hacen falta equipos de emergencia.

El Municipio cuenta con tratamiento de sus aguas negras, las lagunas están funcionando y fueron construidas recientemente.

4.4. MUNICIPIO NUEVA GRANADA - FEBRERO 2 Y 3 DE 2007-02-23

Asistentes a la visita:

- Manuel Guerra (Secretario de Planeacion)
- Álvaro Gonzáles (Aguas del Magdalena S.A. E.S.P.)
- Juan Carlos Mejía Pérez (Aguas de Manizales S.A. E.S.P.)
- Andrés Toro Pava (Aguas de Manizales S.A. E.S.P.)

El viernes 2 de febrero, en las horas de la tarde arribamos al Municipio de Nueva Granada, donde nos reunimos con el Secretario de Planeacion, y se le comento el motivo de nuestra visita; se hizo un llamado a agilizar el proceso del estudio, el cual ya esta contratado pero todavía no les han entregado los resultados del mismo. Se organizo el plan de trabajo para el día sábado.

El sábado visitamos el primer pozo de captación en el sector EL Progreso, ubicado en el mismo lote que el tanque elevado de almacenamiento. Dicho Pozo tiene un potencial de explotación de 4 lts/seg. Características de la bomba: 7,5 HP; Trifasica; y Sumergible. El tanque de 64m³, evidencia baja capacidad de almacenamiento.



Continuamos la visita, conociendo el segundo pozo “11 de Noviembre”, el cual se encuentra en un predio privado y no cuenta con estudios geoelectricos. Está ubicado a 1300mts del tanque de almacenamiento.





El Municipio tiene una sectorización y cobertura muy deficiente, a pesar de poseer las redes, no esta en capacidad de brindar el servicio en muchos sectores del Municipio y en promedio a los pocos beneficiados les llega agua por 4 horas cada 3 días. Cabe anotar que el agua que bombean no es potable, lo cual agrava aun más la situación.

EL Municipio de Nueva Granada tiene constantemente problemas de electricidad y no esta dotado de planta eléctrica de respaldo para este tipo de situaciones.

Buscando soluciones a la problemática se tiene que un corregimiento del Municipio “Los Andes” ubicado a 33 Km cuenta con un caudal aproximado de 25 lts/seg. Otra solución que se ha planteado es la construcción de una presa que permita almacenar el suficiente volumen de agua durante el invierno y así abastecerse durante todo el año. Se nos menciona de unos estudios sobre el tema los cuales están analizados mas adelante.

La población cuenta con pozos artesianos, para poder abastecerse, todo esto subsidiado por el Municipio el cual dotó los pozos de unas

pequeñas motobombas y unos tanques para facilitar y agilizar la toma de agua de la población.



Luego de concluido el trabajo de campo de la visita, nos dirigimos a la oficina del Secretario y procedimos a analizar los diferentes estudios realizados, y en especial el de la represa. En dicho estudio se muestra que en el Municipio hay lluvias desde Abril a Diciembre (1.000 a 1.300 mm/anales), y se pretende inundar un área de 1'611.062m² y una altura promedio de 2,5m. Es importante dejar claro que no tuvieron en cuenta el caudal de infiltración y dentro de

la zona inundable estaría ubicado el tratamiento de aguas residuales. Sin embargo, es importante esperar el informe que debe presentar el consultor y estudiar detalladamente la solución sugerida.

4.5. MUNICIPIO SABANAS DE SAN ANGEL – FEBRERO 3 DE 2007

Asistentes a la visita:

- José Mesa (Alcalde)
- Operador del Sistema
- Consultores Luis Alberto De La Ossa y Jorge Machado
- Álvaro Gonzáles (Aguas del Magdalena S.A. E.S.P.)
- Juan Carlos Mejía Pérez (Aguas de Manizales S.A. E.S.P.)
- Andrés Toro P (Aguas de Manizales S.A. E.S.P.)

El día Sábado 3 de Febrero, se hizo una visita al Municipio de Sabanas de San Ángel con el fin de conocer más de cerca la problemática actual de los sistemas de acueducto y alcantarillado. Lo primero fue aclarar tanto a consultores, Alcalde y Concejales del Municipio, el principal objetivo de la visita. Se nos presento a unos funcionarios de la cooperativa encargada de manejar los servicios públicos, de muy buena manera, la cual esta empezando a expandir sus servicios a algunos corregimientos.



La consultoría realizó un censo puerta a puerta con fin de conocer el número exacto de viviendas y población, basados en esto realizaron los diseños. El recorrido lo empezamos por la situación mas critica que es el sistema de alcantarillado en el cual cuentan con una cobertura del 0%, se verificaron los puntos clave y el lugar de la estación de bombeo., dejando como sugerencia el desplazamiento de la estación a un punto mas bajo, considerando futuras áreas de expansión.



Continuamos el recorrido visitando el lote para las lagunas de tratamiento, de las cuales se tiene topografía, como el resto del diseño, y se observa un espacio apropiado.

En ese mismo punto, observamos el agua captada por un pozo construido recientemente, el cual es de buena calidad. Viendo este hecho procedemos a mirar la red de acueducto la cual esta construida en AC hace más de 34 años, la cual se encuentra en mal estado.



Luego continua la visita en los pozos de captación, donde cuentan con el pozo “viejo”, el cual tiene una capacidad de 16 lts /seg. , pero recibieron orden de no sacar mucho caudal para conservarlo (no se tiene ningún estudio que sustente eso). El segundo pozo, el “nuevo”, tiene una capacidad de 15 lts/seg., el cual esta siendo bombeado directo a la red.





En el momento el Municipio tiene una cobertura del 100% pero una continuidad de el 50%, pero más que las perdidas, el principal problema se ve en la poca capacidad de almacenamiento (72m³). Continuamos el recorrido visitando los puntos más altos donde llega el agua con baja presión, y se identifica más claro aun el otro problema: La falta de un tanque de almacenamiento con una buena cota de servicio.



4.6. MUNICIPIO CERRO DE SAN ANTONIO

Fecha: Martes 6 de Febrero - 2007

Suscriptores: 963

Viviendas: 1000

ACUEDUCTO

Captación:

Captación: Río Magdalena.

Tubería: PVC.

Diámetro: 8 pulgadas.

Estado barcaza: Malas Condiciones.

Tiene capacidad de almacenar 2 bombas, aunque solo tienen 1.

Motor de la bomba: 45 HP eléctrico.

La línea de aducción a la planta de tratamiento tiene una longitud de 1.5 km, allí se mezclan con el cloro, luego pasa al tanque subterráneo para ser distribuida directamente a la población y en algunas ocasiones es transportada al tanque elevado (para bombeos a los corregimientos).

Planta de Tratamiento

Bombas No. 1 y 2

Tubería: 3 pulgadas

Motor de la bomba: 115 HP

Caudal: 40 l/s

Transformador: 300 Kva digital (Malas condiciones)

Una bomba esta en funcionamiento y la otra se tiene de reserva.

Laboratorio: No

Tratamiento de aguas: Sulfato

Componentes de la planta: Desarenador, floculador, sedimentador, filtros.

Los corregimientos se abastecen de agua de 5:00 a.m. – 8:30 a.m.

Cerro de San Antonio 5:00 a.m. – 12:00 a.m.

Todas las válvulas de la planta de tratamiento se encuentran en malas condiciones, no hay compuertas, los filtros no se encuentran en funcionamiento, no hay válvulas para sectorizar, por tanto hay que cerrar la válvula general en caso de daño.

Tanque de Almacenamiento (planta de tratamiento):

Dimensiones: 20x10x4

Capacidad: 800 m³.

Tanque Elevado:

Capacidad: 100 m³

Motor de la bomba: 115 HP

Altura: 17 m

Esta estación bombea el agua a 3 corregimientos

- Jesús del monte
- Concepción
- Candelaria (10–13 km distancia a la planta de tratamiento)

Tanque Almacenamiento alternativo (Cuando no había planta de tratamiento)

Tiene la misma entrada y la misma salida

Poca altura

Capacidad: 60 m³

Tubería: 6 pulgadas

No está en funcionamiento pero puede adecuarse como tanque de compensación.

Redes:

Parte de la tubería existente en el acueducto es aún de asbesto cemento. Es importante efectuar un catastro a la red existente para saber el estado actual de la misma.

Parte de la red de distribución que va del tanque elevado a los corregimientos está debajo del agua (pasa por la ciénaga); por tanto es de gran dificultad saber si tiene fugas o está dañada. Por otra parte, los 400 m que están en estas condiciones, se desempatan en época de invierno ocasionando grandes daños debido a que el material de la tubería es PVC. La estación de bombeo de la planta se encuentra muy deteriorada.

Las calles pavimentadas tienen tubería de 3 pulgadas en PVC.

ALCANTARILLADO

Cobertura: 5%

Las calles pavimentadas tienen red de alcantarillado (Sin funcionamiento).

No hay sitio para la ubicación de la planta de tratamiento.

El mayor padecimiento de esta población son las inundaciones, en estos casos usan motobombas y refuerzan los muros de contención.

El caño en temporada de invierno sube de nivel, llevando consigo residuos de materia orgánica.

No hay llaves de control ni macro medidores.

REGISTRO FOTOGRAFICO



Estado de la estación de bombeo.



Tablero de control.



Planta de tratamiento.



Sistema de cloración.

Estación de bombeo.

PROBLEMATICA

- Las partes altas del Municipio no pueden ser abastecidas por el tanque.
- En época de creciente se inunda el puente que esta sobre el caño, trayendo consigo sedimentos de materia orgánica del mismo.

- El barrio Cundi es el más vulnerable al invierno.
- El ajuste de las válvulas es manual.
- El agua es bombeada al tanque elevado únicamente cuando va a ser distribuida a los corregimientos, puesto que sale muy costoso.
- La planta de tratamiento es muy pequeña para abastecer la ciudad.

RECOMENDACIONES

- Cambio de las válvulas, sectorizar.
- Arreglo de 400 ml de tubería que cruza la Cienaga . En invierno se desempalma ocasionando daños.
- Poner la planta de tratamiento a funcionar.
- La estación de bombeo posee ciertas grietas que seria recomendable arreglar.
- En época de creciente se inunda el puente que esta sobre el caño, trayendo consigo sedimentos de materia orgánica del mismo.
- No poseen una planta eléctrica de respaldo.

4.7. MUNICIPIO SITIO NUEVO

Fecha de la visita: Martes 6 de Febrero 2007

Usuarios: 1900

Viviendas: 2100

Cobertura: Alcantarillado: 0%

Acueducto: 95%

Tienen parte de la red de Acueducto en PVC y parte en asbesto cemento.

El Municipio se abastece de agua durante todo el día, llega con suficiente presión.

Captación

Río Magdalena

Bombas: 1

Motor: 1 de 75 HP

1 turbina de succión sumergida

Profundidad de succión: 2m

Diámetro entrada: 6 pulgadas

Diámetro salida: 4 pulgadas

Características: Granada, cheque, rejilla.

Longitud línea de aducción: 250 m

Luego de la captación, el agua pasa al tanque elevado y luego es distribuida a toda la población.

Planta de tratamiento:

Motor Bomba: 70 HP

Tienen planta de tratamiento pero no abastece a todo el Municipio, solo suministraba agua a el centro, esa es la razón por que no esta en funcionamiento.

La distancia de la línea de aducción de la planta de tratamiento al tanque es de 140 m. La tubería es en hierro dúctil de 6 pulgadas.

Poseen dos bombas de repuesto en caso de daños de las existentes de 30 HP.

Tanque elevado:

Capacidad: 300 m³

Altura: 25 m

Tubería entrada: 6 pulgadas

Válvula de 6 pulgadas brida x brida de vástago ascendente (Filtrando)

Tubería del tanque en buenas condiciones, nueva

De ahí salen dos líneas, una en PVC de 6" hacia el matadero y otra en AC de 12" hacia el Norte (20%).

Pozo – Alcaldía

Profundidad: 120 m

Turbina de expulsión

Problemática: El agua tiene demasiado hierro

No esta en funcionamiento

Capacidad tanque: 300 m³

Redes:

El Municipio, según las personas encargadas del acueducto y alcantarillado, no posee fugas.

REGISTRO FOTOGRAFICO



Estación de bombeo.

ALCANTARILLADO:

El lote de ubicación del bombeo, al igual que el de las lagunas aparenta estar a mayor altura que el nivel más bajo del Municipio. Tal situación debe confirmarse mediante levantamiento topográfico debido a que no se cuenta con ésta información.

El bombeo esta muy retirado de las lagunas de oxidación, el descole debe ser hacia el río Magdalena y en el invierno se inunda la ciénaga Pajalar a final de año a través de los caños Aguas negras y Clarín

Nuevo México no posee red de alcantarillado sanitario.

PROBLEMATICA

- Se represa el agua de la ciénaga y se inunda parte del Municipio.
- No tratan el agua antes de distribuirla.
- Parte de la tubería esta en A.C. de 2 pulgadas (30%), seria conveniente cambiarla.
- No hay sectorización.
- El 60% es tubería PVC R51-R16.
- El puente que comunica la planta de tratamiento con la bocatoma de 250 m esta en pésimas condiciones, seria recomendable arreglar el camino, puesto que en época de invierno se inunda y la corriente lo destruye.

RECOMENDACIONES

- Arreglo de 250 ml de longitud de un puente que comunica la bocatoma y la planta de tratamiento.
- Cambio del 30% de tubería de A.C. por PVC (Acueducto).
- Poner a funcionar la planta de tratamiento.
- El barrio Nuevo México no tiene red de acueducto.

- Sectorizar el Municipio.
- No se tiene planta eléctrica de respaldo en caso de cortes eléctricos.
- Definir el lote para la EBAR
- No hay claridad sobre el lote para las lagunas de oxidación.

5. ANEXOS

- 5.1. INFORME PRELIMINAR DE REVISIÓN DE DISEÑOS**
- 5.2. CRONOGRAMA GENERAL DE CONTRATACIÓN DE OBRAS Y ADQUISICIÓN DE EQUIPOS.**
- 5.3. MANUAL DE INTERVENTORIA**
- 5.4. PROYECTO DE REGLAMENTO OPERATIVO DEL COMITÉ TÉCNICO DEL PLAN.**
- 5.5. PRESENTACIÓN COMITÉ TÉCNICO FEBRERO 9 DE 2007**
- 5.6. CRONOGRAMA TRANSFORMACIÓN INSTITUCIONAL PARA LOS MUNICIPIOS DE ARIGUANI, PLATO Y TENERIFE**

1. TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. DESCRIPCIÓN CONTRATO	3
2.1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2.2. ESTADO FINANCIERO DEL CONTRATO	3
2.2.1. COMPONENTE GERENCIA - EQUIPO DE TRABAJO PERMANENTE DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA, AÑO 1	3
3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS	4
3.1. COMPONENTE TECNICO	4
3.1.1. REVISIÓN, AJUSTE, Y COMPLEMENTACIÓN DE LOS DISEÑOS Y DEMÁS INSUMOS ENTREGADOS.	4
3.1.2. INTERVENTORÍA DE OBRAS	7
3.2. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y TRANSFORMACIÓN EMPRESARIAL.	7
3.2.1. REGLAMENTO OPERATIVO DEL COMITÉ TECNICO DEL PLAN	7
3.2.2. COMITÉ TÉCNICO DEL PLAN.	8
3.2.3. TRANSFORMACIÓN INSTITUCIONAL.	8
3.2.4. PERSONAL EMPLEADO POR LA GERENCIA TÉCNICA DEL PLAN. CARGO	8 9
4. VISITAS TÉCNICAS DE INSPECCION	11
4.1.MUNICIPIO DE ARIGUANI – FEBRERO 1 DE 2007	11
4.2. MUNICIPIO DE PLATO	21
4.3. MUNICIPIO DE TENERIFE	27
4.4. MUNICIPIO NUEVA GRANADA	30
4.5. MUNICIPIO SABANAS DE SAN ANGEL	34
4.6. MUNICIPIO CERRO DE SAN ANTONIO	38
4.7. MUNICIPIO DE SITIO NUEVO	44

5. ANEXOS	49
5.1. INFORME PRELIMINAR DE REVISIÓN DE DISEÑOS	49
5.2. CRONOGRAMA GENERAL DE CONTRATACIÓN DE OBRAS Y ADQUISICIÓN DE EQUIPOS.	49
5.3. MANUAL DE INTERVENTORIA	49
5.4. PROYECTO DE REGLAMENTO OPERATIVO DEL COMITÉ TÉCNICO DEL PLAN.	49
5.5. PRESENTACIÓN COMITÉ TÉCNICO FEBRERO 9 DE 2007	49
5.6. CRONOGRAMA TRANSFORMACIÓN INSTITUCIONAL PARA LOS MUNICIPIOS DE ARIGUANI, PLATO Y TENERIFE	49

INDICE DE CUADROS

CUADRO No 1. ESTADO FINANCIERO DEL CONTRATO	3
CUADRO No 2. PROYECTOS REVISADOS POR LA GERENCIA TÉCNICA – MES I	4
CUADRO No 3. PLAN DE OBRAS E INVERSIONES FASE I	6
CUADRO No 4. EQUIPO DE TRABAJO PERMANENTE EN EL MAGDALENA – MES I	9
CUADRO No 5. PERSONAL DE PLANTA DE AGUAS DE MANIZALES S.A. E.S.P. CON PRESENCIA PARCIAL EN EL MAGDALENA – MES I	10