

**SEGUIMIENTO Y APOYO A LOS PROCESOS DE INGENIERÍA EN LOS PROYECTOS QUE  
DESARROLLA PARA EL PERIODO 2016-2020 LA SECRETARÍA DE  
INFRAESTRUCTURA DE LA ALCALDÍA DE FLORIDABLANCA.**

**CARLOS MAURICIO MORALES NIÑO**

**ID: 000221926**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
SECCIONAL BUCARAMANGA  
ESCUELA DE INGENIERÍAS  
FACULTAD INGENIERÍA CIVIL  
BUCARAMANGA  
2016**

**SEGUIMIENTO Y APOYO A LOS PROCESOS DE INGENIERÍA EN LOS PROYECTOS QUE  
DESARROLLA PARA EL PERIODO 2016-2020 LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA DE  
LA ALCALDÍA DE FLORIDABLANCA.**

**CARLOS MAURICIO MORALES NIÑO**

**Trabajo de grado en modalidad de práctica empresarial para optar el título profesional de  
Ingeniero Civil**

**DIRECTOR DE PROYECTO**

**Ing. PhD. GUSTAVO ANDRÉS OSPINA IDARRAGA**

**SUPERVISOR DE PRACTICA EMPRESARIAL**

**Ing. Edgar Jesús Rojas Ramírez**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
SECCIONAL BUCARAMANGA  
ESCUELA DE INGENIERÍAS  
FACULTAD INGENIERÍA CIVIL  
BUCARAMANGA  
2016**

## **Nota de aceptación**

El informe de práctica empresarial titulado: “SEGUIMIENTO Y APOYO A LOS PROCESOS DE INGENIERÍA EN LOS PROYECTOS QUE DESARROLLA PARA EL PERIODO 2016-2020 LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA DE LA ALCALDÍA DE FLORIDABLANCA”, del autor CARLOS MAURICIO MORALES NIÑO, cumple con los requisitos para optar al título de Ingeniero Civil.

---

**Presidente del Jurado**

---

**Jurado: Gustavo Andrés Ospina Idarraga**

---

**Jurado: Edgar Jesús Rojas Ramírez**

**Bucaramanga, 13 de Enero de 2017**

## **DEDICATORIA**

*A Dios, por haberme guiado durante toda mi vida académica.*

*A mi padre, por su sacrificio e incontables valores inculcados en mi vida.*

*A mi madre, por el amor incondicional y enseñanzas brindadas.*

*A mis hermanos, por su apoyo incondicional y permanente.*

*A mi abuela Esther, por sus infinitas oraciones y buenos deseos.*

*A mi tío Juan Carlos, por enseñarme a perseverar, aún en los momentos difíciles*

*A mis compañeros, con los cuales trasnochamos, reímos y aprendimos juntos en este logro que alcanzamos.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A DIOS le debo agradecer lo que soy en este momento, porque Él me ha brindado todas las herramientas y facilidades en los procesos académicos que he completado; todas las pruebas, dificultades, imposibles y gigantes que los he visto como oportunidades para ser una mejor persona espiritual, humana y profesional. A Él debo todo.

Agradecer a mi padre Carlos Alberto, a mi madre Lilibian del Pilar, mis hermanos Andrés y Adriana, mis abuelos, tíos y primos, que han sido maestros de vida y cuyas enseñanzas me serán difíciles de olvidar. Igualmente agradecer al ingeniero Edgar Jesús Rojas, Secretario de Infraestructura, por haberme dado la confianza de realizar mi práctica sin experiencia alguna y haberme facilitado todo en el momento que estuve allí. Finalmente, a mis compañeros, colegas y amigos que hice, aquellos con los cuales pasamos por todo tipo de situaciones que hicieron la Universidad un lugar ameno y agradable, especialmente agradecer a: José Ricardo Bueno, Fredy Leonardo Morales, Reison Flórez y a Víctor Muñoz. Orgulloso estoy de decir que son mis colegas y amigos, pero más orgulloso estoy de poder compartir este logro con ustedes.

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>PÁG.</b>
NOTA DE ACEPTACIÓN.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
RESUMEN GENERAL DE TRABAJO.....	viii
GENERAL SUMMARY OF WORK.....	ix
1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. OBJETIVOS.....	2
2.1. OBJETIVO GENERAL .....	2
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA .....	3
3.1. ALCALDIA DE FLORIDABLANCA – SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA .....	3
3.1.1. Meta de la Secretaría de Infraestructura:.....	3
3.1.2. Misión: .....	3
3.1.3. Visión:.....	3
3.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL .....	4
4. DESARROLLO DEL PLAN DE TRABAJO.....	5
4.1. VISITA, REVISIÓN E INSPECCION DEL ESTADO ACTUAL DE LOS ACUEDUCTOS RURALES COMUNITARIOS EXISTENTES.....	5
4.1.1. ACUEDUCTO ACUABUENAVISTA, VEREDA AGUABLANCA KM 22. ....	5
4.1.2. ACUEDUCTO VEREDAL VALLE DE RUITOQUE.....	7
4.1.3. ACUEDUCTO VEREDAL MESA DE RUITOQUE.....	7
4.1.4. ACUEDUCTO AGUABLANCA - CORPOAGUAS, VEREDA AGUABLANCA KM 16. ...	8
4.1.5. ACUEDUCTO ASOVITALF, VERICUTE BAJO. ....	8
4.1.6. ACUEDUCTO VEREDAL LA SIDRA. ....	9
4.1.7. ACUEDUCTO VEREDAL SAN IGNACIO. ....	10
4.1.8. ACUEDUCTO VEREDAL LA JUDIA. ....	12
4.1.9. ACUEDUCTO VEREDAL ALSACIA - MALAVAR. ....	12
4.1.10. ACUEDUCTO VEREDAL ALTOS DE MANTILLA. ....	12

4.1.11.	ACUEDUCTO VEREDAL MORTIÑO.....	13
4.1.12.	ACUEDUCTO VEREDAL HELECHALES BAJO. ....	14
4.1.13.	ACUEDUCTO VEREDAL CASIANO ALTO-BAJO. ....	15
4.1.14.	ACUEDUCTO VEREDAL GUAYANA – LOS CAUCHOS.....	16
4.1.15.	ACUEDUCTOS SIN INFORMACIÓN .....	17
4.2.	ELABORACION Y PRESENTACION DE INFORME (DIAGNOSTICO) DEL ESTADO ACTUAL DE LOS ACUEDUCTOS RURALES.....	18
4.3.	CUANTIFICACION Y REVISION DE CANTIDADES DE OBRA CIVIL PARA LA EJECUCION DE INFRAESTRUCTURA FALTANTE EN LOS ACUEDUCTOS RURALES MUNICIPALES.....	20
4.4.	ELABORACION DE PROPUESTA ECONOMICA OFICIAL PARA LA EJECUCION DE INFRAESTRUCTURA FALTANTE EN LOS ACUEDUCTOS RURALES MUNICIPALES.....	23
4.5.	APOYO EN LA ELABORACION Y REVISION DE ESTUDIOS, PRESUPUESTOS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS DE OBRA PARA EL MANTENIMIENTO, ADECUACION Y LA REHABILITACION DE LAS EDIFICACIONES Y AREAS DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO E INSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA.....	26
4.5.1	INFORME VISITA TECNICA CASA DE JUSTICIA .....	26
4.5.2	INFORME VISITA TECNICA SALON COMUNAL LAURELES.....	26
4.5.3	INFORME VISITA TECNICA INSTITUTO COMUNITARIO MINCA SEDE B.....	27
4.5.4	ELABORACIÓN DE OFICIOS POLIDEPORTIVO BARRIO BAVIERA. ....	29
5.	APORTE AL CONOCIMIENTO .....	30
6.	CONCLUSIONES .....	31
7.	Bibliografía .....	32

## LISTA DE FIGURAS

Figura. 1. Estructura Orgánica Alcaldía de Floridablanca.....	13
---	----

## **RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO**

**TITULO:** SEGUIMIENTO Y APOYO A LOS PROCESOS DE INGENIERÍA EN LOS PROYECTOS QUE DESARROLLA PARA EL PERIODO 2016-2020 LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA DE LA ALCALDÍA DE FLORIDABLANCA

**AUTOR(ES):** CARLOS MAURICIO MORALES NIÑO

**FACULTAD:** Facultad de Ingeniería Civil

**DIRECTOR(A):** PhD. GUSTAVO ANDRÉS OSPINA IDARRAGA

### **RESUMEN**

En el siguiente documento se presenta el trabajo desarrollado durante la ejecución de la práctica empresarial realizada en la Alcaldía del Municipio de Floridablanca, específicamente en la Secretaría de Infraestructura, donde es vinculado el practicante para la realización de diagnósticos de acueductos veredales mediante el uso de la norma RAS 2000, elaboración de presupuestos de adecuación de acueductos veredales y revisión de estudios para adecuación de áreas de equipamiento. Las funciones desarrolladas durante los 4 meses de ejecución eran tales como: visitas técnicas, toma de registro fotográfico, socialización con la comunidad y reuniones con el jefe de ingeniería inmediato.

### **PALABRAS CLAVES:**

práctica empresarial, presupuestos, informes, acueductos, áreas de equipamiento.

**V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO**

## **GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE**

**TITLE:** TRACKING AND SUPPORT TO THE ENGINEERING PROCESS IN PROJECTS DEVELOPED BY THE INFRAESTRUCTURE SECRETARY OF THE FLORIDABLANCA TOWN HALL FOR THE PERIOD 2016-2020.

**AUTHOR(S):** CARLOS MAURICIO MORALES NIÑO

**FACULTY:** Facultad de Ingeniería Civil

**DIRECTOR:** PhD. GUSTAVO ANDRÉS OSPINA IDARRAGA

### **ABSTRACT**

In the following document is presented the works developed during the enforcement of the internship at the Town Hall of Floridablanca, more specifically at the Secretary of Infrastructure, where it is linked the student for the realization of aqueducts diagnosis through the use of RAS 2000 standard, elaboration of budgets for the adaptation of the aqueducts and the review of adequacy studies to equipment zones. The functions developed during the 4 months of enforcement were such as: technical visits, take of photographic record, socialization with the community and meetings with the immediate boss of engineering.

### **KEYWORDS:**

internship, budgets, reports, aqueducts, equipment zones.

**V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK**

## 1. INTRODUCCIÓN

Como requisito de grado, la Universidad Pontificia Bolivariana presenta la opción a los estudiantes de Ingeniería Civil la modalidad de Práctica Empresarial, la cual fue realizada en la Secretaría de Infraestructura del Municipio de Floridablanca, como una de las opciones de grado y de esta manera poder completar el programa académico estipulado para obtener el título profesional.

Para esto se llevó a cabo esta modalidad en la Alcaldía de Floridablanca, más precisamente en la Secretaría de Infraestructura, oficina encargada de desarrollar obras de infraestructura que brinden a la comunidad un óptimo servicio de las adecuaciones y servicios que sean de dominio público.

La Secretaría de Infraestructura se encuentra formada por un grupo de profesionales enfocados en áreas de Ingeniería civil, Ingeniería ambiental, Ingeniería eléctrica, Arquitectura y demás, encargados de promover obras de infraestructura necesarias para el Municipio garantizando la cobertura y calidad de los servicios públicos y el acceso a vivienda, el crecimiento sostenible y sustentable de los sectores productivos del Municipio. Actualmente, la secretaria de infraestructura se encuentra realizando las actividades estipuladas por el plan de desarrollo 2016-2019 "Floridablanca Ahora Puedes Más" (Mantilla, 2016), de los cuales hacen parte las zonas de equipamientos y servicios públicos que se desarrollan en este informe.

En este documento se encontrarán diversas actividades referentes al control y seguimiento de estructuras hidráulicas y edificaciones, llevando a cabo diagnósticos que permitan determinar el estado actual y futuros planes de acción, cumpliendo así el objetivo de la Secretaría de promover obras de infraestructura y el propuesto por la modalidad de práctica de la Universidad Pontificia Bolivariana sobre formación integral en Ingeniería Civil.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Brindar labores de seguimiento y apoyo en las diferentes etapas de ingeniería que desarrolla la Secretaría de Infraestructura del municipio de Floridablanca, para los proyectos que se encuentran en desarrollo y que corresponden al periodo 2016-2020.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Llevar a cabo actividades de ingeniería relacionadas con levantamientos en campo o visitas técnicas, búsqueda de información técnica, cuantificación y revisión de cantidades de obra, participación en reuniones y talleres relacionados con definición de alternativas para diseños - fases constructivas y requerimientos de ingeniería, todo esto para los proyectos de infraestructura de acueductos rurales municipales y/o comunitarios.
- Brindar apoyo a la elaboración de Propuestas Económicas oficiales para los proyectos que desarrolla la secretaria de infraestructura del municipio de Floridablanca.
- Ofrecer apoyo en la elaboración y revisión de estudios, presupuestos y especificaciones técnicas de obra para el mantenimiento, la adecuación y la rehabilitación de las edificaciones y áreas de equipamiento comunitario e institucional del Municipio de Floridablanca.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

#### 3.1. ALCALDIA DE FLORIDABLANCA – SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

##### 3.1.1. *Meta de la Secretaría de Infraestructura:*

La Alcaldía de Floridablanca, desde la Secretaría de Infraestructura, establece como meta:

Diseñar y/o construir las obras de Infraestructura para: la mitigación en zonas de riesgo de desastre y control de erosión; reforzamiento estructural en edificaciones públicas; construcción, mantenimiento, rehabilitación y recuperación de las vías urbanas y rurales, puentes vehiculares y peatonales urbanos y rurales; Construcción, Modernización y/o reposición de las redes de servicios públicos en las zonas urbanas y rurales, incluido el saneamiento básico: Construir, mantener y adecuar la infraestructura pública para el desarrollo económico y equipamientos sociales e institucionales, entre otros. Diseñar y construir obras que cuiden y protejan el medio ambiente. (Floridablanca, 2016)

##### 3.1.2. *Misión:*

Promover las obras de Infraestructura necesarias para el Municipio de Floridablanca, de tal forma que se logre el bienestar social de los habitantes de Floridablanca, garantizando la cobertura y calidad en los servicios públicos y el acceso a la vivienda, el crecimiento sostenible y sustentable de los sectores productivos de Municipio, sobre la base de un modelo de gestión pública honesta, transparente y orientada a los resultados.

##### 3.1.3. *Visión:*

La secretaria de Infraestructura liderara a Floridablanca hacia el año 2020 para que sea reconocido como un municipio de gestión pública transparente, eficaz, eficiente y participativo en sus necesidades y adecuaciones de obras civiles de crecimiento y competitividad que propician la igualdad de oportunidades enmarcadas en sistemas de inversión social en infraestructura e innovación, destacándose como pionera en la gestión y ejecución de proyectos ambientalmente amigables que favorezcan el fortalecimiento institucional y la generación de mejores niveles de vida para sus habitantes.

### 3.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



Figura 1. Estructura Orgánica que ilustra la composición de la Alcaldía y sus secretarías. Alcaldía de Floridablanca. (2013). Organigrama. Floridablanca, Colombia. Recuperado de <http://www.floridablanca.gov.co/organigrama-principal/>

## **4. DESARROLLO DEL PLAN DE TRABAJO**

Durante el tiempo transcurrido desde el inicio de la práctica empresarial en la Alcaldía del Municipio de Floridablanca hasta la entrega del presente informe, se han llevado a cabo actividades relacionadas a visitas técnicas a acueductos veredales, elaboración de diagnósticos informe de acueductos veredales, cantidades de obra, elaboración de presupuestos estimados de estructuras restantes de acueductos veredales, elaboración de informes respecto a zonas de equipamiento del Municipio de Floridablanca, oficios respuesta.

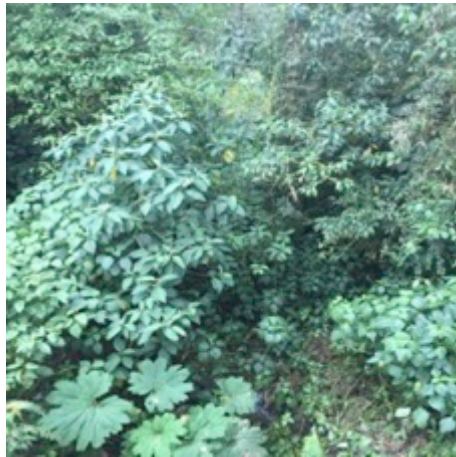
A continuación, se presentarán los avances realizados respecto a los acueductos veredales del Municipio y zonas de equipamiento:

### **4.1. VISITA, REVISIÓN E INSPECCION DEL ESTADO ACTUAL DE LOS ACUEDUCTOS RURALES COMUNITARIOS EXISTENTES.**

La Secretaría de Infraestructura está encargada de realizar la respectiva visita, revisión e inspección de los acueductos rurales, los cuales hayan pasado solicitud a la Alcaldía del Municipio de Floridablanca. En este documento se desarrollan 18 acueductos veredales, los cuales estaban estipulados en el plan de trabajo.

#### **4.1.1. ACUEDUCTO ACUABUENAVISTA, VEREDA AGUABLANCA KM 22.**

Se realiza la inspección junto a los profesionales de apoyo, Carlos Mauricio Torres y Andrés Felipe López, para conocer el estado actual del acueducto, el cual se encuentra en estado deplorable debido al abandono por parte del contratista en la ejecución de este. En la imagen 1a y 1b se puede observar el sitio de captación y la fuente de aducción del cual se beneficia esta vereda; en la imagen 1c se puede ver el tanque de almacenamiento, la imagen 1d y 1e son unos de los principales problemas que aquejan a la comunidad, ya que el contratista nunca finalizó la obra y abandonó todo el material que ya había sido adquirido, permitiendo que el insumo pierda su utilidad y vida útil para la continuación de las estructuras y red de distribución restante.



a)



b)



c)



d)

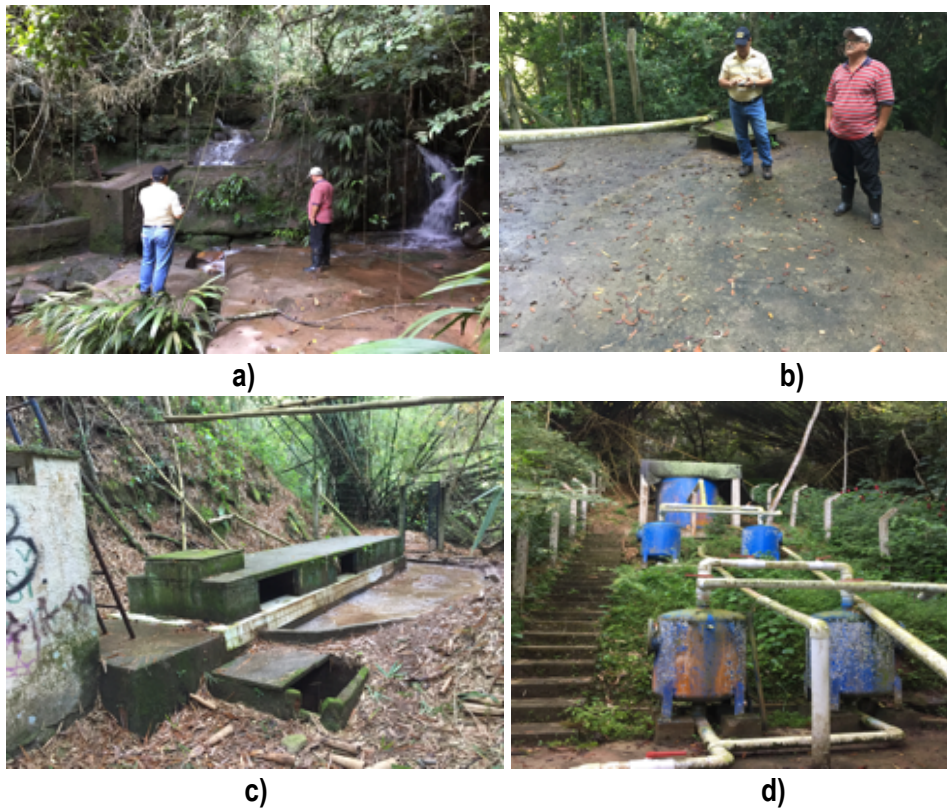


e)

**Imagen 1.** Acueducto Acuabuenavista. **a)** Entrada a la captación. **b)** Captación. **c)** Tanque de almacenamiento. **d)** Material abandonado. **e)** Material abandonado expuesto a condiciones no favorables. Fuente propia.

#### 4.1.2. ACUEDUCTO VEREDAL VALLE DE RUITOQUE.

Se realiza la visita junto al profesional de apoyo Carlos Mauricio Torres para conocer el estado del acueducto y sus necesidades. Para esta visita se revisó la captación (figura a), tanque de almacenamiento (figura 2b), desarenador (figura 2c) y planta de tratamiento de aguas residuales (figura 2d).



**Imagen 2.** Acueducto veredal Valle de Ruitoque. **a)** Captación. **b)** Tanque de almacenamiento. **c)** Desarenador. **d)** Planta de tratamiento. Fuente propia

#### 4.1.3. ACUEDUCTO VEREDAL MESA DE RUITOQUE.

Este acueducto se encuentra bajo la operación de ASORUITOQUE. Durante la visita la comunidad no expresó necesidad de ampliación o mantenimiento del acueducto, debido a que este cumplía con la demanda de calidad y cobertura esperada por los miembros del sector. Por lo tanto, no se pudo acceder al sitio de captación, más si se pudo obtener un

registro fotográfico del tanque de almacenamiento. La imagen 3 muestra el tanque de almacenamiento del acueducto construido por ASORUITOQUE.



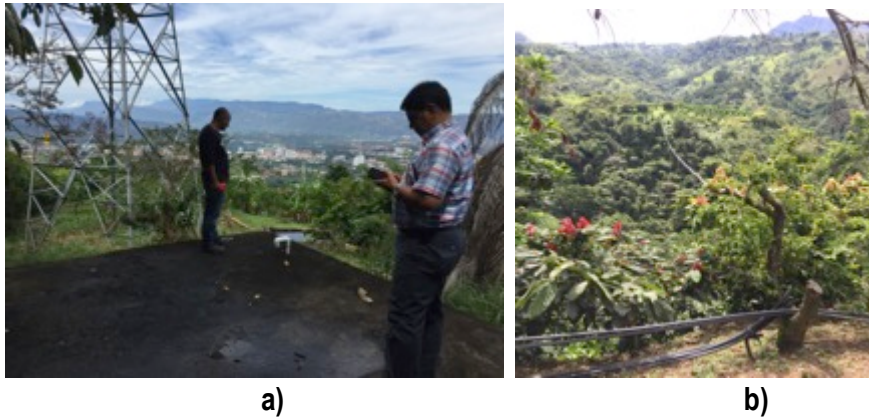
**Imagen 3.** Tanque de almacenamiento. Fuente propia.

#### **4.1.4. ACUEDUCTO AGUABLANCA - CORPOAGUAS, VEREDA AGUABLANCA KM 16.**

En la visita a este acueducto no se vio necesario ir al sitio de captación según sugerencia del operador David Vargas. Consecuente con esto, el operador brindó la mayor cantidad de información en lo referido a planos de la realización del acueducto Aguablanca y el acueducto Corpoaguas, ambos ubicados en la vereda Aguablanca Km 16.

#### **4.1.5. ACUEDUCTO ASOVITALF, VERICUTE BAJO.**

Se realiza inspección junto a los profesionales de apoyo, Carlos Mauricio Torres y Andrés Felipe López, de las estructuras del acueducto las cuales se encontraban en un estado óptimo de servicio e igualmente, se nota la ausencia de planta de tratamiento de aguas para la vereda. La imagen 4a muestra el tanque de almacenamiento del acueducto y la imagen 4b, la línea distribuidora a los domicilios.



**Imagen 4.** Acueducto Asovitalf. **a)** Tanque de almacenamiento. **b)** Línea distribuidora.  
Fuente propia.

#### 4.1.6. ACUEDUCTO VEREDAL LA SIDRA.

Se procede a inspeccionar el principal llamado de la comunidad sobre la disposición de residuos de sectores aledaños, visible en la figura 5d, a la quebrada de la cual se capta el agua, que reducen de manera considerable, debido a la falta de planta de tratamiento, la calidad del agua, observado en la figura 5c. También se pudo notar que las estructuras se encuentran deterioradas, tal y como se muestra en la figura 5b, donde vemos el desarenador deteriorado y las líneas de distribución, figura 5a, regularmente cambiadas por la constante creciente de la quebrada en tiempos de invierno. Se recomendó a la comunidad realizar un llamado al servicio de salubridad municipal para examinar el estado de calidad del agua de manera urgente, ya que el recurso está causando reacciones alérgicas e infecciosas en los usuarios del acueducto.



a)



b)



c)



d)

**Imagen 5.** Acueducto veredal La Sidra. **a)** Distribución sobre base insuficiente. **b)** Desarenador colmatado. **c)** Residuos en afluente. **d)** Disposición de residuos de zonas aledañas.

#### 4.1.7. ACUEDUCTO VEREDAL SAN IGNACIO.

Se realiza la visita para inspeccionar el estado de las estructuras del acueducto veredal. Se encontró un tanque de almacenamiento funcional (figura 6a) con necesidad de cambio de flotadores, desarenador (figura 6b), tubería funcional del desarenador sin soporte (figura 6c), captación con rebose hecho por la comunidad la cual presenta filtraciones (figura 6d y 6e) y una cámara de inspección con altura insuficiente.



a)



b)



c)



d)



e)



f)

**Imagen 6.** Acueducto veredal San Ignacio. **a)** Tanque de almacenamiento. **b)** Desarenador. **c)** Tubería saliente del desarenador sin soporte **d)** Filtraciones en bocatoma. **e)** Rebose construido por la comunidad. **f)** Cámara de inspección con altura insuficiente. Fuente propia.

#### *4.1.8. ACUEDUCTO VEREDAL LA JUDIA.*

Durante la reunión con la comunidad de la vereda la Judía y a falta del representante de esta, señor Carlos Segura, se dio a entender que esta no estaba muy interesada en el servicio a prestar de la Alcaldía. Por lo tanto, se llegó al acuerdo que se realizaría una reunión entre los residentes del lugar para llegar al acuerdo de brindar o no información para el posterior desarrollo de la visita y elaboración del diagnóstico del acueducto.

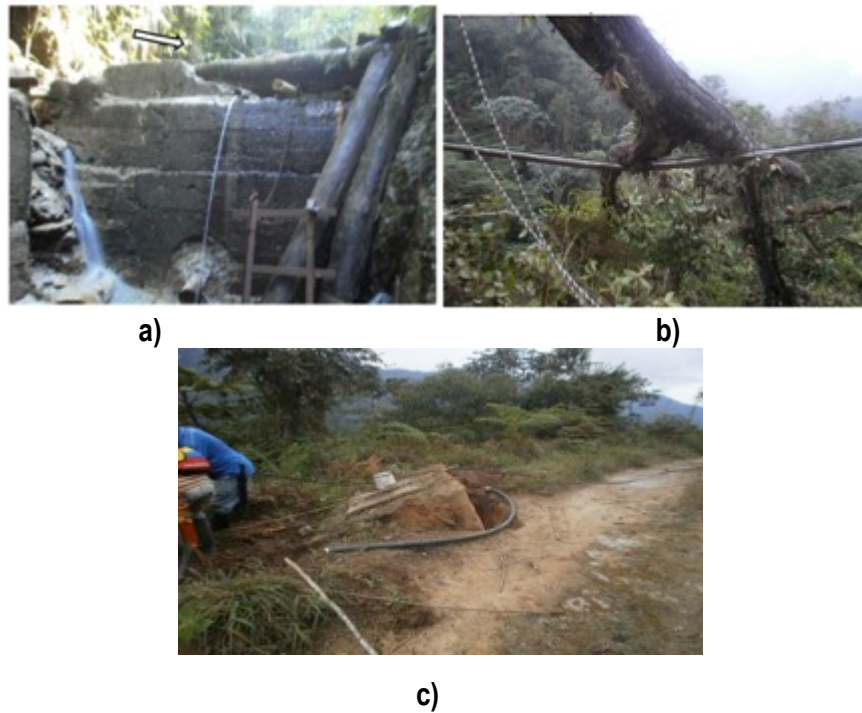
#### *4.1.9. ACUEDUCTO VEREDAL ALSACIA - MALAVAR.*

En el desarrollo de la visita se entrevistó al presidente de la junta de acción comunal, el señor Raúl Caballero el cual nos indicó que el acueducto se encuentra en funcionamiento pero este es insuficiente, se solicitó ir a la captación con compañía de alguien de la comunidad que conociera u operara este, pero no se encontró una respuesta positiva ya que ha pasado un largo tiempo y se llegó al acuerdo de realizar una nueva visita con el compromiso de conseguir un acompañante por parte de la comunidad.

Este acueducto según con lo contado por la comunidad cuenta con captación, tanque de almacenamiento y cámaras de quiebre, este carece de planta de tratamiento.

#### *4.1.10. ACUEDUCTO VEREDAL ALTOS DE MANTILLA.*

Se realiza inspección junto a los profesionales de apoyo, Carlos Mauricio Torres y Andrés Felipe López, donde se encontraron dos (2) captaciones (figura 7a) de las cuales una se encuentra colmatada, desarenador, red de distribución y cámaras de quiebre. Se resalta la falta de planta de tratamiento y afectaciones en la línea de conducción que generan pérdida de servicio, observadas en la figura 7b y 7c.



**Imagen 7.** Acueducto veredal Altos de Mantilla. **a)** Captación colmatada. **b)** Árbol reposado cobre distribución. **c)** Tramo de distribución deteriorado.  
Fuente propia.

#### 4.1.11. ACUEDUCTO VEREDAL MORTIÑO.

Se realiza inspección junto a los profesionales de apoyo, Carlos Mauricio Torres y Andrés Felipe López, donde se encuentra una bocatoma (figura 8<sup>a</sup>), red de distribución (figura 8d) y tanque de almacenamiento. Se notan filtraciones en la captación que evita el uso óptimo de esta estructura, las cuales son evidenciables en las figuras 8b y 8c, así como la falta de desarenador y planta de tratamiento, la cual es esencial ya que debido a obras de infraestructura realizadas en el sector el recurso hídrico del cual se capta se ha visto afectado.



b)



b)



c)



d)

**Imagen 8.** Acueducto veredal El Mortiño. **A)** Bocatoma del acueducto. **B)** Imagen interior bocatoma. **C)** Filtraciones en bocatoma. **D)** Red de distribución. Fuente propia.

#### 4.1.12. ACUEDUCTO VEREDAL HELECHALES BAJO.

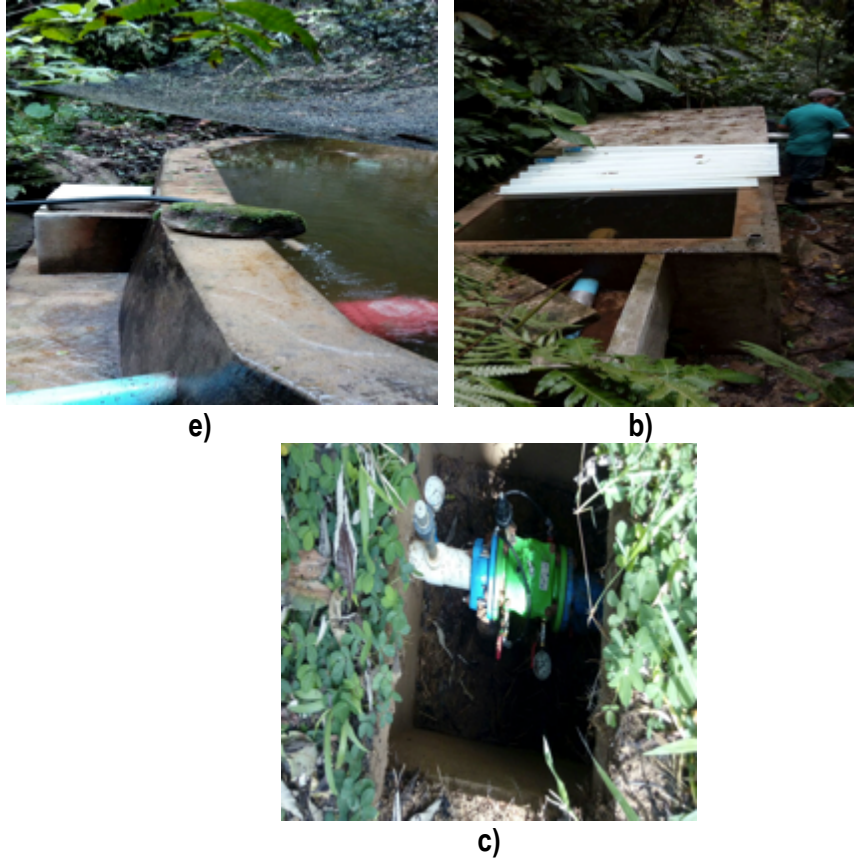
Se realiza la inspección junto al profesional de apoyo, Carlos Mauricio Torres, donde se encuentra una captación (figura 9ª), desarenador (figura 9b), tanque de almacenamiento (figura 9c). Y planta de tratamiento (figura 9d). Este acueducto se encuentra en óptimo estado y solicita una ampliación a un barrio subnormal en donde no se dispone de tratamiento de aguas residuales que los vierten a fuente tributario de la quebrada Zapamanga. Igualmente, no cuenta con la respectiva concesión de aguas.



**Imagen 9.** Acueducto veredal Helechales bajo. **A)** Fuente de captación. **B)** Desarenador. **C)** Tanque de almacenamiento. **D)** Planta de tratamiento. Fuente propia.

#### 4.1.13. ACUEDUCTO VEREDAL CASIANO ALTO-BAJO.

Se realiza inspección junto a los profesionales de apoyo, Carlos Mauricio Torres y Andrés Felipe López, donde se encuentra una bocatoma (figura 10<sup>a</sup>), un desarenador (figura 10b), red de distribución y 12 válvulas reguladoras de presión a lo largo de la distribución (figura 10c). En este acueducto se solicitaba, por parte de la comunidad, solucionar problemas de presión ya que no se encontraba cubriendo una parte de la vereda. Sobre este problema y analizando los criterios de diseño exigidos por la RAS 2000 y especificaciones de las válvulas reguladoras de presión, se procedió a tomar coordenadas (X, Y) de las 12 válvulas respectivas para analizar los metros columna de agua (m.c.a.) que había entre cada una de ellas. La RAS 2000 (2000) afirma en su título b: “las válvulas de corte o cierre deben localizarse al comienzo de la línea de conducción y al final de ésta si la presión es mayor que 50 m.c.a. para todos los niveles de complejidad del sistema” (p.193). En las especificaciones técnicas de la válvula BERMAD serie 400, utilizada en cuestión, se encuentra que tiene rangos de presiones entre 50 m.c.a. y 160 m.c.a. Dado lo anterior y viendo las coordenadas, se concluyó que las presiones eran admisibles y que ninguna sobrepasaba lo establecido.



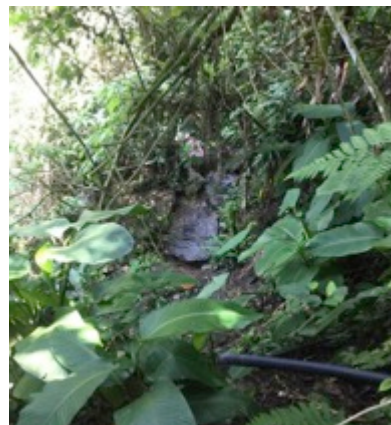
**Imagen 10.** Acueducto veredal Casiano. **A)** Captación. **B)** Desarenador. **C)** Válvula reguladora de presión. Fuente propia

#### 4.1.14. ACUEDUCTO VEREDAL GUAYANA – LOS CAUCHOS.

Se realiza la inspección junto al profesional de apoyo, Andrés Felipe López, donde se encuentra una captación (figura 11b), un tanque de almacenamiento sobre la vía (figura 11a), red de distribución por pasos elevados (figura 11c) y un desarenador que no se encuentra en funcionamiento (figura 11d). Este acueducto no funciona durante momentos regularmente, usualmente suele obstruirse en su fuente de captación lo que no permite una distribución correcta del recurso. Cuenta a su vez con cinco (5) tanquillas rompecargas que disminuyen la presión del sistema.



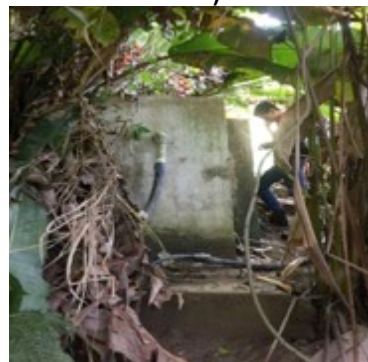
f)



b)



g)



d)

**Imagen 11.** Acueducto veredal Guayana – Los Cauchos. **A)** Tanque de almacenamiento. **B)** Fuente de captación. **C)** Paso elevado. **D)** Desarenador. Fuente propia.

#### 4.1.15. ACUEDUCTOS SIN INFORMACIÓN

En la tabla 1 se expondrán los acueductos de los cuales no se posee información para el seguimiento respectivo del proceso.

Tabla 1.  
*Acueductos sin información*

Vereda	Sector	Nombre del acueducto
Vericute	Rosablanca	Acueducto veredal
Helechales	Alto	Acueducto veredal
Aguablanca	Km 13	Acueducto San José

#### 4.2. ELABORACION Y PRESENTACION DE INFORME (DIAGNOSTICO) DEL ESTADO ACTUAL DE LOS ACUEDUCTOS RURALES.

Para la elaboración del informe diagnóstico se tiene en cuenta todo tipo de información recopilada hallada en las distintas Secretarías del Municipio, información brindada por empresas participantes en los distintos proyectos e información recopilada en campo, la cual se ve reflejada en la tabla 2.

Estos informes están estructurados de la siguiente manera: Ubicación, donde se expone mediante una imagen satelital la ubicación, si es posible con las coordenadas que permitan ubicar los distintos usuarios y dibujar la línea de servicio del acueducto; antecedentes, donde se pone en vista toda la información referente a convenios, resoluciones, concesión y número de usuarios, que permitan tener un contexto más amplio sobre cada acueducto; desarrollo de la visita, donde se explica lo visualizado, el estado de las estructuras y se presenta el registro fotográfico; finalmente se realiza la respectiva conclusión y recomendaciones que se vean pertinentes según lo observado en campo e información analizada.

Tabla 2.  
*Tabla resumen acueductos veredales.*

<b>Nombre del acueducto</b>	<b>Vereda</b>	<b>Solicitud</b>	<b>Informe</b>
Acuabuenavista	Aguablanca km 22	Construcción de dos captaciones, desarenador, planta de tratamiento, red de distribución y cámaras de quiebre.	Se ve necesario el reemplazo de materiales para la construcción de las estructuras restantes.
Acueducto veredal	Valle de Ruitoque	Solicitud de planta de tratamiento.	Se cuenta con la ubicación satelital del acueducto, antecedentes, registro fotográfico de los problemas de calidad de agua y vertimientos, y conclusión de la visita, donde se expresa la necesidad de la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales.
Acueducto veredal	Mesa de Ruitoque	No presenta solicitud.	El acueducto se encuentra en servicio óptimo.
Corpoaguas - Aguablanca	Aguablanca km 16	Solicitud de planta de tratamiento, tanques de almacenamiento individuales y mantenimiento.	Acueducto incompleto. Requiere mantenimiento y estructuras.

Acueducto veredal	San Ignacio	Solicitud de ampliación de acueducto y mantenimiento.	El informe cuenta con lo nombrado en la descripción y como conclusión de la visita, se ve necesaria la implementación de una planta de tratamiento.
Acueducto veredal	La Judía	No presenta solicitud.	No se realizó informe.
Asovitalf	Vericute Bajo	Solicitud de ampliación de acueducto para beneficiarios ubicados en barrios subnormales son legalizados.	Acueducto completo. Negativa ante presencia de barrios subnormales son legalizados
Acueducto veredal	La Sidra	Solicitud de mantenimiento a captación y tanque.	Acueducto incompleto. Requiere reconstrucción y replanteamiento de estructuras ,y pruebas fisico-químicas para el agua.
Acueducto veredal	Alsacia - Malavar	No se ha expresado una solicitud concreta aún.	Se cuenta con la ubicación satelital del acueducto (coordenadas) y antecedentes
Acueducto veredal	Altos de Mantilla	Solicitud de planta de tratamiento y mantenimiento a captación.	El informe cuenta con lo nombrado en la descripción y como conclusión de la visita, se expresa la necesidad de mantenimiento a las estructuras.
Acueducto veredal	Mortiño	Mantenimiento a captación por filtraciones en la bocatoma.	Información brindada por la EMAF, donde se encuentran las memorias, presupuestos y demás información que facilito la elaboración del diagnóstico.
Acueducto veredal	Vericute Rosablanca	No hay solicitud concreta.	No se realizó informe.
Acueducto veredal	Helechales bajo	Solicitud de ampliación del acueducto.	Información brindada por la EMAF, donde se encuentran las memorias, presupuestos y demás información que facilito la elaboración del diagnóstico.
Acueducto veredal	Casiano	Solicitud de cámaras de quiebre y tanques de almacenamiento individuales.	Información brindada por la EMAF, donde se encuentran las memorias, presupuestos y demás información que facilito la elaboración del diagnóstico. Se debe purgar la tubería
Acueducto veredal	Helechales alto	No hay solicitud concreta	No se realizó informe.
Acueducto San José	Aguablanca km 13	No hay solicitud concreta	No se realizó informe.

#### 4.3. CUANTIFICACION Y REVISION DE CANTIDADES DE OBRA CIVIL PARA LA EJECUCION DE INFRAESTRUCTURA FALTANTE EN LOS ACUEDUCTOS RURALES MUNICIPALES

Para la cuantificación y revisión de cantidades de obra, se toma como base la información encontrada en los archivos de la Alcaldía y la suministrada por la comunidad. Hay que tener en cuenta que uno de los principales problemas de estos acueductos rurales es la falta de información sobre la ejecución, debido a que la empresa que estaba encargada, ACUASAN E.I.C.E – E.S.P, no se ve abierta a entregar información sobre cada proyecto por razones internas.

Por esta razón, se toma como base principal a la hora de cuantificación y elaboración de presupuesto las cantidades de obra del acueducto Acuabuenavista de la vereda Aguablanca km 22, donde se obtiene el plano estructural número 1 y 2 de 7. En este plano se procede a cuantificar el concreto y mampostería ya que contaba con la respectiva cuantificación de acero de elementos como: cámara de recolección, cuerpo de la presa, muros de la presa y dentellón.

CUADRO DE CONCRETOS			
TIPO DE ELEMENTO	TIPO DE CONCRETO		CANTIDAD (M3)
SOLADO	CONCRETO CICLOPEO:	60% DE CONCRETO DE 2000 psi 40% DE ROCA	3,83
MURO	CONCRETO 3000 psi CON ADITIVO IMPERMEABILIZANTE		1,99
CUERPO DE LA PRESA	CONCRETO 3000 psi CON ADITIVO IMPERMEABILIZANTE		1,15
PLACA DE APROXIMACION	CONCRETO CICLOPEO:	60% DE CONCRETO DE 2000 psi 40% DE ROCA	0,46
TAPA DE LA CAMARA DE RECOLECCION	CONCRETO 3000 psi		0,15
DENTELLÓN	CONCRETO CICLOPEO:	60% DE CONCRETO DE 2000 psi 40% DE ROCA	0,16
TOTAL CONCRETO CICLOPEO: 4,45 M3			
TOTAL CONCRETO 3000 PSI: 0,15 M3			
TOTAL CONCRETO 3000 PSI IMPERMEABILIZADO: 3,14 M3			

MORTEROS Y MAMPOSTERIA		
TIPO DE ELEMENTOS	MATERIAL	CANTIDAD
MUROS DE LA CAMARA DE RECOLECCION	LADRILLO T-1 L=0.20 m; e=0.10 m; h=0,05 m	5,12 M2
FRISO DE LA CAMARA DE RECOLECCION	MORTERO 1:3 IMPERMEABILIZADO	10,2 M2

**Imagen 13.** Cantidades de obra bocatoma 1 acueducto Acuabuenavista. Fuente propia.

En la siguiente tabla se seleccionaron las estructuras las cuales serán parte del presupuesto de cada acueducto.

Tabla 3.  
Estructuras cuantificadas por vereda.

<b>Nombre del Acueducto</b>	<b>Vereda</b>	<b>Captación</b>	<b>Desarenador</b>	<b>Tanque de Almacenamiento</b>	<b>Planta de Tratamiento</b>	<b>Tanquillas Rompecargas</b>
Acuabuenavista	Aguablanca km 22	X	X		X	
Acueducto veredal	Valle de Ruitoque				X	
Acueducto veredal	Mesa de Ruitoque					
Corpoaguas - Aguablanca	Aguablanca km 16	X	X	X	X	
Acueducto veredal	San Ignacio	X	X	X	X	
Acueducto veredal	La Judía					
Asovitalf	Vericute Bajo					
Acueducto veredal	La Sidra	X	X		X	
Acueducto veredal	Alsacia – Malavar					
Acueducto veredal	Altos de Mantilla				X	
Acueducto veredal	Mortiño	X	X		X	
Corpoblanca	Vericute Rosablanca					
Acueducto veredal	Helechales bajo	X	X		X	
Acueducto veredal	Casiano alto – bajo			X		X
Acueducto veredal	Guayanas		X			
Acueducto veredal	Helechales alto					
Acueducto San José	Aguablanca km 13					

#### 4.4. ELABORACION DE PROPUESTA ECONOMICA OFICIAL PARA LA EJECUCION DE INFRAESTRUCTURA FALTANTE EN LOS ACUEDUCTOS RURALES MUNICIPALES.

Para la elaboración del presupuesto se tiene en cuenta los insumos y análisis de precios unitarios oficiales de la alcaldía para el año 2016. Algunos de los insumos adjuntados en los presupuestos de acueductos no se encontraban en los oficiales, así que se realizó un APU individual para estos, tal como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4.

*APU realizado para construcción de muro en ladrillo h-10.*

COD,	1, EQUIPO DESCRIPCIÓN	TIPO	V/HORA	RENDIM	V/UNITARIO	
	1 Herramienta (10% m.o.)	Menor			\$772	
	2 Andamios	Metálica			\$400	
						Sub - Total \$1.172
	2, MATERIALES EN OBRA					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO. U	CANTIDAD.	V/UNITARIO	
701	Ladrillo H - 15	UN	670	12,5	\$8.375	
312	Mortero 1:3 normal	M3	470381	0,025	\$11.760	
1808	Desperdicios (4%)				\$805	
						Sub - Total \$20.940
	3, TRANSPORTE					
	MATERIAL M3 ó T/Km	CANT.	DISTANCIA.	TARIFA	V/UNITARIO	
						Sub - Total
	4, MANO DE OBRA					
	TRABAJADOR JORNAL	P.S	JORNAL T.	RENDIM	V/UNITARIO	
2003	Cuadrilla B (1	64349,04	51479,232	115828,272	15	\$7.722
						Sub - Total \$7.722
	TOTAL COSTOS DIRECTOS					\$29.834

Realizados los distintos APU y tomando en cuenta el valor unitario de los insumos que aplican para cada estructura de un acueducto, se da paso a la elaboración del presupuesto para cada vereda de acuerdo a las necesidades que estas presentaron en los oficios a la Alcaldía de Floridablanca.

Tabla 5.  
Formato de presupuesto realizado para captación. Acueducto Acuabuenavista.

<b>PRESUPUESTO ACUEDUCTO ACUABUENAVISTA</b>					
<b>1 CAPTACION 1</b>					
<b>1.1. PRELIMINARES</b>					
ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1.1.1.	Replanteo	M2	20	\$ 2.360	\$47.200
1.1.2.	Campamento	GBL	1	\$1.294.245	\$1.294.245
1.1.3.	Desvio corriente	UND	1	\$500.000	\$500.000
1.1.4.	Desmonte y descapote	M2	20	\$5.056	\$101.120
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$1.942.565</b>
<b>1.2. EXCAVACIONES</b>					
ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1.2.1.	Excavación en tierra	M3	1,5	\$ 33.707	\$ 50.561
1.2.2.	Excavación en roca	M3	1	\$76.680	\$ 76.680
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 127.241</b>
<b>1.3. CONCRETOS</b>					
ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1.3.1.	Concreto ciclopeo 60% concreto 2000psi y 40% roca (solado)	M3	3,83	\$320.395	\$1.227.113
1.3.2.	Concreto ciclopeo 60% concreto 2000psi y 40% roca (dentellón)	M3	0,16	\$320.395	\$51.263
1.3.3.	Concreto ciclopeo 60% concreto 2000psi y 40% roca (placa)	M3	0,46	\$320.395	\$147.382
1.3.4.	Concreto 3000 psi con aditivo impermeabilizante (Muro)	M3	1,99	\$624.222	\$1.242.202
1.3.5.	Concreto 3000 psi con aditivo impermeabilizante (Cuerpo presa)	M3	1,15	\$624.222	\$717.855
1.3.6.	Concreto 3000 psi (Tapa camara recolección)	M3	0,15	\$350.173	\$52.526
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$3.438.341</b>
<b>1.4. MORTERO Y MAMPOSTERIA</b>					
ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1.4.1.	Mamposteria ladrillo T1 de sogá, mortero 1:3 impermeabilizado	M2	5,12	\$77.859	\$398.640
1.4.2.	Friso impermeabilizado 1:3	M2	10,24	\$14.290	\$146.330
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$398.640</b>

Tabla 6.  
Formato de presupuesto realizado para desarenador. Acueducto Acuabuenavista.

<b>3 DESARENADOR</b>					
<b>3.1. PRELIMINARES</b>					
ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
3.1.1.	Replanteo	M2	20	\$ 2.360	\$ 47.200
3.1.2.	Campamento	GBL	1	\$1.294.245	\$ 1.294.245
3.1.3.	Desvio corriente	UND	1	\$500.000	\$ 500.000
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 1.841.445</b>
<b>3.2. EXCAVACIONES</b>					
ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
3.2.1.	Excavación en tierra	M3	2	\$ 33.707	\$ 67.414
3.2.2.	Excavación en roca	M3	1	\$76.680	\$ 76.680
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 144.094</b>
<b>3.3. CONCRETOS</b>					
ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
3.3.1.	Concreto ciclopeo 60% concreto 2000psi y 40% roca tipo rajón (Solado)	M3	1,5	\$320.395	\$480.593
3.3.4.	Concreto 3000 psi con aditivo impermeabilizante (Losas y placas)	M3	1,52	\$624.222	\$948.817
3.3.5.	Concreto 3000 psi con aditivo impermeabilizante (Tapas en concreto)	M3	0,40	\$624.222	\$249.689
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$1.679.099</b>
<b>3.4. MORTERO Y MAMPOSTERIA</b>					
ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
3.4.1.	Mamposteria ladrillo T1 de sogá, Mortero 1:3 impermeabilizado	M2	4,00	\$77.859	\$311.437,50
3.4.2.	Mamposteria ladrillo macizo e=0.12 , Mortero 1:3 impermeabilizado	M2	17,20	\$29.834	\$513.144
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$824.581,94</b>
<b>3.5. ACEROS</b>					
ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
3.5.1	Acero de refuerzo Fy=420 Mpa	KG	254	\$3.050	\$774.700
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$774.700</b>
				<b>TOTAL</b>	<b>\$5.263.920</b>

Con los respectivos presupuestos aplicados a las necesidades de cada acueducto, observador en la tabla 2, se obtiene el presupuesto estimado oficial con el cual la secretaría de infraestructura puede solicitar los recursos a la alcaldía para la licitación de cada acueducto.

Tabla 6.  
*Presupuesto parcial estimado para los acueductos rurales estudiados.*

No.	VEREDA	SECTOR	NOMBRE DEL ACUEDUCTO	INFORMACION Valor Presupuesto
1	AGUABLANCA	KM 22	ACUABUENAVISTA	\$752.352.110
2	MORTIÑO		ACUEDUCTO VEREDAL	\$198.565.703
3	VERICUTE	LAS DESPENSAS, ROSABLANCA	CORPOBLANCA	\$0
4	VERICUTE	SANTA BARBARA, VERICUTE BAJO, PALMERAS	ASOVITALF	\$0
5	HELECHALES	BAJO	ACUEDUCTO VEREDAL	\$205.315.703
6	ALSACIA	MALAVAR	ACUEDUCTO VEREDAL	\$0
7	CASIANO	ALTO - BAJO	ACUEDUCTO VEREDAL	\$120.640.320
8	LA SIDRA	ALTOS DEL ORIENTE, SAN BEJUCO, PRADO SOL	ACUEDUCTO VEREDAL	\$198.680.884
9	ALTOS DE MANTILLA	ALTOS DE MANTILLA	ACUEDUCTO VEREDAL	\$182.250.000
10	GUAYANAS	LOS CAUCHOS	ACUEDUCTO VEREDAL	\$7.106.292
11	VALLE DE RUITOQUE	SECTOR 1	ACUEDUCTO VEREDAL	\$182.250.000
12	MESA DE RUITOQUE	RUITOQUE	ACUEDUCTO VEREDAL	\$0
13	SAN IGNACIO		ACUEDUCTO VEREDAL	\$246.785.532
14	AGUABLANCA	KM 16	ACUEDUCTO AGUABLANCA	\$247.262.985
15	AGUABLANCA	KM 16	ACUEDUCTO CORPOAGUAS	
16	HELECHALES	ALTO	ACUEDUCTO VEREDAL	\$0
17	LA JUDIA		ACUEDUCTO VEREDAL	\$0
18	AGUABLANCA	KM 13	ACUEDUCTO SAN JOSE	\$0
			<b>TOTAL</b>	\$2.341.209.529

Estas cantidades presupuestales han sido revisadas y aprobadas durante el tiempo de ejecución de las actividades por los distintos supervisores de ingeniería en la secretaría de infraestructura.

#### **4.5. APOYO EN LA ELABORACION Y REVISION DE ESTUDIOS, PRESUPUESTOS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS DE OBRA PARA EL MANTENIMIENTO, ADECUACION Y LA REHABILITACION DE LAS EDIFICACIONES Y AREAS DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO E INSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA.**

Lo desarrollado en esta actividad hasta la fecha se basa en la elaboración de informes en respuesta a oficios emitidos por distintos ciudadanos con respecto a edificaciones e instituciones en mal estado.

##### **4.5.1 *INFORME VISITA TECNICA CASA DE JUSTICIA***

Mediante el radicado número 1691 del 13 de junio de 2016, la Secretaría del Interior, por medio del Secretario Francisco Javier González Gamboa, solicita la visita en compañía de un delegado de la secretaría de planeación para determinar el estado físico de la Casa de Justicia, así como las adecuaciones que requiera la instalación para la inclusión de las entidades de orden local que requiera dentro de sus instalaciones.

Se evidencia en el informe los distintos daños y deterioros que presentan la Oficina de Desarrollo Comunal, sala auditorio, sala de reuniones, espacios para conciliación y los distintos puntos eléctricos de la Casa de Justicia.

Como conclusión, se pudo observar que no se cuenta con la correcta distribución de espacios para la inclusión de las entidades locales participantes dentro de las instalaciones. Se ve necesaria la instalación de cubículos en las salas pertinentes para la optimización del trabajo de atención a los ciudadanos. También, es importante mantener un seguimiento a los accesorios y elementos existentes en las instalaciones, con el fin de prever el deterioro de cada uno de los mencionados y cumplir con el periodo de vida útil establecido.

##### **4.5.2 *INFORME VISITA TECNICA SALON COMUNAL LAURELES***

Mediante el radicado número 1896 del 27 de junio de 2016, la Secretaria de Educación, Eva del Pilar Plata Sarmiento, solicita la visita al restaurante del barrio Laureles para evaluar el estado actual y poder determinar las actividades a realizar para el mantenimiento y dotación de la instalación. Lo anterior, buscando la reapertura del restaurante para seguir brindando servicios de alimentación a toda la comunidad del barrio y sectores aledaños.

Durante la visita se evidenció un importante desnivel en el suelo del comedor, el deterioro de la brecha en el suelo, asentamiento en el piso, levantamiento de losa y fracturación del piso instalado.

Igualmente, se pudo observar una grieta transversal en el muro a la entrada de los baños, grieta longitudinal de más de 1 cm de ancho en la columna a la entrada de baños. Fisuras hacia la cubierta del salón posterior a la cocina, zona en la cual se encuentran ubicadas las neveras; humedad evidente en la cubierta de la instalación. Así mismo, se notó mal funcionamiento de las llaves del lavaplatos, lo cual imposibilita el uso del recurso en el salón.



**Imagen 12.** Grieta transversal en muro. Fuente propia.

Como conclusión de la visita se ve necesaria la inspección de elementos estructurales y no estructurales para evaluar el alcance de estos daños y reducir la falla de la estructura. Igualmente, el reemplazo de la losa interior debido al gran desnivel que muestra.



#### 4.5.3 INFORME VISITA TECNICA INSTITUTO COMUNITARIO MINCA SEDE B.

Por medio de Radicado Interno 2431 el señor Edgar Estévez Hernández Docente Directivo Rector del Instituto Comunitario MINCA, solicita subsanar las fallas, que presenta las adecuaciones hechas en la Sede B donde opera el Restaurante Escolar, por lo tanto, pide que considere prudente que se active la póliza que ampara el contrato.

Se evidencia en el informe algunas fallas en la disposición de servicio de algunos implementos como: lavaplatos con fugas por conexión inadecuada, rebose del sifón de la cocina por agua proveniente del desagüe. Igualmente, el enchape no tiene la pendiente suficiente para circular el agua hacia el sifón, filtración por falta de embone en mueble de madera la cual se evidencia bajo placa, tamaño inadecuado de lavaplatos y finalmente humedad en muros proveniente de la cubierta.

Como conclusión, se ve necesario la revisión de los ítems contratados y del plan de calidad propuesto para la ejecución del contrato, con el fin de pedir las respectivas garantías, así mismo, se oficiará a Contratista e Interventoría para informar la situación existente y tomar las acciones pertinentes para corregir los pendientes y evitar la reducción de la vida útil de la instalación.

Adicional a este proceso, se realizaron dos oficios: el primero dirigido al contratista del proyecto, señor Darío Delgado, donde se expide una citación para revisión del estado actual de la obra ejecutada como objeto del contrato FLO-SAM-SINF-010 de 2013 "Mantenimiento y Mejoramiento de la Infraestructura de los Restaurantes Escolares del Municipio de Floridablanca, y el segundo al Docente directivo, Señor Edgar Estévez, para informar la situación actual.

	 Alcaldía Municipal de Floridablanca	CÓDIGO: DI - F - 400-01	
		VERSIÓN	00
ACTAS DE VISITAS TÉCNICAS			
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA		PROCESO: DESARROLLO E INFRAESTRUCTURA	
Acta No			
Fecha de la Visita			
Departamento	Santander		
Municipio	Floridablanca		
Dependencia	Secretaría de Infraestructura		
En Floridablanca a los ___ días del mes de _____ de _____, dando cumplimiento a lo solicitado por _____ en el oficio _____ para adelantar diligencia en el Barrio _____, se procedió a:			
Funcionarios que adelantaron la diligencia			
Nombre completo		Nombre Completo	
Cargo		Cargo	
ELABORÓ EQUIPO MECI	FECHA 30 ABR 2013	REVISÓ RESPONSABLE DEL PROCESO	FECHA 10 ABR 2013
APROBÓ EQUIPO DIRECTIVO MECI		FECHA	

**Imagen 13.** Formato de evaluación de edificaciones. Verificado y aprobado por el equipo MECI.

#### 4.5.4 ELABORACIÓN DE OFICIOS POLIDEPORTIVO BARRIO BAVIERA.

Se procedió a elaborar dos oficios correspondientes a la construcción de un polideportivo en concreto y la dotación de un gimnasio al aire libre que solicita la comunidad. Estas cartas fueron dirigidas al EMPAS y al Acueducto Metropolitano de Bucaramanga (AMB), con el fin de conocer la disponibilidad de las redes de alcantarillado y acueducto, respectivamente, e la zona donde se realizará el proyecto.

	 Alcaldía Municipal de Floridablanca	CÓDIGO: DA - F - TRD	
		VERSIÓN	00
CARTAS			
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA		PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL Y ARCHIVO	

Floridablanca, Octubre 27 de 2016

Radicado No. \_\_\_\_\_

Señores

**ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA**

**Atn. Hector Francisco Guillermo Ramirez. Gerente de Operaciones.**

Municipio de Bucaramanga

**Asunto:** Solicitud de disponibilidad de las redes de acueducto del Barrio urbanización Baviera del Municipio de Floridablanca (Radicado Interno 2278).

Cordial saludo,

De manera atenta le solicito que nos sea informado sobre la disponibilidad de las redes de acueducto para la zona que queda adjunta al edificio del parqueadero finalizando la carrera 25 del Barrio urbanización Baviera de Floridablanca.

Esto con el fin de poder ubicar puntos para la implementación de zonas de riego y complementar de la mejor manera posible la construcción del polideportivo en concreto y dotación gimnasio al aire libre que solicita la comunidad al Municipio de Floridablanca.

De no ser posible lo anterior, sería de gran ayuda conocer la posibilidad de realizar otra conexión que permita ejecutar lo descrito previamente.

Sin otro particular.

**EDGAR JESUS ROJAS RAMIREZ**

**Imagen 14.** Formato de oficio manejado por la Alcaldía. Verificado y aprobado por el equipo MECI.

## 5. APORTE AL CONOCIMIENTO

Teniendo en cuenta las actividades desarrolladas hasta el momento y el periodo de trabajo realizado en la Alcaldía del Municipio de Floridablanca, es oportuno resaltar la retroalimentación y conocimiento reafirmado de conceptos vistos en clase, y adquirido.

Según lo dicho en el párrafo anterior, es válido afirmar la implementación de conceptos puestos en práctica de materias como: Programación y presupuesto de obra, construcciones, redes de acueducto y redes de alcantarillado. Así mismo, la adquisición de nuevos términos e ideas que permite desarrollar la tarea asignada de una manera puntual y eficiente.

Uno de los aspectos más desarrollados tiene que ver con la reafirmación del conocimiento en cuanto a la elaboración de cantidades y presupuestos de obra civil. El uso de nuevas técnicas sumado a lo aprendido en la academia, permite mejorar la interpretación y elaboración de estas actividades, las cuales, son de suma importancia ya que la finalidad de la elaboración de diagnósticos y visitas, es la elaboración de un presupuesto estimado para la futura ejecución de estos proyectos.

Aprender a evaluar y conocer visualmente distintas patologías que afectan los elementos estructurales y no estructurales, más allá de lo descrito en clase, permite ampliar ese conocimiento teórico que se adquiere en la academia y ejercerlo en la práctica. Esto permite alimentar nuestro diccionario sobre términos y conceptos aplicados sobre la ingeniería.

Trabajar en un sector como lo es el público, permite adquirir un tacto y capacidad de expresión con la comunidad, la cual es uno de los puntos más importantes a desarrollar en esta actividad. Igualmente, esta capacidad permite acceder a facilidad con la necesidad que presenta cada comunidad, la cual me permite desde mis conocimientos adquiridos servir y brindar ayuda, como estudiante de ingeniería civil de decimo semestre.

## 6. CONCLUSIONES

- Realizar una Práctica Empresarial permite el desarrollo de nuevas capacidades en procesos de ingeniería civil, los cuales se fundamentan en la realización de estudios previos a la elaboración de proyectos a licitar por la Alcaldía. En este caso se concentra en la recolección de información verídica y detallada, para el óptimo desempeño de actividades posteriores.
- Es importante realizar una revisión detallada y corroboración de los entregables solicitados por la Secretaria de Infraestructura con el fin de garantizar un buen desarrollo de las actividades asignadas.
- La corroboración y seguimiento en la elaboración del presupuesto de cada acueducto permite obtener un valor estimado más preciso, el cual es importante en el momento de solicitar recursos para la ejecución de estos proyectos.
- La ejecución de reuniones con el jefe inmediato de ingeniería es una herramienta que facilita a ambas partes el seguimiento a las actividades completadas hasta el momento, la resolución de dudas o incógnitas sobre la tarea desarrollada y la corrección del trabajo realizado hasta la fecha.
- Poder contar con información sobre los proyectos desarrollados con anterioridad permite realizar un trabajo más completo y detallado según los requerimientos solicitados por la secretaría de infraestructura.
- Revisar la norma que rige el diseño y operación de los acueductos, RAS 2000, permite adquirir un conocimiento mayor para proceder a la elaboración de los distintos diagnósticos y procedimientos a realizar para su mantenimiento u otras acciones.
- El constante seguimiento y control a las estructuras o zonas de equipamiento como colegios, comedores, instituciones y demás, permite mitigar los daños y deterioros sobre los elementos que la conforman, generando una reducción de costos de mantenimiento y otras obras.

## 7. Bibliografía

Alcaldía de Floridablanca (2016). *Secretaría de Infraestructura*. Recuperado el 20 de 09 de 2016, de Alcaldía de Floridablanca: <http://www.floridablanca.gov.co/NuestraAlcaldia/Dependencias/Paginas/Secretaria-de-Infraestructura.aspx>

Mantilla, Héctor. (2016). *Plan de Desarrollo Municipal Floridablanca 2016-2019*. Floridablanca, Colombia. Recuperado de <http://www.siipe.co/wp-content/uploads/2014/08/Plan-Floridablanca.pdf>.

Alcaldía de Floridablanca (2016). *Secretaría de Infraestructura*. Recuperado el 20 de 09 de 2016, de Alcaldía de Floridablanca: <http://www.floridablanca.gov.co/NuestraAlcaldia/Dependencias/Paginas/Secretaria-de-Infraestructura.aspx>

Alcaldía de Floridablanca. (2013). *Organigrama* [Gráfico]. Recuperado de <http://www.floridablanca.gov.co/organigrama-principal/>

Ministerio de Desarrollo Económico (2000). *Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS 2000)*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.

Bermad Control Valves (2016). *Válvulas de Control – Sistemas Industriales y Abastecimiento de Agua*. Recuperado de [http://www.meditores.com/pdfs/2\\_16.pdf](http://www.meditores.com/pdfs/2_16.pdf)

CONSUEGRA, Juan Guillermo. (2002). *Presupuestos de construcción*, Segunda edición. Bogotá: Bhandar Editores.

EMAF (2009), *Memorias, presupuestos y obras de alcantarillado para veredas del municipio de Floridablanca*. Floridablanca, Colombia.