

**FASE II APOYO INSTITUCIONAL A LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS  
TRIBUNAS CÓRCEGA EN ASPECTOS RELACIONADOS CON LA GESTIÓN  
AMBIENTAL**

**MARIA ISABEL SÁNCHEZ VILLALBA**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES  
ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL  
PEREIRA, 2019**

**FASE II APOYO INSTITUCIONAL A LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS  
TRIBUNAS CÓRCEGA EN ASPECTOS RELACIONADOS CON LA GESTIÓN  
AMBIENTAL**

**MARIA ISABEL SÁNCHEZ VILLALBA**

**Trabajo de grado modalidad de práctica empresarial presentado como requisito para optar al  
título de Administrador Ambiental**

**DIRECTOR**

**DARWIN EDISON HERNANDEZ SEPULVEDA**

**Administrador Ambiental**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES**

**ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL**

**PEREIRA, 2019**

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi madre por su apoyo incondicional, amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ella he logrado llegar hasta aquí, siempre ha sido mi motor y mayor inspiración para alcanzar mis sueños y no rendirme ante las adversidades. También quiero agradecer a mi familia y amigos por su ayuda, por su apoyo moral y preocupación durante todo este proceso universitario.

A los profesores de la Facultad de Ciencias Ambientales, por brindar sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión, especialmente agradezco a mi director del Trabajo de la Practica, Darwin Hernández, por sus consejos y correcciones que permitieron que realizara bien mi trabajo.

A la empresa de Tribunas Córcega por brindarme el espacio para aplicar los conocimientos adquiridos durante mi proceso de formación, además gracias al personal Operativo y Administrativo por su ayuda y buena voluntad durante el tiempo que se desarrollo la Practica.

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	6
JUSTIFICACIÓN.....	6
1. MARCO CONCEPTUAL .....	7
2. METODOLOGÍA.....	9
3. RESULTADOS .....	11
3.1. Apoyar la formulación del Programa de Control y Reducción de Fugas en apoyo al programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua de la Empresa. ....	11
3.2. Formular el Plan de Gestión para la Prestación del Servicio de Acueducto y Alcantarillado de la zona rural de la Empresa de Servicios Públicos Tribunas Córcega E.S.P . .....	12
3.3. Apoyar el seguimiento a la ejecución del Plan de Acción de la Empresa, en los componentes de Gestión Ambiental y Social relacionados con la prestación de Servicios Públicos. ....	13
CONCLUSIONES .....	19
BIBLIOGRAFIA .....	20
ANEXOS.....	21

### CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Sectorización de redes de conducción del Acueducto TRICOR .....	12
Tabla 2. Cumplimiento de la Prestación de Servicios .....	14
Tabla 3. Cumplimiento total del Plan de Acción, contemplando cada área. ....	14

### CONTENIDO DE IMÁGENES

Imagen 1: Actividad día del agua escuela de Huertas. Fuente propia. ....	15
Imagen 2: Actividad sobre el día de la Tierra escuela Yarumito Bajo. Fuente propia. ....	15
Imagen 3: Actividad día del árbol escuela Yarumito Alto. Fuente propia. ....	16
Imagen 4: Actividad del día del reciclaje escuela de Huertas y Yarumito Alto. Fuente propia. .....	16
Imagen 5: Actividad día del medio ambiente escuela Tribunas. Fuente propia. ....	17
Imagen 6: Actividad día de la conservación del suelo en la sede Gabriela Zuleta. Fuente propia. ....	17
Imagen 7: Actividad día de la biodiversidad sede Guayabal. Fuente propia. ....	18
Imagen 8: Campaña de sensibilización en la vereda el Manzano. Fuente propia.....	18
Imagen 9: Reunión propuesta a la concesión. Fuente propia.....	19

## **INTRODUCCIÓN**

En el Marco de la Prestación de Servicios Públicos domiciliarios, La Asociación de Suscriptores de Tribunas Córcega, presta los servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo, para lo cual establece diferentes estrategias que permitan brindar servicios con calidad, cobertura y continuidad, promoviendo el desarrollo Social y Ambiental del corregimiento.

La Empresa realiza diferentes gestiones en torno a sus responsabilidades, actualmente se rige bajo los parámetros del Sistema de Gestión de Calidad NTC –ISO 9001– 2015, promoviendo el mejoramiento continuo al generar mayor organización en los diferentes procesos operativos y administrativos.

Considerando que una de las competencias del Administrador Ambiental es realizar acciones relacionadas con la adecuada Gestión de los recursos naturales, la búsqueda de soluciones viables ante una problemática ambiental e insertar variables ambientales en los diferentes procesos Empresariales e Institucionales; se hace necesario pensar en el futuro desarrollo endógeno o local, por lo cual resulta conveniente por medio de la Práctica Empresarial llevar a cabo acciones estrategias más acordes con la realidad y las necesidades, de manera interdisciplinaria.

En busca del cumplimiento legal se desarrolló la Práctica Empresarial, realizando procesos desde la Gestión Ambiental principalmente alrededor del recurso hídrico sin dejar de lado los demás componentes ambientales, promoviendo la adecuada prestación del servicio y conservación de los recursos naturales, reconociendo los diferentes retos e inconvenientes que se desatan alrededor de las diferentes metas establecidas durante el proceso.

## **JUSTIFICACIÓN**

Para el desarrollo profesional de los Administradores Ambientales es trascendental ser gestores y articuladores en los diferentes ámbitos donde desempeñe su labor. Según la Facultad de Ciencias Ambientales (2016), el perfil de este profesional se enmarca en desarrollar múltiples actitudes, competencias y habilidades que le permiten entender las problemáticas y oportunidades ambientales con una visión sistémica e interdisciplinaria; permitiendo desempeñarse dentro del sector de la planificación pública y del mismo modo en el plano de la administración privada.

La importancia de la Práctica que se realizó en la Empresa de Tribunas Córcega, radica en generar estrategias para la adecuada Gestión del Recurso Hídrico como componente indispensable para el desarrollo de los ecosistemas y los seres vivos, dentro de un marco de Prestación de Servicios Públicos propendiendo por el cuidado de este líquido vital y considerando el componente ambiental, social y económico de la empresa. Del mismo modo fue pertinente considerar el ámbito normativo y la manera en que cada entidad pública y privada debe cumplir sus requisitos legales, además como se debe gestionar de manera adecuada los recursos naturales de los cuales hace uso, liderando así procesos de participación dentro de un plan que les permite dar cumplimiento a lo establecido dentro del Marco Normativo para la Prestación de Servicios públicos.

Por lo tanto, realizar la Práctica Empresarial fue fundamental para complementar y aplicar los conocimientos adquiridos durante la formación académica, en la cual se adquirió un compromiso que permitía generar que el estudiante fortaleciera sus habilidades con respecto a temas de interés dentro de lo aprendido.

Por último, en la Práctica Empresarial, el principal tema que se considero fue en torno al Recurso Hídrico, en su conservación y adecuada Gestión, destacando que el objeto de la empresa Tribunas Córcega E.S.P en sus actividades de prestación de servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo, procuran el cuidado y protección del Recurso Hídrico y oferta Ambiental del territorio. Por lo tanto, fue pertinente para la formación como Administrador Ambiental las estrategias que se generaron y ayudaron al cumplimiento de los diferentes objetivos de la empresa en pro de la adecuada gestión ambiental.

## **1. MARCO CONCEPTUAL**

Dentro del perfil del Administrador Ambiental y para el desarrollo de la práctica fue fundamental tener claros diferentes conceptos enseñados durante el proceso de formación, para saber la manera de abordar la situación problema presentada, del mismo modo se debe comprender que algunos términos cambian su significado debido al entorno en que se presentan. Además, conocer las directrices y normativa vigente alrededor del tema ambiental facilita la intervención como profesionales en las estrategias de mejora o de solución en el ámbito Empresarial.

Según la Cumbre del Desarrollo Sostenible, realizada en 2015, se aprobó la Agenda 2030, la cual contiene 17 Objetivos, de aplicación universal que, desde el 2016 rigen los esfuerzos de los países para lograr un mundo Sostenible en el 2030.

El objetivo número seis: Agua limpia y Saneamiento, se refiere a que se debe garantizar la disponibilidad y la Gestión Sostenible del agua y el saneamiento para todos, promoviendo que se respete como derecho humano, ya que son varias las poblaciones que no tienen acceso a este líquido vital para los seres vivos.

A nivel nacional, la Constitución Política de Colombia de 1991 en el Título II, Capítulo III “De Los Derechos Colectivos Y Del Ambiente”, En su artículo 80: El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Del mismo modo, en el capítulo V, en el artículo 365: Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. Los servicios públicos estarán sometidos al régimen jurídico que fije la ley, podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas, o por particulares.

A partir de los diferentes artículos mencionados surgen leyes, resoluciones y decretos en relación al cuidado y protección del Recurso Hídrico como lo es la Política Nacional para la Gestión Integral de Recurso Hídrico, en la cual se promueven 8 principios y seis objetivos que propenden por su cuidado protección y adecuado manejo. De igual manera surge normativa asociada para los diferentes servicios públicos que se prestan en el país.

Considerando que para el adecuado cumplimiento de la ley se deben generar estrategias, es importante considerar los diferentes artículos establecidos en la resolución 0330 de 2017, Reglamento Técnico de Sector Agua potable y Saneamiento Básico RAS, en el cual se establecen las directrices para la adecuada prestación de servicios de Aseo, Alcantarillado y Acueducto.

Por lo cual, siendo el Agua un eje principal para el desarrollo humano, dentro de la Práctica Empresarial se desarrollaron todas las estrategias encaminadas a su protección y adecuado

manejo, siendo fundamental para la Empresa de Servicios públicos Tribunas Córcega, la Cual se rige bajo lo establecido en la ley 142 de 1994.

## **2. METODOLOGÍA**

A partir del objetivo general, Apoyar a la Empresa de Servicios Públicos de Tribunas Córcega, en aspectos relacionados con la Gestión Ambiental derivada de la prestación de servicios públicos y relacionamiento con partes interesadas, se formularon tres objetivos específicos con los cuales se lograría cumplir con este objetivo. En el proceso se continúa el trabajo de dos objetivos de la Práctica anterior.

Objetivo 1. El primer objetivo se desarrolla alrededor de revisión documental. El principal documento que se revisó y analizó durante el proceso fue el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, el cual contiene la descripción de los diferentes componentes del sistema de Acueducto y el respectivo cronograma, en este se definen las acciones encaminadas al uso eficiente del recurso hídrico y acciones relacionadas con la disminución de pérdidas en los diferentes tramos del sistema, considerando las tuberías, los elementos de medición y situaciones anormales en los consumos de los suscriptores, por lo tanto, el documento permitía relacionar las temáticas a trabajar y generar ideas para el Programa que se debía realizar alrededor de la disminución de pérdidas.

En la práctica anterior se estructuro un documento con información secundaria sobre el tema de fugas, este documento se revisó y para ampliar la información se realizó otras investigaciones a través de trabajos de grados y estudios relacionados que permitiría mayor comprensión de la situación.

Las bases de datos de la Empresa se revisaron para realizar la Sectorización del acueducto para cada tanque de almacenamiento, estas contenían datos de los suscriptores de acueducto, el estrato, la categoría y la vereda.

Las salidas de campo se realizaron para conocer el sistema y las diferentes intervenciones que se han realizado con el fin de disminuir las pérdidas. La primera salida se realizó para registrar las pérdidas de agua por ventosas en el tramo comprendido entre la Bocatoma y la Planta de Tratamiento, las cuales se consignaban en un formato autorizado por la Empresa y que permitió

realizar el Informe de Campo.

Objetivo 2. El segundo objetivo se realizó a partir de información consignada en la Plataforma del Sistema de Información de Agua y Saneamiento Básico (SIASAR), la cual establece los resultados del estudio realizado por el Plan Departamental de Agua en el año 2018, estos documentos permitieron consolidar los diagnósticos de las veredas del corregimiento a partir de los resultados de los indicadores.

De igual manera se revisaron los documentos relacionados con la resolución borrador que la Empresa debía revisar para su posterior cumplimiento, la cual reglamenta el Plan de gestión para la prestación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado en zonas rurales; a su vez se revisaron los archivos adjuntos como la guía para realizar el diagnóstico, memorias justificativas y guía para realizar cálculos y demás. La comprensión de estos documentos permitía analizar la situación actual de la Empresa y como se encontraba para su respectiva aplicación, de igual manera se realizaron las diferentes observaciones y comentarios que se tenían sobre el proyecto de la resolución que hasta el momento de finalizar la práctica continuaba como una resolución borrador.

Objetivo 3. El último objetivo se desarrolla en conjunto con el personal Administrativo y Operativo de la Empresa, inicialmente se revisó el informe pasado, realizado para el último semestre 2018, por lo cual se decidió realizar la revisión del Plan de Acción desde que se creó en el 2017 debido a que existían lineamientos que se cumplían de manera parcial y el objetivo es que este documento se cumpla en su totalidad en los tiempos establecidos. De igual manera al inicio de la práctica se informó al personal competente en cada Aspecto del Plan de Acción sobre los aspectos a cumplir para el presente año. Se realizaron dos reuniones con los miembros de la Junta Directiva para presentar los resultados y conocer el estado de avance, al mismo tiempo estos espacios permitieron generar estrategias para que el cumplimiento de cada lineamiento fuera de manera más eficiente.

En la fase de apoyo a la Parte Ambiental y social del Plan de Acción de la Empresa, se realizaron capacitaciones ambientales en centros educativos y actividades lúdicas con los niños, las actividades se realizaban a través de presentaciones de Power Point y videos explicativos según la temática.

En la parte de aspectos operativos de sistema de Acueducto, para el incremento de la Oferta Hídrica, Se realizó la revisión de los documentos para la concesión de una quebrada, además se asistió a una reunión en la Corporación Autónoma de Risaralda (CARDER) para analizar los diferentes requisitos y tramites alrededor de la Concesión y en la Empresa de Tribunas Córcega se realizó una reunión con funcionarios de la CARDER, con funcionarios de la Secretaria de Salud, la Administradora del acueducto que tiene la actual concesión de esta fuente hídrica y demás miembros interesados de la comunidad, el principal objetivo de esta era realizar una propuesta y decidir las alternativas a presentar sobre la fuente hídrica.

Para cada actividad se utilizaban los formatos de calidad establecidos por la Empresa, lo cual permitía mayor organización dentro de las gestiones realizadas.

### **3. RESULTADOS**

Durante el tiempo en que se desarrolló la Practica, fue fundamental el Apoyo del personal Administrativo y Operativo, la gestión con las instituciones relacionadas con la Prestación de servicios públicos, la comunidad y los recursos financieros para lograr el avance de lo establecido en los objetivos para los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

#### **3.1. Apoyar la formulación del Programa de Control y Reducción de Fugas en apoyo al programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua de la Empresa.**

Considerando la importancia del conocer el Sistema de Abastecimiento y las diferentes intervenciones alrededor de reducir perdidas, se realizó en primer momento la salida de campo de la cual se tuvo como resultado un informe sobre las pérdidas que se generaban por ventosas en el tramo entre La Bocatoma y la Planta de tratamiento (Anexo 1), de igual manera este informe sirvió como insumo para el segundo Informe de Seguimiento del programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, en el cual se apoyó su formulación, de este informe se debe destacar que la Empresa realizo diferentes acciones buscando la disminución de pérdidas de agua, principalmente con cambio de tuberías y el adecuado cuidado y mantenimiento de los elementos del Sistema.

La propuesta inicial para el cumplimiento de este objetivo, era instalar los respectivos sistemas de macro-medición en la salida de los tanques de almacenamiento, lo cual permitia que se tomaran los registros de agua entregada diarios, estos se analizaban con respecto a lo facturado

y posteriormente se debían realizar visitas con geófonos y detectar situaciones anormales. De esta manera se implementaban acciones de mejora de acuerdo a los resultados obtenidos y se disminuían pérdidas; al no realizarse las debidas instalaciones de los instrumentos de medición el proceso no avanza. De igual modo se realizó un documento en Excel con la respectiva Sectorización de redes de conducción del acueducto, realizado con el coordinador de acueducto y algunos operarios.

Teniendo en cuenta que el trabajo realizado es para el uso de la Empresa solo se muestra un cuadro resumen con los resultados:

Tabla 1. Sectorización de redes de conducción del Acueducto TRICOR

<b>Zona</b>	<b>Número de Suscriptores</b>	<b>Material de la tubería</b>	<b>Diámetro</b>
ST1	117	PVC	3"
ST2	232	PVC	4"
ST3	281	PVC	3"
ST4 L4	853	PVC	4"
ST4 L3	340	PVC	3"
ST5	353	PVC	3"
ST6	655	PVC	4"-2"

### **3.2. Formular el Plan de Gestión para la Prestación del Servicio de Acueducto y Alcantarillado de la zona rural de la Empresa de Servicios Públicos Tribunas Córcega E.S.P**

Para el cumplimiento de este objetivo, se planteó la estrategia de ir a campo a levantar la información requerida en los documentos de la resolución borrador para avanzar las dos primeras fases de este Plan, considerando que en el Corregimiento se realizó un trabajo diagnóstico de las quince veredas y los resultados ya estaban debidamente diligenciados en la plataforma del Sistema de Información de Agua y Saneamiento Básico (SIASAR) , se decidió trabajar a partir de información secundaria a partir de los resultados e indicadores establecidos en el estudio.

Como resultado se realizó un documento con el diagnóstico de las 15 veredas, especificando la calificación del Reporte de la Comunidad, la calificación del sistema de Agua y la calificación

del Prestador del Servicio para este caso el Acueducto de Tribunas Córcega tuvo la calificación en todas las veredas, discriminando cada uno de los aspectos considerados en el estudio que permitían mayor comprensión de los datos; el inconveniente encontrado y por el cual no se avanzó a la siguiente fase, es que no se conocen las razones de ciertos puntajes lo que impedía emprender acciones de mejora y por lo tanto descubrir bajo qué Acciones se prestaría el servicio bajo condiciones diferenciales, la cual era la segunda fase del proyecto.

En el proyecto no se avanzó debido a que la legislación no había sido aprobada y se podían esperar cambios a partir de los diferentes comentarios u observaciones que se enviaron sobre esta y la capacidad de la Empresa para cumplirla, además de las demás sugerencias realizadas por otros acueductos.

Considerando que la información de los documentos es de uso exclusivo en la Empresa, para mayor información se debe ingresar a la página [www.siasar.org](http://www.siasar.org), elegir la opción Países /Colombia y en el mapa, al localizar el municipio de Pereira se encuentran en puntos verdes la información de cada vereda del corregimiento de Tribunas Córcega.

### **3.3. Apoyar el seguimiento a la ejecución del Plan de Acción de la Empresa, en los componentes de Gestión Ambiental y Social relacionados con la prestación de Servicios Públicos.**

Para cumplir con este objetivo se debía realizar dos informes de avance durante la Práctica, en el momento de iniciar y al finalizar. Se revisó el informe realizado en la práctica anterior el cual tuvo un porcentaje de avance del 57% para el segundo semestre 2018. Considerando lo anterior el informe inicial no se realizó porque solo se evaluaba un mes de cumplimiento y los cambios serían pocos, lo tanto, se decide realizar un solo informe semestral en el que se tendrían más acciones de cumplimiento.

El informe se realizó en el mes de junio y se presentó a la Junta Directiva en el mes de Julio, como resultado de este objetivo se presentó el informe el cual contenía dos documentos, un documento en Excel con los porcentajes de cumplimiento de cada lineamiento y un documento de Word con las respectivas evidencias. A continuación, se presenta una tabla con los porcentajes de cumplimiento para el presente semestre, a pesar de ser el segundo avance el porcentaje disminuye, esto sucede porque en el promedio se consideraban aspectos que se

habían cumplido parcialmente

Tabla 2. Cumplimiento de la Prestación de Servicios

<b>PORCENTAJES DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE ACCIÓN DE LA EMPRESA TRIBUNAS CORCEGA</b>	
1. Prestación de Servicios	66%
1.1 Aspectos Administrativos	84%
1.2 Aspectos operativos servicio de Acueducto	39%
1.3 Aspectos Operativos servicio de Alcantarillado	33%
1.4 Aspectos Operativos servicio de Aseo	76%
1.5 Aspectos Operativos Servicios especiales	100%

Tabla 3. Cumplimiento total del Plan de Acción, contemplando cada área.

<b>ASPECTOS DEL PLAN DE ACCIÓN DE LA EMPRESA TRIBUNAS CORCEGA</b>	
1. Prestación de servicios	66%
2. Gestión Social	42%
3. Gestión Ambiental	58%
AVANCE 2019	55%

De igual manera En la fase de apoyo a la Parte Ambiental y social del Plan de Acción se realizaron capacitaciones ambientales en centros educativos y actividades lúdicas con los niños, como se muestra a continuación:

#### **Actividad sobre el día del Agua en la Escuela de Huertas.**

En el mes de marzo se realizó la capacitación a los niños de grados tercero, cuarto y quinto, enmarcando las diferentes acciones para el Uso Eficiente y ahorro del agua, la actividad lúdica consistía en pintar una gótica de agua en la cual plasmaban compromisos para proteger el recurso hídrico y se dejaba en la escuela como parte de la decoración y estética.



Imagen 1: Actividad día del agua escuela de Huertas. Fuente propia.

### **Actividad sobre el día de la Tierra en la escuela Yarumito Bajo.**

La actividad se realizó con niños desde grado segundo a grado cuarto, se presentó un video introductorio sobre que es la tierra y los elementos que la conforman y en la capacitación se habló sobre su cuidado, cada niño decoro una mano y plasmó un compromiso con el Planeta, y la ubicaban en un croquis de la Tierra, este compromiso se recordaría cada vez que veían su trabajo.



Imagen 2: Actividad sobre el día de la Tierra escuela Yarumito Bajo. Fuente propia.

### **Actividad sobre el día del árbol en la escuela de Yarumito Alto.**

La actividad se desarrolló con todos los niños de la sede, se tuvo muy buena participación por parte de los estudiantes, debido a que conocían algunas temáticas mencionadas, pintaron la figura de una mano y se formó un árbol simulando que estas eran sus hojas.



Imagen 3: Actividad día del árbol escuela Yarumito Alto. Fuente propia.

### **Actividad del día del reciclaje en la escuela de Huertas y Yarumito Alto.**

La actividad se realizó en dos sedes educativas del corregimiento, en cada una se realizaba la respectiva charla sobre el reciclaje y manera de implementarlo y se realizó un Taller con un Titiritero que contrato la Empresa y el cual les enseñó a realizar títeres a partir de materiales reciclables que los niños debían llevar.



Imagen 4: Actividad del día del reciclaje escuela de Huertas y Yarumito Alto. Fuente propia.

### **Celebración del día del medio ambiente en la sede de Tribunas**

Esta actividad se realizó para todos los niños, en compañía de un operario de alcantarillado y aseo por medio de maquetas se describieron cada uno de los procesos de prestación de servicio y como estos influían al cuidado del medio ambiente, se realizó una capacitación sobre reciclaje a un grupo de tercero y la actividad se enfocó en aguas lluvias, pintando una gotas y hojas de árboles explicando así la importancia de los árboles y la importancia del agua lluvia.



Imagen 5: Actividad día del medio ambiente escuela Tribunas. Fuente propia.

### **Actividad sobre el día de la conservación del suelo en la sede Gabriela Zuleta.**

La actividad se realizó a todos los niños, se dio la charla sobre las fechas ambientales del mes de julio y su influencia para cuidar el suelo; la actividad consistió en colorear una gota de agua y una mano con los compromisos para el cuidado del medio Ambiente, se destaca que en la sede los niños tienen conocimiento sobre temas ambientales y desarrollan ideas claras alrededor de los temas dictados.



Imagen 6: Actividad día de la conservación del suelo en la sede Gabriela Zuleta. Fuente propia.

### **Actividad sobre el día de la biodiversidad en la sede de Guayabal**

La actividad se dirige a todos los niños, la participación fue activa durante la charla, se brindó un espacio para compartir experiencias al redor de casos que los niños habían experimentado relacionados con el tema y la actividad consistió en pintar una especie de fauna o flora diferente la cual iba dentro de la tierra, realizando la debida contextualización de su importancia en los ecosistemas que habitan.



Imagen 7: Actividad día de la biodiversidad sede Guayabal. Fuente propia.

### **Campaña de sensibilización en la vereda el Manzano.**

Este proceso se realizó puerta a puerta dando a conocer la importancia del Distrito de Conservación Barbas Bremen y la manera de contribuir a su cuidado, las diferentes estrategias de conservación y las restricciones a respetar; la campaña se iba realizando a través de unos folletos educativos (Anexo 2) y se contó con el acompañamiento de la Policía Nacional de sector donde se realizó la campaña. Se considera que algunas personas se mostraban interesadas en el tema y manifestaban aceptación con el trabajo realizado, al igual que otras personas indiferentes, pero respetaban las indicaciones que se les manifestaba, pese a esto es fundamental la Educación Ambiental para dar a conocer la importancia de cuidar los recursos naturales y los múltiples beneficios que se reciben del medio ambiente.



Imagen 8: Campaña de sensibilización en la vereda el Manzano. Fuente propia.

En la parte de aspectos operativos de sistema de Acueducto, para el incremento de la Oferta Hídrica, se continuaron los trámites para la concesión de Agua superficial, como resultado se obtuvo el documento de avance con los trámites realizados hasta la finalización de la práctica,

además a partir de la última reunión realizada en la Empresa fue posible agilizar los trámites, al conocer la respuesta de la Administradora actual del Acueducto que tiene la concesión Ante la propuesta para mejorar la prestación del servicio y brindar agua potable a la comunidad, considerando clave conocer que población que se beneficiaba a partir de las decisiones tomadas como avance en el proceso.



Imagen 9: Reunión propuesta a la concesión. Fuente propia.

## CONCLUSIONES

- El trabajo Interdisciplinario es fundamental en la formación del Administrador Ambiental, genera confianza y permite complementarse teniendo una visión integral de la situación problema, de igual manera es fundamental considerar la comunidad en la toma de decisiones y en procesos educativos ambientales que permitan una mayor organización entre ellos en busca de su bienestar y armonía con el entorno.
- La Gestión Ambiental genera grandes retos en el Sector Empresarial, la consecución del mejoramiento y cumplimiento legal, requiere articulación con Instituciones afines y recursos financieros para obtener el equilibrio entre lo institucional y lo ambiental, permitiendo así el cumplimiento de responsabilidades adquiridas dentro de la razón social establecida.
- En el desarrollo de la práctica Empresarial, es importante considerar los diferentes tramites, gestiones y actividades en torno a lo Ambiental, permiten afianzar y complementar los conocimientos recibidos durante el proceso de formación,

permitiendo que a través de los trabajos realizados se de mayor importancia al componente ambiental dentro de cualquier campo donde se labore.

- La educación ambiental es una herramienta fundamental para generar conciencia sobre la importancia de conservar los recursos naturales actuales, además conocer las consecuencias futuras a causa del deterioro ambiental en la calidad de vida de las personas, permite que estas decidan de manera responsable sobre cada actividad que realizan a diario.

## **BIBLIOGRAFIA**

Facultad de Ciencias Ambientales. Perfil del Administrador Ambiental. (2016). Disponible en: <https://ambiental.utp.edu.co/administracion-ambiental/perfil.html>

Programa para las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2015) Los objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponible en: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

### **Documentos legales**

República de Colombia, Constitución Política de Colombia [Const.] (1991). Artículo 80 [Título II]. 2da Ed. Legis.

República de Colombia, Constitución Política de Colombia [Const.] (1991). Artículo 365 [Título XII]. 2da Ed. Legis.

República de Colombia, Congreso de la Republica de Colombia, (Julio 11 de 1994) Ley 142 de 1994. [Documento electrónico].

República de Colombia, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (2010). *Política Nacional para la Gestión Integral de Recurso Hídrico*. [Documento electrónico].

República de Colombia, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2017). *Resolución 0330, Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico, RAS*. [Documento electrónico].

## ANEXOS

### ANEXO 1. Informe de Campo sobre Perdidas de agua por Ventosas

## ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DE LA EMPRESA DE SERVICIOS TRIBUNAS CORCEGA E.S.P.



### Informe de campo que consolida la información sobre las Ventosas que generan pérdidas de Agua en el Acueducto de la Empresa Tribunás Córcega E.S.P. y Cumplimiento de Actividades del Cronograma del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua.

Febrero 27 de 2019

#### 1. Reposición de redes

La empresa realizó la gestión para el cambio de la tubería antigua para el tramo desde la Bocatoma hasta la Planta de Tratamiento, la cual se está ejecutando por medio de la Gobernación de Risaralda y se reemplazaran 5.5 Kilómetros de tubería de dos líneas de 8” en Asbesto cemento por Tuberías de Polietileno de alta densidad de 8”, 10” y 12” pulgadas.

El proyecto se entregará aproximadamente para finales del primer cuatrimestre del presente año, lo cual permite alcanzar la meta establecida en el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, en la que se deben disminuir perdidas en la Aducción del 13.2%; de este modo las pérdidas desaparecen en su totalidad en este tramo con la nueva tubería a implementar, optimizando el sistema de acueducto.

#### Metodología

Durante el recorrido se registraron las diferentes ventosas que generan pérdidas continuas, las ventosas que son utilizadas de manera temporal y aquellas que solo se utilizan como estratégicas para localizar daños, comprendidas entre el tramo desde la Bocatoma hasta la Planta de Tratamiento de la Empresa. A partir de esta salida se identificó la siguiente Información:

- En el Tramo recorrido se encuentran veintidós ventosas que generan perdidas continuas, estas ventosas no se pueden intervenir debido a que la magnitud del agujero por donde se presenta la pérdida ha aumentado, además algunas se han deteriorado más por diferentes factores como tránsito de personas, árboles o por daños ocasionados en arreglos. (Anexo 1)
- Se encuentran cinco Ventosas estacionarias, las cuales generan perdidas solo cuando hay daños en la Tubería, las cuales son utilizadas para sacar el aire y disminuir la presión.
- Dos ventosas Estratégicas que permiten localizar los tramos antes o después de estas donde se puede encontrar el daño. (Imagen 25 y 26) las cuales se encuentran en buen estado.

Del mismo modo durante el recorrido también se identificaron pérdidas de agua por daños que hay en las tuberías ya antiguas que a pesar de corregirse la perdida continua. Las diferentes

perdidas del tramo son constantes, pero en ocasiones pueden disminuir dependiendo de la presión del agua; cuantificar esta pérdida resulta complejo debido a que el agua puede tomar diferentes direcciones dependiendo del área en que se encuentre el agujero que genera su pérdida.

Por lo tanto, el cambio de esta tubería, permite el uso Eficiente del Recurso hídrico, generando un equilibrio ambiental y económico para la empresa.

### **Registro Fotográfico: Bocatoma hasta la Planta de Tratamiento, Ventosas que generan pérdidas continuas**

**Imagen 1.** Ventosas 1 y 2 cerca a la Bocatoma



**Imagen 2.** Ventosa 1 y 2.



**Imagen 3.** Ventosa 3 ubicada 13 metros de la Bocatoma.



**Imagen 4.** Ventosa 7, poco visible debido a la hojarasca



**Imagen 5. Ventosa 8**



**Imagen 6. Ventosa 9**



**Imagen 7. Ventosa 10**



**Imagen 8. Ventosa 11**



**Imagen 9. Ventosa 13**



**Imagen 10. Ventosa 14**



**Imagen 11. Ventosa 15**



**Imagen 12. Ventosa 16**



**Imagen 13. Ventosa 17**



**Imagen 14. Ventosa 18**



**Imagen 15. Ventosa 19**



**Imagen 16. Ventosa 20**



**Imagen 17.** Ventosa 21, el daño a ido aumentando debido a la raíz del árbol que la rodea.



**Imagen 18.** Ventosa 22



**Imagen 19.** Ventosa 23



**Imagen 20.** Perdida que se registra por realización de obras.



**Imagen 21.** Inicio de la Ventosa 24



**Imagen 22.** Perdidas de la Ventosa 24



**Imagen 23. Ventosa 25**



**Imagen 24. Ventosa 26**



**Imagen 25. Ventosa 27, Estratégica**



**Imagen 26. Ventosa 28, Estratégica**



**Imagen 27. Ventosa 29**



**Imagen 28. Daños en la Tubería que generan perdidas**



**Registro Fotográfico: Ventosas Estacionarias.**

**Imagen 1.** Ventosa 4



**Imagen 2.** Ventosa 5 ubicada a 26 metro de la Bocatoma



**Imagen 3.** Ventosa 6



**Imagen 4.** Ventosa 12



**Anexo 1.** Observaciones de las Ventosas

# Asociación de Suscriptores Empresa de Servicios Tribunas Córcega E.S.P.



Registro de información Ventosas del sistema de Acueducto de la Bocatoma hasta la planta de Tratamiento

Fecha: Febrero 21 2019

N° ID	Ubicación	Características		Diámetro	Promedio de Agua /día	Promedio de Agua /mes	OBSERVACION
		Continua	Estacionaria				
1.	N 04° 42' 18.5" W 075° 35' 13.3" 2140 m.s.n.m	Todo el tiempo genera daños.		media tubo de 6 Pulgadas.			Se encontraron sin funcionar debido a que la hojarasca las obstruye.
2.	N 04° 42' 18.5" W 075° 35' 13.3" 2140 m.s.n.m	24h / 7 días.		media tubo de 6 Pulgadas.			El flujo de agua es menor que 19 cont: aug. (Se encuentran dos juntas).
3.	N 04° 42' 18.5" W 075° 35' 13.3" 2141 m.s.n.m	24h / 7 días.		tubo de 8 Pulgadas			Se ubica a 13 mt de la bocatoma, No se puede intervenir.
4.	"		Cuando se tapa la tubería	media			- En esta se sonda para desarenar, no genera pérdidas
5.	04° 42' 19.6" N 075° 35' 14.3" W 2135 m.s.n.m		medio día 2-1 vez por semana.	media			Se ubica a 26 mt de la bocatoma
6.			Cuando hay daños	media			No se genera pérdidas. 2 tubos, poca frecuencia de uso.
7.	N 04° 42' 18.0" W 075° 35' 16.5" 2131 m.s.n.m	24h / 7 días		media			No se visibiliza la pérdida de manera notable debido a la hojarasca.
8.	N 04° 42' 18.6" W 075° 35' 19.4" 2122 m.s.n.m	24 h / 7 días		media			No se visibiliza la pérdida por la hojarasca, no se puede intervenir, se confunde con un

Asociación de Suscriptores Empresa de Servicios Tribunas

# Asociación de Suscriptores Empresa de Servicios Tribunales Córcega E.S.P.



Registro de información Ventosas del sistema de Acueducto de la Bocatoma hasta la planta de Tratamiento

Fecha: Febrero 24 2019.

N° ID	Ubicación	Características		Diámetro	Promedio de Agua / día	Promedio de Agua / mes	OBSERVACION
		Continua	Estacionaria				
9.	N 04° 42' 17.8 W 075° 35' 20.0 msnm	2120	24h / 7 días	med. <sup>a</sup> Poligoda.			Tubo de 8 Polgadas se ha ido agrietando con el tiempo. +2 ventosas pero no genera ruido. Se encuentra bajo el Manchón, se va agrietando cuando hay buena presión de Agua.
10.	N 04° 42' 17.7 W 075° 35' 20.1 msnm	2119	24h / 7 días	1/4 Polgada.			Ha ido aumentando debido al tránsito de las personas por las obras que realizan.
11.	N 04° 42' 18.2 W 075° 35' 20.3 msnm	2118	24h / 7 días	No se usó. 1/2".			Solo se utiliza cuando hay daños para sacar aire.
12.	N 04° 42' 18.2 W 075° 35' 20.3 msnm	2118	24h / 7 días	3/4 Polgada.			Aumenta por el paso del personal de trabajo.
13.	N 04° 42' 18.6 W 075° 35' 21.6 msnm	2111	24h / 7 días	1/2 Polgada.			La perdida se presenta recientemente.
14.	N 04° 42' 19.7 W 075° 35' 22.6 msnm	2110	24h / 7 días	med. <sup>a</sup> Polgada.			No se puede observar la dimensión por hojas y tierra de la zona.
15.	N 04° 42' 19.6 W 075° 35' 23.4 msnm	2109	24h / 7 días	regener. Polg. med. <sup>a</sup>			No se observa por la hojarasca.
16.	N 04° 42' 19.6 W 075° 35' 23.7 msnm	2109	24h / 7 días				

Asociación de Suscriptores Empresa de Servicios Tribunales  
Córcega E.S.P.

# Asociación de Suscriptores Empresa de Servicios Tribunas Córcega E.S.P.



Registro de información Ventosas del sistema de Acueducto de la Bocatoma hasta la planta de Tratamiento

Fecha: Febrero 27 2019

N° ID	Ubicación	Características		Diámetro	Promedio de Agua / día	Promedio de Agua / mes	OBSERVACION
		Continua	Estacionaria				
17.	N 04° 42' 13.7" 2019 m.s.n.m. W 075° 35' 26.6"	24h / 7 días		media			Permanece con Perdid's, solo en ocasiones se debe tapar.
18.	N 04° 42' 13.6" <del>2007</del> m.s.n.m. W 075° 35' 28.2"	24h / 7 días		media			Se ha aumentado la perdids por el Paso de las Perdas.
19.	N 04° 42' 12.9" 2107 m.s.n.m. W 075° 35' 30.2"	24h / 7 días		media			Se encuentra en un tanque.
20.	N 04° 42' 12.5" 2107 m.s.n.m. W 075° 35' 30.2"			media			No genera perdids constante, solo se destaca cuando hay deños.
21.	N 04° 42' 20.0" 2104 m.s.n.m. W 075° 35' 32.4"	24h / 7 días		media			La risa provoca deño en el tubo, se escuchan la presión que llena, la falta una roca.
22.	N 04° 42' 12.0" 2108 m.s.n.m. W 075° 35' 34.0"	24h / 7 días		media			Se encuentra en un tanque.
23.	N 04° 42' 14.5" 2102 m.s.n.m. W 075° 35' 36.0"	24h / 7 días		media			Se ha ido incrementando con el tiempo.
24.	N 04° 42' 14.5" 2102 m.s.n.m. W 075° 35' 36.0"	24h / 7 días		media			La perdida de agua se presenta por la realización de unas obras.

Asociación de Suscriptores Empresa de Servicios Tribunas



# Asociación de Suscriptores Empresa de Servicios Tribunas Córcega E.S.P.



Registro de información Ventosas del sistema de Acueducto de la Bocatoma hasta la planta de Tratamiento

Fecha: \_\_\_\_\_

N° ID	Ubicación	Características		Diámetro	Promedio de Agua /dia	Promedio de Agua /mes	OBSERVACION
		Continua	Estacionaria				
24.	N 04° 42' 17.2" 2092 W 075° 35' 47.7" m.s.n.m	24h / 7 días		med. d. g.			Se ha ido creciendo.
25.	N 04° 42' 29.0" 2076 W 075° 35' 59.1" m.s.n.m	24h / 7 días		med. d. g.			Se encuentra dentro de un tenque.
26.	N 04° 42' 32.2" 2064 W 075° 36' 07.1" m.s.n.m	24h / 7 días		med. d. g.	6L/min		La perdida va aumentando porque no funciona bien la manguera de teparla.
27.	N 04° 42' 42.0" 2059 W 075° 36' 24.5" m.s.n.m			med. d. g.			Ventosa estrategica para detectar donde puede haber daños.
28.	N 04° 42' 42.3" 2057 W 075° 36' 28.3" m.s.n.m			med. d. g.			No genera perdidas.
29.	N 04° 42' 01.6" 2067 W 075° 36' 57.8" m.s.n.m	24h / 7 días		med. d. g.			No se evidencia la perdida por el pasto que la cubre, el nivel se va elevando con la presión Agua

Asociación de Suscriptores Empresa de Servicios Tribunas  
Córcega E.S.P.



## ANEXO 2. Folleto para realizar campaña de Sensibilización

### BENEFICIOS DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN

- En este lugar se albergan diferentes especies de Fauna y Flora, que permiten el disfrute de diferentes Servicios Ecosistémicos.
- En esta zona se han encontrado especies de Fauna como El Puma, Venado Rojo y se albergan 64 especies de aves.
- En épocas de invierno se forman 12 afluentes que alimentan el río Barbas



Empresa de Servicios Públicos  
Tribunas Córcega E.S.P  
KM 5 Vía Armenia- vereda  
Huertas  
Teléfonos: 3119762-3119733



POLICÍA NACIONAL  
Subestación El Manzano  
KM 18 vía Pereira-  
Armenia  
Teléfono: 3206889233

### ZONA DE PROTECCIÓN BARBAS BREMEN



*"El Agua es la fuerza motriz de toda la Naturaleza"*



#### **SENDERO LOMAS ALTAS**

El sendero ubicado en el Distrito de Conservación Barbas Bremen tiene una extensión de 1.5 Km en los cuales se restringe el Acceso libre. El ingreso a estas áreas sera para realizar Programas Pedagógicos de Responsabilidad Social al Medio Ambiente, según El Concepto Técnico 2724 del 14 de Noviembre de 2012, de la Corporación Autónoma de Risaralda- CARDER. La Resolución 1015 de 2015, establece la concesión de Agua y los usos del recurso hidrico de la zona estipulados por la CARDER. Del mismo modo en el Artículo 100 del Código Nacional de Policía, se establecen los Comportamientos contrarios a la preservación del agua.

Por lo tanto se debe respetar las diferentes directrices establecidas para su Cuidado y Conservación

#### **EN ESTE LUGAR ESTA PROHIBIDO:**

- Bañarse, recuerde que estas fuentes Hidricas abastecen el Acueducto.
- Arrojar cualquier tipo de residuo solido o liquido en lugares diferentes a los dispuestos para este fin.
- Molestar, herir o Capturar animales silvestres.
- Cortar o dañar la Vegetación.
- Generar ruidos o sonidos que pueden alterar la tranquilidad natural del lugar.
- Ingresar a la zona con especies animales o vegetales que no sean propias del lugar.
- Acampar

