



TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO

ANÁLISIS AMBIENTAL DE CORRESPONSABILIDAD, PARA LA PROTECCIÓN DE
CUENCAS HIDROGRÁFICAS; CASO DE ESTUDIO: MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

AUTORES

SANDRA MILENA REYES SALAZAR – 1'095.825.597

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍAS
INGENIERÍA AMBIENTAL
BUCARAMANGA
FECHA DE PRESENTACIÓN: 09-02-2018**



TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO
ANÁLISIS AMBIENTAL DE CORRESPONSABILIDAD, PARA LA PROTECCIÓN DE
CUENCAS HIDROGRÁFICAS; CASO DE ESTUDIO: MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

AUTORES

SANDRA MILENA REYES SALAZAR – 1'095.825.597

**Trabajo de Grado para optar al título de
INGENIERA AMBIENTAL**

DIRECTOR

CÉSAR FLÓREZ

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍAS
INGENIERÍA AMBIENTAL
BUCARAMANGA**

FECHA DE PRESENTACIÓN: 09-02-2018

Nota de Aceptación

Firma del jurado

Firma del Jurado

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios y a la Santa Virgen, por regalarme la vida y permitirme llegar a este momento con salud y acompañada de mis seres más queridos. A mis padres, hermanas y a Júnior, quienes, con su apoyo, comprensión y compañía, aportaron para que este nuevo logro fuera posible.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer siempre en primer lugar a Dios, por regalarme la sabiduría, inteligencia, paciencia y fortaleza, necesaria y suficiente para poder desempeñarme de la mejor manera en cada una de las situaciones que se me presentaron a lo largo del desarrollo de mi práctica profesional.

Agradezco a mi familia, a mis padres, a Júnior, que en todo momento me animaron y confiaron en que podría lograr cada objetivo que me propusiera.

Al director Profesor César Flórez quien siempre estuvo a disposición y me guio de la mejor manera con su conocimiento y sobre todo su carisma.

Al Ingeniero Giovanni Romero, que, desde la Alcaldía de Bucaramanga, fue mi tutor y quien guio, enseñó y aportó a mi desempeño profesional.

A todas las personas que se interesaron, estuvieron pendientes y aportaron un poco de sí mismos para mi crecimiento profesional y personal.

A todos, gracias.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO.....	10
INTRODUCCIÓN.....	11
1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	12
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	14
1.3. OBJETIVOS	14
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	14
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
1.4. ESTADO DEL ARTE / ANTECEDENTES	15
2. MARCOS REFERENCIALES	20
2.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	20
2.2. MARCO CONCEPTUAL	22
2.3. MARCO LEGAL.....	23
3. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO	25
3.1. FASE 1. REVISIÓN DOCUMENTAL.....	25
3.2. FASE 2. DOCUMENTACIÓN CUENCAS HIDROGRÁFICAS.....	25
3.3. FASE 3. IDENTIFICACIÓN DE MECANISMOS.	26
3.4. FASE 4. EXPLICACIÓN PANORAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.	27
4. RESULTADOS	28
5. CONCLUSIONES	36
6. RECOMENDACIONES	37
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
8. ANEXOS.....	40

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1. Cuenca del Río Surata	20
Imagen 2. Límites Subcuenca Río Surata	21
Imagen 3. Capacitaciones frente al manejo de pozos sépticos	29
Imagen 4. Capacitación en torno al uso y manejo adecuado del agua	30
Imagen 5. Capacitación en torno a la tala y quema de bosques	31
Imagen 6. Sistema recolector de agua lluvia	32
Imagen 7. Localización de veredas objeto de ejecución de talleres	32
Imagen 8. Taller sistemas de potabilización del agua. (Biofiltros artesanales)	33
Imagen 9. Jornada limpieza Quebrada La Jabonera	34
Imagen 10. Jornada de recolección de residuos posconsumo	35

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Actividades mecanismos de corresponsabilidad

28

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Capacitaciones frente al manejo de pozos sépticos.....	40
Anexo B. Capacitación en torno al uso y manejo adecuado del agua	42
Anexo C. Capacitación en torno a la tala y quema indiscriminada de bosques	43
Anexo D. Talleres de sistemas de recolección de agua lluvia.....	45
Anexo E. Jornada limpieza de quebradas.....	48
Anexo F. Jornada recolección residuos posconsumo.....	49
Anexo G. Respuesta a oficios.....	52

RESUMEN EJECUTIVO

El propósito de la práctica empresarial fue crear mecanismos de corresponsabilidad que integren a la comunidad tanto urbana como rural, para minimizar la contaminación y los diferentes factores que afectan negativamente las fuentes hídricas abastecedoras del municipio.

La metodología empleada para el desarrollo del proyecto se basó principalmente en la recopilación de información para obtener un panorama claro del estado actual de las cuencas hidrográficas que abastecen al municipio, y a partir de ahí identificar y determinar los mecanismos adecuados para mitigar las problemáticas ambientales que afectan las fuentes hídricas; finalmente se explicó el panorama de gestión ambiental que busca mejorar las condiciones que presentan dichas cuencas hidrográficas.

El alcance del proyecto fue el análisis de los posibles mecanismos de corresponsabilidad que pueden mejorar las condiciones ambientales de las fuentes de agua y, por tanto, la protección de las cuencas hidrográficas. El producto entregable de la ejecución de la práctica fue el informe final en el cual se explicó cada una de las fases de la metodología y se soportó mediante registros fotográficos de las actividades realizadas.

PALABRAS CLAVE.

Agua, corresponsabilidad, Cuencas hidrográficas, mecanismos, POMCAS.

INTRODUCCIÓN

Una cuenca hidrográfica es el área de aguas superficiales o subterráneas que vierten a una red natural con una o varias corrientes superficiales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar. (MINAMBIENTE, Decreto 1729 de agosto 6 de 2004).

El municipio de Bucaramanga cuenta con la Subcuenca del Río Suratá, principal fuente abastecedora del recurso hídrico, la cual debido al desarrollo y crecimiento poblacional se encuentra en condiciones poco favorables por lo cual no ofrece los adecuados servicios ecosistémicos; esta problemática es causada principalmente por la tala y quema indiscriminada de bosques, los vertimientos de aguas residuales domésticas, agrícolas e industriales, la contaminación por emisión de gases, el inadecuado uso de plaguicidas, herbicidas, insecticidas y posteriormente la mala disposición de los residuos generados por las actividades del hombre.

La Alcaldía de Bucaramanga, en aras de mitigar las problemáticas anteriormente mencionadas, desde la Subsecretaría del Medio Ambiente, y en acompañamiento diario de estudiantes, crearon mecanismos que se pudieran implementar e integraran a la población en general, para que, de manera conjunta, mejoraran las condiciones de la subcuenca que abastece al municipio del recurso agua.

El presente trabajo tiene por objeto enseñar los mecanismos que lograron crear corresponsabilidad entre la comunidad y los diferentes entes públicos y privados, los cuales se establecieron a partir de previa recopilación y estudio de información que indican el estado actual de las cuencas hidrográficas del área de estudio.

1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El agua es el recurso natural más importante y la base de toda forma de vida; su consumo y utilización es fundamental para el desarrollo de cualquier persona o grupo de personas y a pesar de esto, no se le da el tratamiento y uso adecuado generando así contaminación que posteriormente dará origen a múltiples problemas a la sociedad y diferentes enfermedades en los individuos.

El departamento de Santander cuenta con gran cantidad de fuentes hídricas que abastecen el municipio de Bucaramanga, las problemáticas principales se enmarcan en el uso inadecuado de los recursos naturales con el fin de satisfacer necesidades básicas; esta problemática causada primordialmente por la tala indiscriminada de árboles, la extracción no controlada de material de arrastre, la ausencia de sistemas técnicos de alcantarillado para el manejo de las aguas residuales, el mal uso de abonos, plaguicidas y herbicidas sintéticos, incorrecto tratamiento y disposición de los residuos sólidos, que se traducen en el aumento de riesgo al recurso hídrico por fenómenos de origen antrópico, afectando el equilibrio del ecosistema, la calidad y el abastecimiento de los cuerpos hídricos, provocando problemas de salud pública por el consumo de agua sin previo tratamiento.

Por la ubicación de algunas veredas es imposible contar con un servicio de recolección de los residuos sólidos en sus comunidades, lo que conlleva a la contaminación de las fuentes hídricas con los residuos sólidos y en otros casos a incinerarlos. Por otra parte, se observa que la minería es una de las actividades que amenaza el área rural, contribuyendo a que en el agua se encuentren compuestos químicos como son el cianuro, arsénico, mercurio, entre otros.

Así mismo, el desarrollo territorial y poblacional lleva a la creación de industrias que, en el aspecto económico y social generan progreso, pero ambientalmente incumplen las leyes propuesta para la protección de los recursos naturales impidiendo que la región tenga un desarrollo sostenible. Fundamentalmente las actividades mineras y agrícolas son las responsables de la contaminación del recurso hídrico, pues los residuos sólidos y líquidos de los diferentes procesos que llevan a cabo son vertidos a las fuentes de agua que posteriormente serán las abastecedoras de la población.

La situación anteriormente descrita genera incertidumbre pues de seguir así y no dar una solución a la problemática, la ciudad de los parques será abastecida por fuentes de agua totalmente contaminadas que si no se les realiza un tratamiento adecuado no serán aptas para el consumo u otros fines y generarían graves enfermedades a las comunidades; razón por la cual, es conveniente sembrar en la población tanto urbana como rural el interés por el cuidado de las cuencas hidrográficas y así contribuir con la sostenibilidad del medio ambiente.

En función de lo anterior se formula la pregunta de investigación que guiará la realización de la práctica empresarial: ¿Qué acciones de corresponsabilidad ambiental, mejoran la

protección de Cuentas Hidrográficas abastecedoras del recurso, en el Municipio de Bucaramanga?

Para dar respuesta a esta pregunta general, se formulan otros interrogantes que darán contexto a la misma, permitiendo así su solución.

¿Cuál es el estado actual de las principales cuencas hidrográficas, que suministran el recurso agua al municipio?

¿Qué mecanismos que impliquen corresponsabilidad ambiental, son potenciales para ser implementados en el área de estudio?

¿Cuál es el panorama de gestión ambiental, de las cuencas hidrográficas, desde la corresponsabilidad de los actores asociados a su uso y manejo?

1.2. JUSTIFICACIÓN

Es necesario analizar y estudiar el estado actual de las cuencas hidrográficas abastecedoras del municipio de Bucaramanga, y así encontrar alternativas de solución a las problemáticas que las afectan, como los mecanismos de corresponsabilidad que contribuyan a la protección y preservación de las mismas. Es fundamental tener un panorama claro de las afectaciones ambientales que se presentan con mayor frecuencia, ya que esto permitirá generar ideas que aporten soluciones a dichas afectaciones.

Es indispensable crear y fortalecer la corresponsabilidad entre los diferentes entes o instituciones públicas y privadas interesadas por el cuidado del medio ambiente, para que en conjunto se coordinen e implementen acciones que eduquen e integren a la población en general y así se vele por la protección y preservación de las fuentes de agua de las cuales se abastecen comunidades de sectores tanto rurales como urbanos.

La continuidad y conservación de la sociedad está limitada al uso adecuado que se haga de los recursos naturales, se necesitan comunidades comprometidas con el medio ambiente que practiquen el respeto por el entorno y que hagan de la conservación su arma de batalla, pues no existe compensación económica que repare una lesión al medio ambiente ni a los ecosistemas que los conforman.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar desde el componente ambiental la corresponsabilidad, para la protección de cuencas hidrográficas abastecedoras del recurso en el Municipio de Bucaramanga.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Documentar el estado actual de las principales cuencas hidrográficas, abastecedoras del recurso hídrico; a partir de los POMCAS que tienen influencia en el área de estudio.
2. Identificar los mecanismos que impliquen corresponsabilidad ambiental, para ser implementados en el área de estudio.
3. Explicar panorama de gestión ambiental, de las cuencas hidrográficas desde la corresponsabilidad de los actores asociados a su uso y manejo de las mismas.

1.4. ESTADO DEL ARTE / ANTECEDENTES

Los enfoques que se ha dado a lo largo del tiempo al tema de la ordenación de cuencas en Colombia responden a tendencias globales que es necesario reconocer para evaluar sus logros en el manejo de cuencas hidrográficas a nivel nacional y las causas de fracaso. Con este referente es posible construir un escenario más completo y con las limitaciones del caso avanzar hacia un verdadero esquema de gestión integrada de recursos hídricos. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MINAMBIENTE, 2014).

Antes de los años 70 no existió una idea clara por parte de los técnicos, administradores y gobernantes, acerca del origen de los problemas de desequilibrio hídrico, erosión y consiguientes repercusiones ecológicas. La práctica de la reforestación venía a constituir la “panacea” o única acción para tratar de regular los caudales, controlar la calidad del agua y la degradación de suelos por la erosión. El Servicio Técnico Agrícola Colombo Americano – STACA-, en los años 1953 –1957, con base en su enfoque de “Watershed Management” introdujo al país la práctica de la reforestación, acción que implicaba la adquisición de tierras en las fuentes de aprovechamiento de agua, para plantarlas con especies forestales, como “coníferas y eucaliptos”. Por los cuantiosos costos que representaba, sólo fue adoptada por ciertas Empresas Públicas Municipales de abastecimiento de agua. Sea el caso recordar los trabajos llevados a cabo en los ríos San Francisco y San Cristóbal cerca a Bogotá, Piedras Blancas en Medellín, Blanco en Manizales, Tona en Bucaramanga, Otún cerca de Pereira y en el río Cali. La modalidad de la reforestación se complicó al quererla extender a otras zonas de ladera, especialmente en áreas de minifundio con cultivos limpios, originándose con frecuencia conflictos sociales por el sistema de uso y tenencia de la tierra en estas áreas. (MINAMBIENTE, 2014).

Pronto se presentó otro elemento adverso, que se sumó a los conflictos sociales inherentes a esta política conservacionista, toda vez que el bosque artificial no pudo cumplir en muchos casos las funciones de protección de aguas y suelos, y de producción de madera que se pretendía obtener. Esto conllevó al cambio progresivo de las reforestaciones por la regeneración natural, que aseguraba de manera eficaz y menos costosa la conservación de cuencas receptoras. Por esta misma época los estudios de cuencas tampoco obedecen a ninguna metodología específica. En cuencas para producción de energía eléctrica, sólo se consideraba la hidrología y la geología; el enfoque técnico consistía en evaluar el potencial de producción hídrica, sin contemplar la protección y conservación que requiere el agua para garantizar su utilización permanente. Los estudios específicos en cuanto a protección, sólo se referían al tratamiento o repoblación forestal, y con este paradigma se elaboran los primeros estudios, denominados Planes de Manejo Forestal de Cuencas Hidrográficas. Posteriormente en el año 1954, se introduce al país el concepto de “Ordenamiento y Desarrollo Integral de Cuencas”, con propósitos múltiples, cuyo origen es el modelo norteamericano aplicado por la Tennessee Valley Authority - T.V.A., y es así como se crea la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC y siete años después (1961) y con base en los estudios realizados por el asesor internacional Lauchlin Curie, la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Magdalena y Sinú – CVM y la C.A.R.

Posteriormente se conforman las corporaciones C.R.Q., Corporación Regional del Chocó, Corporación de los Valles del Sinú y San Jorge - C.V.S. y Corpourabá, algunas de ellas ya no enmarcadas dentro del concepto de ordenamiento y desarrollo integral de cuencas hidrográficas. (MINAMBIENTE, 2014).

En el periodo de 1970 a 1990, durante el Gobierno del doctor Carlos Lleras Restrepo (1966-1970) al reestructurarse el Sector Agropecuario se crea entre otros institutos al INDERENA, inicialmente la tendencia predominante fue la de fundamentar sus planes y proyectos en numerosos y detallados estudios, sea del caso mencionar el “Plan de Ordenación de la Cuenca Superior del Río Lebrija”, conformado por 12 Tomos para una extensión de 185.000 hectáreas, su soporte, según metodologías utilizadas estaba basado esencialmente en el análisis detallado del medio físico, sin incorporar en profundidad a la comunidad y su problemática. Igualmente, en la década de los 70, dada la importancia del desarrollo agropecuario bajo riego impulsado inicialmente por Lleras Restrepo, el INDERENA e INCORA ponen en funcionamiento proyectos de ordenación y manejo de cuencas como fueron los referidos a Gaira, Toribio, Manzanares, Córdoba y Frío en el departamento del Magdalena (proyecto de riego Sevilla – Zona Bananera), ríos Algodonal, Pamplonita y Zulia en Norte de Santander, ríos Combeima y Coello en el departamento del Tolima.

Se debe destacar que en el Gobierno del presidente Misael Pastrana Borrero (1.970-1.974) se fortalecen las políticas y programas en cuencas hidrográficas, especialmente con la promulgación del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, el cual le dedica un capítulo especial a las Cuencas Hidrográficas, dentro de las Áreas de Manejo Especial. (MINAMBIENTE, 2014).

Posteriormente en los cuatrienios de los presidentes López Michelsen (1974-1978) y Turbay Ayala (1978-1982) se continúa con el impulso a la gestión en cuencas hidrográficas, acción fortalecida especialmente por el desarrollo hidroenergético que se llevó a cabo durante estas Administraciones. Es así como el Plan de Integración Nacional de la época en cuanto al Componente de Recursos Naturales Renovables establecen tres acciones básicas:

1. “Dadas las características geográficas del país, la unidad natural cuenca hidrográfica enmarcará las acciones referentes al manejo, conservación y desarrollo de los recursos de suelo y agua. El INDERENA y las Corporaciones Autónomas Regionales de Desarrollo deberán establecer cuanto antes, programas para el manejo integral de las cuencas más importantes para el desarrollo agropecuario y energético del país”.
2. “Las acciones de reforestación protectora – productora deberán enmarcarse dentro de dichos programas. Los planes de ordenamiento en cada una de las cuencas indicarán acciones específicas en los campos de acuicultura y desarrollo de la pesca continental”.
3. “El INDERENA y las Corporaciones Autónomas Regionales de Desarrollo colaborarán con el Himat en el manejo de las cuencas donde existan distritos de adecuación de tierras, y con ISA e ICEL en aquellas donde existan obras hidroeléctricas”.

Como apoyo a las futuras acciones de gobierno entre los años 1990 y 1992 el INDERENA llevó a cabo el Inventario y Caracterización de Cuencas, tanto de las vertientes del Caribe y Pacífico, como de la Orinoquia y Amazonia Colombiana. De otra parte, el Proyecto de Manejo de Microcuencas, se gestó en un momento de grandes coyunturas, como era de una parte, dar respuesta a la necesidad de incorporar el tema del abastecimiento en cantidad, calidad y regularidad de agua a las poblaciones pequeñas, y de la otra, a la necesidad de cambiar estrategias en el manejo de los recursos naturales, acercando y comprometiendo a las comunidades en la gestión, para de esta manera asegurar la apropiación de los pobladores de una región a sus recursos naturales y en especial al agua. (MINAMBIENTE, 2014).

En el periodo 1990 a 2002, la promulgación de la Nueva Constitución Política Nacional en el año 1.991, durante la Administración del Presidente Cesar Gaviria (1990-1994) repercute necesariamente en la creación del Ministerio del Medio Ambiente y reordenación del sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables mediante la Ley 99/93. Los fundamentos de la política ambiental colombiana señalados en la Ley 99/93 no son específicos con relación a la gestión integral en cuencas hidrográficas, debiéndose resaltar aquellos de mayor interrelación, como son:

1. Las zonas de páramo, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial (numeral 4, artículo 1 del título I).
2. En la utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso (numeral 5, artículo 1 del título I).
3. El estado fomentará la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables (numeral 7, artículo 1 del título I).
4. La acción para la protección y recuperación ambiental del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado. El Estado apoyará e incentivará la conformación de organismos no gubernamentales para la protección ambiental y podrá delegar en ellos algunas de sus funciones (numeral 10, artículo 1 del título I).
5. El manejo ambiental del país, conforme a la Constitución Nacional, será descentralizado, democrático y participativo (numeral 12, artículo 1 del título I).

Igualmente, dentro de las 45 funciones asignadas al Ministerio del Medio Ambiente deben señalarse aquellas de mayor correspondencia con el ordenamiento y manejo de cuencas, de manera especial las de:

1. Preparar con la asesoría del Departamento Nacional de Planeación, los planes, programas y proyectos que, en materia ambiental, o en relación con los recursos naturales renovables y el ordenamiento ambiental del territorio, deban incorporarse a los proyectos del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones

- que el gobierno someta a consideración del Congreso (numeral 3, artículo 5 del título I).
2. Dirigir y coordinar el proceso de planificación y la ejecución armónica de las actividades de materia ambiental, de las entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental SINA (numeral 4, artículo 5 del título I).
 3. Establecer los criterios ambientales que deben ser incorporados en la formulación de políticas sectoriales y en los procesos de planificación de los demás Ministerios y entidades, previa su consulta con esos organismos. (numeral 5, artículo 5 del título I).
 4. Expedir y actualizar el estatuto de zonificación de uso adecuado del territorio para su apropiado ordenamiento y las regulaciones nacionales sobre uso del suelo en lo concerniente a sus aspectos ambientales y fijar las pautas generales para el ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas y demás áreas de manejo especial. (numeral 12, artículo 5 del Título I).
 5. Definir la ejecución de programas y proyectos que la Nación, o ésta en asocio con otras entidades públicas, deba adelantar para el saneamiento del medio ambiente o en relación con el manejo, aprovechamiento, conservación, recuperación o protección de los recursos naturales renovables y del medio ambiente (numeral 13, artículo 5 del título I).
 6. Establecer técnicamente las metodologías de valoración de los costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables. (numeral 43, artículo 5 del título I).

Complementariamente se hace la observación que las Administraciones de Gaviria (1990-1994), Samper (1994- 1998) y Pastrana (1998-2002), fundamentalmente estuvieron dedicadas a la organización y consolidación del Sistema Nacional Ambiental –SINA. El Gobierno del presidente Gaviria, aunque en su Plan de Desarrollo “La Revolución Pacífica” se había trazado ambiciosos programas de conservación y manejo de cuencas, a partir de la Nueva Constitución y respectiva Ley 99/93 entra a reorientar los recursos financieros acorde con la reestructuración del sector ambiental; acción que se continúa durante los gobiernos de Samper y Pastrana.

De este último debe destacarse que un día antes de su finalización expidió el Decreto 1729/02 14 sobre ordenación de cuencas, modificando así el Decreto 2857/81 y fijando las pautas generales comprometidas en el numeral 12 del artículo 5 de la Ley 99/93. (MINAMBIENTE, 2014).

En 2010, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), expidió la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, la cual define la cuenca hidrográfica como una unidad espacial de análisis y de gestión integral del recurso, por lo que, se deberán considerar en su ordenación y manejo, las medidas de acción necesarias para planificar el uso sostenible de la misma y de los recursos naturales renovables, ecosistemas y elementos ambientales presentes en ella (medidas de ordenamiento del recurso hídrico, manejo de páramos, de humedales y otros ecosistemas de importancia estratégica, de ordenación forestal, de manejo de reservas forestales, entre otras). (MINAMBIENTE, 2014).

En 2011, se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, que establece que: "... en el marco de sus competencias, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible la formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas conforme a los criterios establecidos por el Gobierno Nacional en cabeza del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o quien haga sus veces". (MINAMBIENTE, 2014).

Por otra parte, en el año 2012 se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, que establece: "Las corporaciones autónomas regionales o de desarrollo sostenible, que para efecto de la presente ley se denominarán las corporaciones autónomas regionales, como integrantes del sistema nacional de gestión del riesgo, además de las funciones establecidas por la Ley 99 de 1993 y la Ley 388 de 1997 o las leyes que las modifiquen, apoyarán a las entidades territoriales de su jurisdicción ambiental en todos los estudios necesarios para el conocimiento y la reducción del riesgo y los integrarán a los planes de ordenamiento de cuencas, de gestión ambiental, de ordenamiento territorial y de desarrollo". (MINAMBIENTE, 2014).

Adicionalmente se expidió la resolución 509 del 2013 "Por la cual se definen los lineamientos para la conformación de los Consejos de Cuenca y su participación en las fases del Plan de Ordenación de la Cuenca y se dictan otras disposiciones". (MINAMBIENTE, 2014).

A nivel local, en el año 2014 se firmó un convenio entre la CDMB y el Fondo de Adaptación, en el marco del proyecto nacional 130 POMCAS, con el objetivo de incorporar la gestión del riesgo en las cuencas afectadas por la ola invernal 2010-2011. En jurisdicción de la CDMB se priorizaron las cuencas propias Alto Lebrija, Cáchira Sur y las cuencas compartidas Lebrija Medio y Sogamoso. Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB, 2007).

En el año 2015, se realiza la contratación de las consultorías para el Ajuste (Actualización) del POMCA Cáchira Sur y la formulación del POMCA Lebrija Medio, el cual se inició en julio de 2015 y se encuentra en ejecución. (CDMB, 2007).

2. MARCOS REFERENCIALES

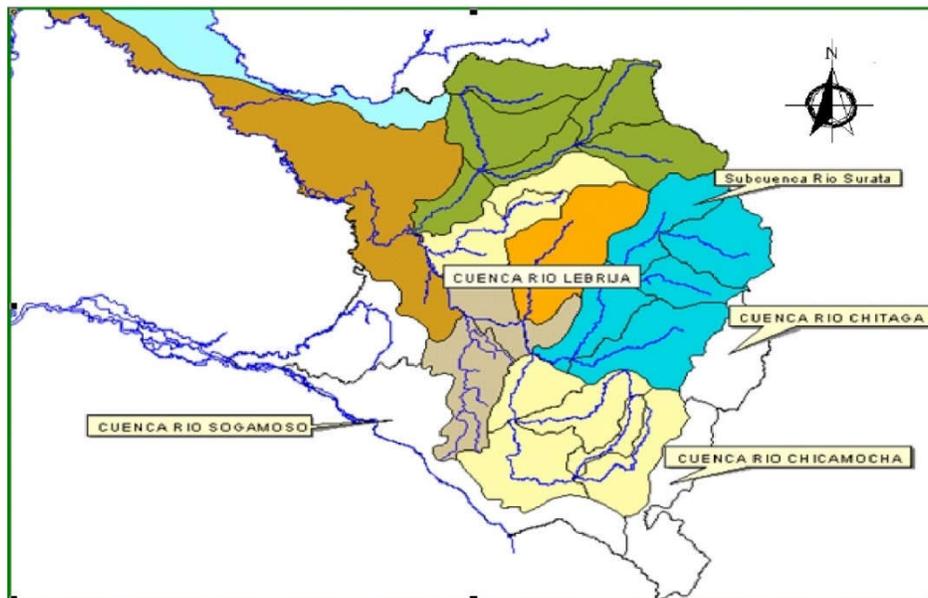
2.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El municipio de Bucaramanga, Santander se abastece del recurso agua de la subcuenca del Río Suratá la cual forma parte de la Cuenca Superior del Río Lebrija, la cual se encuentra localizada en el sector noroccidente y centro norte del área rural del municipio. Posee una extensión total de 372.759 hectáreas. (CDMB, 2007)

En aspectos climáticos, la cuenca tiene una precipitación media anual que varía entre 66 y 2.065 mm, con un ciclo anual de tendencia bimodal, con dos periodos lluviosos (marzo – mayo y septiembre – noviembre) y dos secos (dic.- febrero y junio – agosto). El rango de variación de la temperatura instantánea se estima entre valores muy cercanos a cero y 35° C. la humedad relativa media multianual asciende a 81%. El brillo solar anual varía entre 1.472 y 1.913 horas. La evaporación media multianual varía entre 700 y 1.500 mm/año. (CDMB, 2007)

En la cuenca las formaciones vegetales comprenden el Páramo, Subpáramo, Bosque altoandino, bosque Subandino, bosque Andino, Bosque inferior y vegetación xerofítica, las cuales se localizan desde la parte alta de páramo en los Municipios de Tona, California, Suratá, Vetas, hasta las zonas más bajas de vegetación xerofítica en los Municipios de Piedecuesta, Girón, Bucaramanga. Ver Imagen 1. (CDMB, 2007)

Imagen 1. Cuenca del Río Suratá



Fuente: Grupo Sistema de Información Ambiental (SIA) CDMB.

ELABORADO POR:
Oficina de Investigaciones

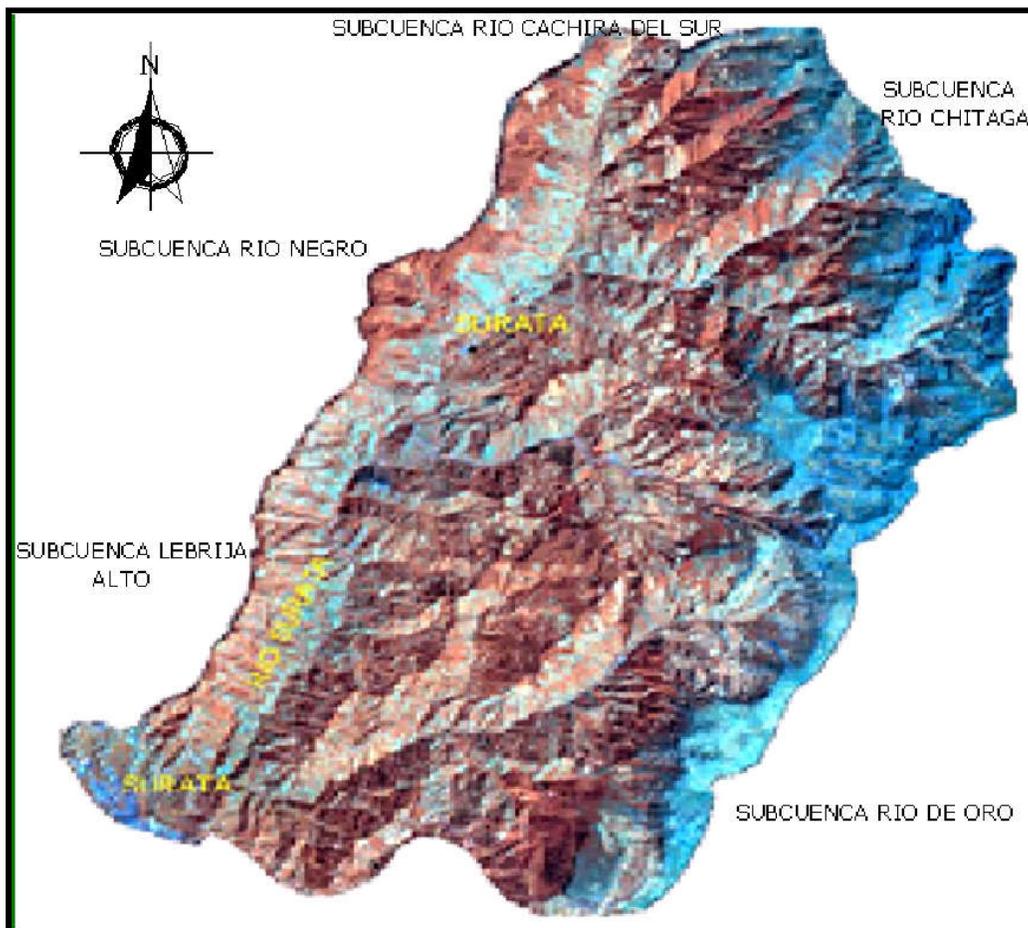
REVISADO POR:
soporte al sistema integrado de gestión

APROBADO POR : Asesor de planeación
FECHA APROBACION:

La cuenca está conformada por ocho subcuencas: Cáchira del Espíritu Santo, Lebrija Medio, Cáchira del Sur, Salamaga, Río Negro, Suratá, Río de Oro y Lebrija alto. Las subcuencas cuentan con 25 microcuencas, correspondiendo a la subcuenca Río Suratá, las microcuencas Suratá Alto, Suratá Bajo, Río Vetas, Río charta y Río Tona. (CDMB, 2007)

La subcuenca del Río Suratá limita al sur con la Subcuenca del Río de Oro y la Subcuenca Lebrija Alto en la entrega de aguas del Río Suratá al Río Lebrija; Al Occidente con la Subcuenca Rionegro y la Subcuenca Lebrija Alto en la divisoria de aguas de la microcuenca el Aburrido; Al Norte con la Subcuenca Cáchira del sur y con la Subcuenca del Río Chitagá; Al Oriente con la Subcuenca Río de Oro y con la Subcuenca del Río Chitagá compartida con el Departamento del Norte de Santander. Ver imagen 2. (CDMB, 2007)

Imagen 2. Límites Subcuenca Río Suratá



Fuente: Imagen Landsat, año 2001, (Falso Modelo Digital del Terreno), Sistema de Información Ambiental (SIA) CDMB.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

Para comprender de mejor manera la temática desarrollada en la práctica empresarial se hace necesaria la descripción de conceptos que están presentes a lo largo de la ejecución del proyecto y las diferentes actividades; a continuación, se presentan conceptos claves:

- AGUA: Fase líquida de un compuesto químico formado aproximadamente por un volumen de oxígeno y dos de hidrógeno. En la naturaleza contiene pequeñas cantidades de agua pesada, gases y sólidos – principalmente sales – en disolución.
- CALIDAD DEL AGUA: Propiedades físicas, químicas, biológicas y organolépticas del agua.
- CAUCE: Lecho o lugar por donde corren las aguas de un río o arroyo.
- CUENCA HIDROGRÁFICA: Entiéndase por cuenca u hoya hidrográfica el área de aguas superficiales o subterráneas que vierten a una red hidrográfica natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar (artículo 3 del Decreto 1640 de 2012).
- DESCARGA CONTAMINANTE: Vertido de aguas residuales crudas o tratadas en un cuerpo receptor.
- DRENAJE: Evacuación del agua superficial o subterránea, de una zona determinada, por gravedad o bombeo.
- HIDROLOGÍA: Estudio del movimiento, distribución y calidad del agua en todas las zonas de la tierra, y se dedica tanto al ciclo hidrológico como a los recursos de agua.
- MECANISMO: Manera de producirse o de realizar una actividad, función o un proceso.
- POMCA: Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas.
- QUEBRADA: Curso natural de agua normalmente pequeño y poco profundo, por lo general de flujo permanente, en cierto modo turbulento y tributario de un río y/o mar.
- RÍO: Corriente de agua de grandes dimensiones que sirve de canal natural en una cuenca de drenaje.
- SUELO: Superficie de la tierra, donde se plantan las semillas para las actividades agrícolas.

- **VEGETACIÓN:** Es la cobertura de plantas (flora) salvajes o cultivadas que crecen espontáneamente sobre la superficie de suelo o en un medio acuático. Su distribución depende de los factores del clima y del suelo.

2.3. MARCO LEGAL

A continuación, se describe la normatividad legal aplicable en Colombia, en cuanto a la protección, planificación y ordenamiento de las cuencas hidrográficas, desde sus inicios a la actualidad.

- Decreto 1381/1940: Se determinan los primeros lineamientos explícitos de política para el manejo del agua.
- Ley 2/59: Primeros lineamientos sobre el ordenamiento ambiental del país, que crea las grandes reservas forestales: Sierra Nevada de Santa Marta, Amazonía, Pacífica, y la Central o de la cuenca del Río Magdalena.
- Código Nacional de los recursos Naturales o Decreto 2811/74: En el título II, de la parte XIII del libro segundo, define “Las áreas de manejo especial”, y dentro de ellas las categorías de: Distrito de manejo integrado y áreas de recreación, Cuencas hidrográficas, Distritos de conservación de suelos y Sistema de parques nacionales
- Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente Decreto 2811 de 1974 en el capítulo III Sección II sobre las CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN ORDENACIÓN, señala en el artículo 316 que “Se entiende por ordenación de una cuenca la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y de la fauna, y por manejo de la cuenca la ejecución de obras y tratamientos”.
- Decreto 1541/78 y Decreto 1594/84: Orientan los procesos de planificación, administración y ordenamiento para el aprovechamiento sostenible del recurso hídrico, los usos y horizonte de calidad.
- Constitución Política de Colombia de 1991 en el artículo 80 señala que “El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución”.
- Ley 99/93: numeral 18 del artículo 31, que señala dentro de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales: “Ordenar y establecer las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas ubicadas dentro del área de jurisdicción, conforme a las disposiciones superiores y a las políticas nacionales”.
- Ley 373/97: por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua, en su artículo 1º señala que “todo plan ambiental regional y municipal debe

incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua y que las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales encargadas del manejo, protección y control del recurso hídrico en su respectiva jurisdicción, aprobarán la implantación y ejecución de dichos programas”.

- Ley 388/97: Ley de desarrollo territorial.
- Decreto 1729/2002: en los artículos 4º, 7º y 8º, establece que “la ordenación de una cuenca tiene por objeto principal el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, además designa a las autoridades ambientales competentes, para declarar en ordenación una cuenca hidrográfica y determina la competencia para la aprobación de los planes de Ordenamiento y manejo Ambiental”.
- Decreto 1640/2002: por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 333/2003 de la CDMB, por la cual se declaran en ordenación las cuencas hidrográficas no compartidas del área de jurisdicción de la CDMB.
- Decreto 1200/2004: por el cual se determinan los instrumentos de planificación ambiental y se adoptan otras disposiciones.
- Resolución 1831/2005 de la CDMB o determinantes ambientales por las cuales se establece la clasificación de uso del suelo para su reglamentación, en el territorio Nororiental Santandereano, los cuales deben ser tenidos en cuenta en los procesos de Ordenamiento.
- Decreto 1480/2007: por el cual se priorizan a nivel nacional el ordenamiento y la intervención de algunas cuencas hidrográficas y se dictan otras disposiciones.
- Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, con un horizonte de 12 años (2010 – 2022).
- Guía Técnica para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas. 2014.

3. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO

Para dar cumplimiento a los objetivos propuestos en la práctica empresarial, se llevaron a cabo el desarrollo de las fases que conforman la metodología planteada para tal fin.

3.1. Fase 1. Revisión Documental.

En primer lugar y como punto clave, durante toda la ejecución de la práctica y el proyecto, se hizo revisión documental a través de textos investigativos tanto físicos como digitales, la cual permitió obtener mayor claridad conceptual para así poder dar la mejor solución a las problemáticas formuladas.

3.2. Fase 2. Documentación Cuencas Hidrográficas.

En esta fase, por medio de textos y documentos otorgados por parte de la CDMB, se estableció el estado actual de las cuencas hidrográficas que abastecen al municipio, determinando así las problemáticas que afectan los diferentes recursos naturales y a su vez, los impactos ambientales presentes en la subcuenca del Río Suratá.

A continuación, se describen las problemáticas asociadas a los recursos naturales en la subcuenca del Río Suratá.

- **Recurso suelo:** En la parte alta (microcuenca Suratá Alto), en la media (microcuenca Charta, Tona) y en la baja (microcuenca Suratá Bajo), la mayor degradación de los suelos es generada por el factor antrópico, la ganadería extensiva y la agricultura intensiva generan procesos erosivos evidenciados en terracetos y pata de vaca frecuentes en laderas fuertes de montañas y colinas, estos son micro deslizamientos que pueden convertirse posteriormente en proceso de remoción en masa. (CDMB, 2007)
- **Recurso agua:** En la parte alta de la subcuenca en el área minera de Vetas y California (microcuenca río Vetas), históricamente el inadecuado depósito de material estéril a cielo abierto en altas pendientes, el manejo de mercurio y cianuro en la etapa de beneficio del oro igual que el mal manejo de los residuos líquidos, permite que ocurra el arrastre de gran cantidad de este material hacia las corrientes hídricas, ocasionando gran deterioro en su calidad.

En las microcuencas del río Suratá Alto, Charta, Tona y Suratá Bajo disminuye el impacto sobre el recurso hídrico, sin embargo, la escasez de saneamiento básico, específicamente el desagüe de aguas residuales a los afluentes sin ningún tratamiento previo deteriora el recurso hídrico en cuanto a su calidad. Igualmente, el incremento de la tala de coberturas protectoras de los bordes de los afluentes y

del río Suratá, ocasionan alta sedimentación dirigida hacia las corrientes hídricas ya que los bordes se ven desprotegidos y va causando su socavación. (CDBM, 2007)

- **Recurso flora y fauna:** Debido a la deforestación incontrolada de bosques, la fauna es acechada y perseguida por la población debido a que estos no encuentran alimento en su hábitat y se ven obligados a buscarlos en los rebaños y corrales, razón por la cual, las poblaciones de fauna han disminuido con el tiempo. (CDBM, 2007)
- **Recurso minero:** Presenta contaminación de mercurio y cianuro e incremento de sedimentación de la Quebrada Angostura, Río Vetás; así como también, la afectación de áreas de recarga hídrica. La deforestación incontrolada de bosques afecta la flora y fauna de la zona de páramo. (CDBM, 2007)

3.3. Fase 3. Identificación de Mecanismos.

La administración municipal desde la Subsecretaría del Medio Ambiente, identificó las problemáticas que afectan al recurso hídrico en las microcuencas pertenecientes al área rural del municipio de Bucaramanga y que conforman la subcuenca del Río Suratá; encontrando así problemas como la deforestación y quema incontrolada de bosques, la contaminación del agua por remanentes de minería ilegal y vertimiento de aguas residuales, contaminación por inadecuado manejo y disposición de residuos sólidos, entre otros.

Para dar solución a las problemáticas anteriormente descritas, se identificaron los mecanismos de corresponsabilidad que integran no solo a la Alcaldía municipal y a la comunidad rural, sino también a los diferentes actores que tienen influencia directa o indirecta sobre el recurso hídrico como son la CDBM como autoridad ambiental, FEDECAFÉ, empresas privadas y comunidad en general.

La identificación de los mecanismos de corresponsabilidad, trajo consigo actividades que se implementaron en el área de influencia y en los puntos más críticos afectados por el deterioro del recurso hídrico; entre estas actividades se encuentran:

- Capacitación frente al manejo adecuado de pozos sépticos en la población rural del municipio de Bucaramanga.
- Taller de sistemas recolectores de agua lluvia para la población rural del municipio.
- Talleres de sistemas de potabilización del agua.
- Capacitaciones en torno a la tala y quema incontrolada de bosques.
- Jornadas de limpieza de quebradas contaminadas por residuos sólidos.
- Capacitaciones en torno al ahorro y uso eficiente del agua.
- Jornadas recolección de residuos posconsumo.
- Respuesta a oficios emitidos por diferentes entes.

3.4. Fase 4. Explicación Panorama de Gestión Ambiental.

A partir de la información obtenida por parte de la CDMB, y conociendo las afectaciones que presentan los diferentes recursos naturales de la subcuenca del Río Suratá, se establecieron acciones que buscan mejorar las condiciones desfavorables con las cuales cuenta dicho territorio y fortalecer la corresponsabilidad entre los diferentes entes o instituciones que busquen el bienestar del medio ambiente.

Las acciones que tiene cada una de las instituciones comprometidas con los recursos naturales deben ejecutarse en un clima de cooperación y coordinación; con esto se elimina, la multiplicidad de funciones, la multiplicación de subproyectos, el desgaste de recursos y la apatía de la comunidad para participar. Dentro de las acciones que buscan mitigar el deterioro de las cuencas hídricas y, organizar y fortalecer la corresponsabilidad entre los diferentes entes se encuentran:

- Brindar apoyo logístico y capacitación a las distintas instituciones que hacen presencia e influyen en la toma de decisiones de los productores agropecuarios de la subcuenca.
- Especializar las actividades que cada institución se encuentra ejecutando con el fin de focalizar grupos de interés y atacar distintos factores de la problemática.
- Identificar las distintas acciones que se realizarán en cada una de las instituciones con el fin de consolidar las correcciones ambientales propuestas para la subcuenca del Río Suratá.

4. RESULTADOS

Los mecanismos de corresponsabilidad implementados a través de las diferentes actividades, dejaron los siguientes resultados.

Tabla 1. Actividades mecanismos de corresponsabilidad

MECANISMOS DE CORRESPONSABILIDAD		
ACTIVIDAD	LUGAR	POBLACIÓN IMPACTADA
Capacitación manejo adecuado de pozos sépticos.	Veredas Capilla parte baja, Retiro grande y Angelinos.	90 personas
Capacitación uso y manejo adecuado del agua.	Colegio EL Rosal, Colorados	150 niños
Capacitación en torno a la tala y quema de bosques.	Vereda Santa Rita Vereda San Ignacio	80 personas
Talleres sistemas recolectores de agua lluvia.	Veredas Santos altos, Santa Rita, Bolarquí alto, Capilla baja, Gualilo bajo, Pedregal.	200 personas
Talleres sistemas de potabilización del agua.	Asentamiento Humano Villa Luz	30 personas
Jornadas de limpieza de quebradas.	Vereda Vijagual	Habitantes y empresas del sector.
Jornada recolección residuos posconsumo.	Recorrido por veredas de los tres (3) corregimientos del municipio de Bucaramanga	70 personas
Respuesta a oficios emitidos por diferentes entes.	Alcaldía de Bucaramanga	-

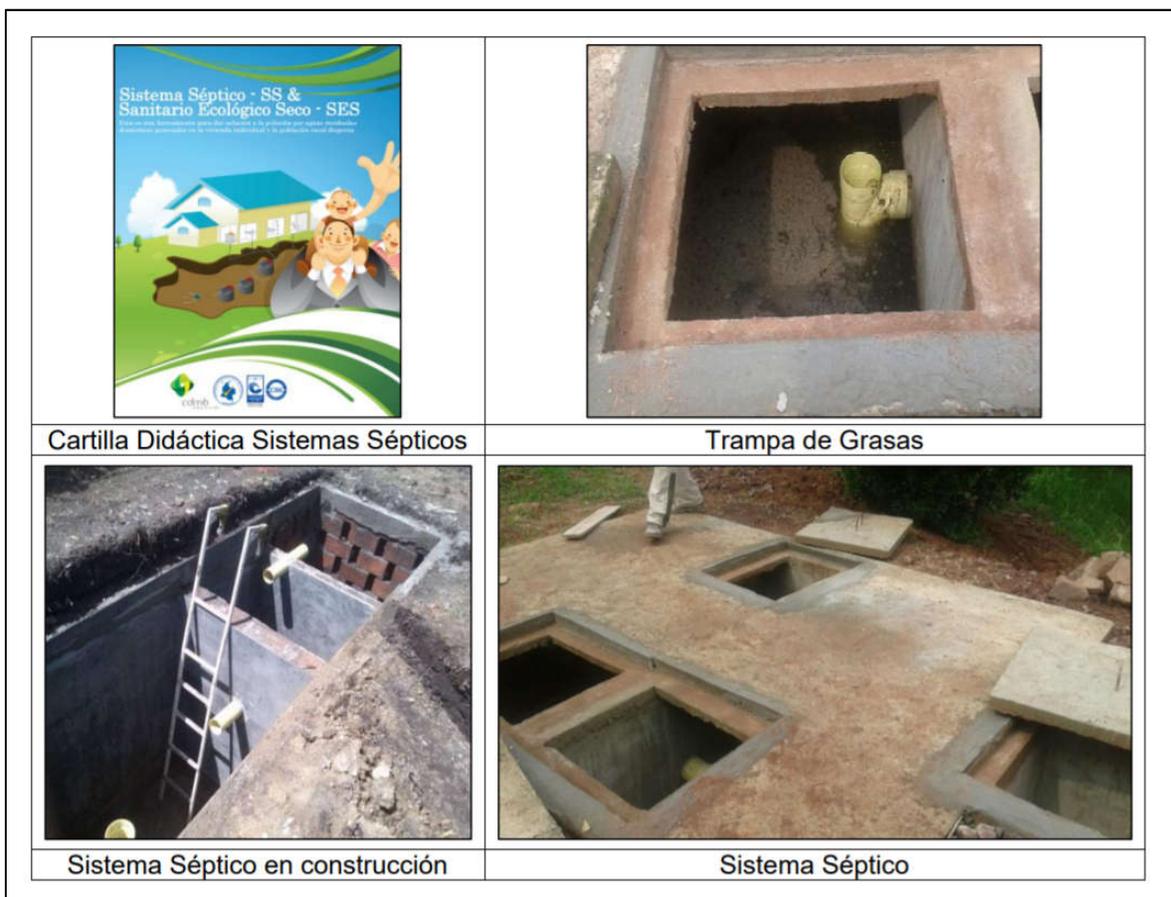
Fuente: Autor

*En anexos se adjuntan imágenes soporte de las diferentes actividades llevadas a cabo en el desarrollo de la práctica empresarial.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS

- Capacitación manejo adecuado de pozos sépticos: En tres jornadas se dictó a la comunidad de las veredas una capacitación sobre el uso, cuidado y especificaciones sobre los pozos sépticos, con apoyo de material didáctico como cartillas. (Imagen 3).

Imagen 3. Capacitaciones frente al manejo de pozos sépticos



Fuente: Autor

- Capacitación uso y manejo adecuado del agua: Se capacitó a la población sobre el uso y manejo adecuado del agua, con diferentes actividades como presentaciones, videos y finalizando con actividades lúdicas. (Imagen 4).

Imagen 4. Capacitación en torno al uso y manejo adecuado del agua



Fuente: Autor

- Capacitación en torno a la tala y quema de bosques: En compañía de la Federación Nacional de Cafeteros, se realizó a la comunidad una charla sobre los cuidados de bosques y las herramientas con las que disponen en caso de querer denunciar la tala y quema de los mismos. (Imagen 5).

Imagen 5. Capacitación en torno a la tala y quema de bosques



Fuente: Autor

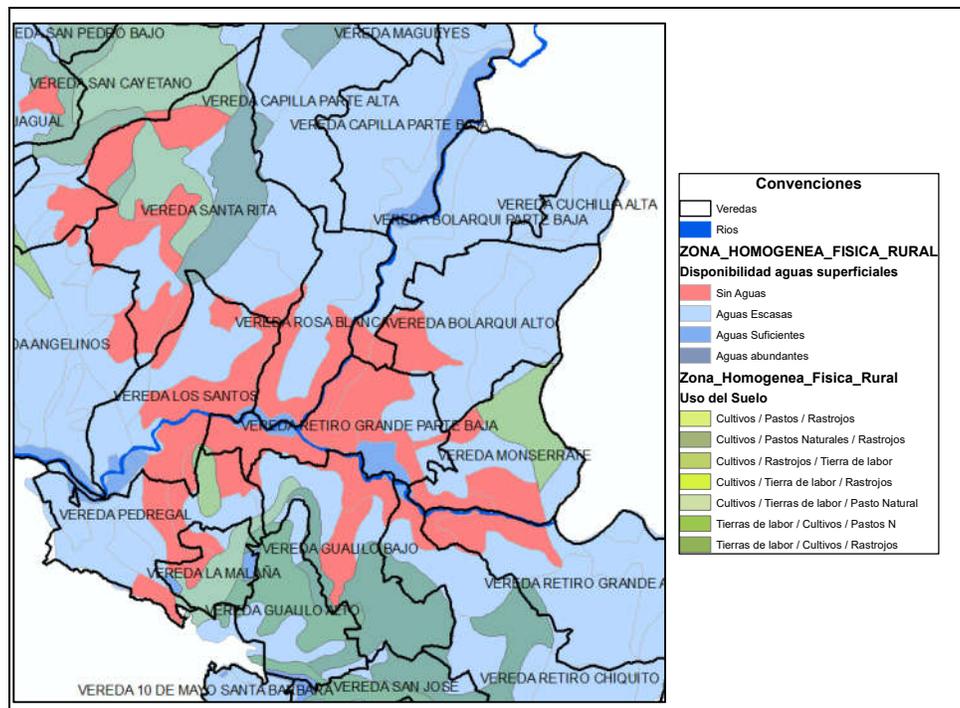
- Talleres sistemas recolectores de agua lluvia: Se desarrollaron talleres teóricos enfocados en la construcción de los sistemas de recolección y aprovechamiento del agua, y la etapa práctica se llevó a cabo en la vivienda que contaba con las mejores condiciones para el desarrollo de dicho proyecto. La imagen 6 es un ejemplo de los sistemas recolectores de agua lluvia que se implementaron en las viviendas, por otro lado, la Imagen 7 hace referencia a las veredas que fueron objeto del desarrollo de los talleres.

Imagen 6. Sistema recolector de agua lluvia



Fuente: Autor

Imagen 7. Localización de veredas objeto de ejecución de talleres



Fuente: Autor

- Talleres sistemas de potabilización del agua: Se dictó una breve charla sobre la potabilización y los cuidados frente a las fuentes hídricas; posteriormente se realizó un taller en el cual se enseñó a la comunidad a construir biofiltros artesanales para obtención de agua en mejores condiciones. (Imagen 8).

Imagen 8. Taller sistemas de potabilización del agua. (Biofiltros artesanales)



Fuente: Autor

- Jornadas de limpieza de quebradas: La jornada de limpieza se llevó a cabo en la quebrada La Jabonera de la vereda Vijagual, actividad que fue apoyada por empresas privadas y habitantes del sector, la EMAB, la Policía Nacional, la CDMB, la Defensa Civil y personal de la Alcaldía de Bucaramanga. (Imagen 9).

Imagen 9. Jornada limpieza Quebrada La Jabonera



Fuente: Autor

ELABORADO POR:
Oficina de Investigaciones

REVISADO POR:
soporte al sistema integrado de gestión

APROBADO POR : Asesor de planeación
FECHA APROBACION:

- Jornada recolección residuos posconsumo: Los días 2 y 3 de noviembre del año 2017, se desarrollaron las jornadas de recolección de residuos posconsumo, haciendo recorrido por veredas de los tres corregimientos del municipio, y de dicha actividad se obtuvo un total de 618,65 kg de residuos como ventiladores, televisores, estufas, pilas, recipientes agroquímicos, medicamentos de uso humano y veterinario, entre otros. (Imagen 10).

Imagen 10. Jornada de recolección de residuos posconsumo



Fuente: Autor

5. CONCLUSIONES

- La población rural del municipio de Bucaramanga está conformada por 3 corregimientos y 29 veredas, dicha población tiene contacto directo con las cuencas hídricas abastecedoras del recurso agua, las cuales son deterioradas por el inadecuado manejo que se le da a las mismas.
- Los fenómenos de origen antrópico como vertimiento de aguas residuales, contaminación por residuos sólidos, tala y quema indiscriminada de bosques, entre otros, son los determinantes del deterioro de dichas fuentes hídricas, traduciéndolas en aguas que no pueden ser aprovechadas en su totalidad por la población, desencadenando así problemas y alteraciones en el ecosistema y en la calidad de vida de las comunidades.
- El municipio de Bucaramanga en aras de garantizar la calidad de vida y un ambiente sano para la comunidad, desde la Subsecretaría del Medio Ambiente, estableció como meta la implementación de mecanismos de corresponsabilidad que integran no solo a la población directamente afectada, en este caso, campesinos y habitantes de las veredas, sino también, a los diferentes sectores como el rural, urbano, empresas privadas, públicas, entes gubernamentales, instituciones educativas, entre otros, para que en conjunto se vele por la protección de las fuentes de agua de las cuales todos se ven beneficiados.
- La educación ambiental es de las tareas más importantes en esta búsqueda por la mitigación del deterioro de las cuencas hidrográficas, pues si se educa desde las edades más tempranas se estará contribuyendo a que poblaciones crezcan con una mentalidad de cuidado y buen uso de los recursos que nos ofrece la naturaleza.
- Con la realización de los diferentes talleres en torno al uso y manejo adecuado del agua, se buscó enseñar a la comunidad las alternativas con las cuales cuentan para dar un óptimo aprovechamiento del recurso como es el caso de la recolección de aguas lluvia para destinarla a las actividades domésticas y agrícolas, y la elaboración de filtros artesanales con los cuales obtienen agua con mejor calidad.

6. RECOMENDACIONES

- Una vez concluida la práctica empresarial, se considera interesante investigar sobre mecanismos que integren a la población y sean de fácil implementación en los diferentes sectores.
- La realización de actividades que eduquen a la comunidad y mejoren las condiciones que deterioran las fuentes de agua, debe ser constante y con población objetivo de mayor impacto.
- Fortalecer la corresponsabilidad por parte de las instituciones, para que en conjunto se dé solución a las problemáticas que afecta la calidad de vida de la población y el medio ambiente.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aurazo de Zumaeta, M. (2004). Aspectos biológicos de la calidad del agua. En L. Canepa de Vargas, *Tratamiento de agua para consumo humano*. Lima: CEPIS/OPS.

Acueducto Metropolitano de Bucaramanga. (10 de junio de 2017). Manejo inteligente del agua. Recuperado de <http://www.amb.com.co/frmlInformacion.aspx?inf=8>

Acueducto Metropolitano de Bucaramanga. (10 de junio de 2017). Fuentes del agua. Recuperado de <http://www.amb.com.co/frmlInformacion.aspx?inf=33>

Atilano, A. (2012). USO INADECUADO DEL AGUA. Mal uso del agua, consecuencias y soluciones. En 01 de agosto de 2017. <http://malaguaindustrial.blogspot.com.co/>

CDMB. (2007). PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO AMBIENTAL SUBCUENCA RÍO SURATÁ. En 01 de agosto de 2017.

DECRETO 3930 DE 2010. Por la cual se reglamenta el uso del agua, residuos líquidos y se dictan otras disposiciones. En 06 de junio de 2017. <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=40620>

Reyes, Trujillo y Carvajal. (2010). Guía básica para la caracterización morfométrica de cuencas hidrográficas. Colombia. Editorial: Universidad del Valle.

Grupo Asesor de Ordenamiento Ambiental Territorial, CDMB. (2007). Plan de ordenamiento y manejo ambiental subcuena río Suratá. En 01 de agosto de 2017.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (2014). Guía técnica para la formulación de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas POMCAS. Recuperado de http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/Gu%C3%ADa_POMCAS/1._Gu%C3%ADa_T%C3%A9cnica_pomcas.pdf

N.F. Gray. (Ed. Acribia S.A). (1996). Orígenes del agua. En Calidad del agua potable problemas y soluciones. Editorial: Acribia S. A.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (2003). Especificaciones técnicas. Captación de agua de lluvia para consumo humano. Unidad de Apoyo Técnico en Saneamiento Básico Rural (UNATSABAR). Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cosude/i.pdf>

PARTICIPACIÓN CIUDADANA, HIDROLOGÍA, IDEAM. En 02 de octubre de 2017. Recuperado de <http://www.ideam.gov.co/web/atencion-y-participacion-ciudadana/hidrologia>

IDEAM (2004). Guía técnico científica para la ordenación y manejo de cuencas hidrográficas en Colombia. Bogotá D.C. Recuperado de <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/019239/guanueva.pdf>

8. ANEXOS

En la sección anexos, se adjuntan listados de asistencia por parte de la comunidad a las diferentes actividades ejecutadas en el desarrollo de la práctica empresarial.

Anexo A. Capacitaciones frente al manejo de pozos sépticos

Logo of UTS		CONTROL DE ASISTENCIA					Código: F-MC-1000-238,37-029	
							Versión: 0.0	
							Página: 1 de 1	
TEMA: <u>Manejo adecuado P.S.</u>		DIRIGIDA POR: <u>Giovanny Romero D.</u>		LUGAR: <u>V. Capilla baja</u>		FECHA: <u>17-09-2017</u>		
NOMBRE Y APELLIDO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	TELÉFONO	COMUNA/BARRIO/ INSTITUCIÓN	EDAD/AÑOS	OCUPACIÓN	SEXO	FIRMA	
Elsa Figueroa	69334211	316393419	V. Capilla baja	56	Ama de casa	F	Elsa Figueroa	
Jorge Martínez	91216432	3115188265	V. Capilla baja	64	Agricultor	M	Jorge Martínez	
Luis Chaparro	41246525	—	V. Capilla baja	50	Agricultor	M	Luis Chaparro	
Luis Arturo Arada	4685825	—	V. Capilla baja	55	Agricultor	M	Luis A. Arada	
Martha Yareth	1002262938	311289766	V. Capilla baja	21	Ama de casa	F	Martha Yareth	
Adelaida Rojas	41202011	3178043138	V. Capilla baja	55	Caretera	F	Adelaida Rojas	
Guillermo Torres	5500241	3178664372	V. Capilla baja	63	Agricultor	M	Guillermo Torres	
Fredy Sierra	—	—	V. Capilla baja	68	Agricultor	M	Fredy Sierra	
Nancy Laguarda	5628855	—	V. Capilla baja	60	Agricultor	M	Nancy Laguarda	

Logo of UTS		CONTROL DE ASISTENCIA					Código: F-MC-1000-238,37-029	
							Versión: 0.0	
							Página: 1 de 1	
TEMA: <u>Manejo adecuado P.S.</u>		DIRIGIDA POR: <u>Giovanny Romero D.</u>		LUGAR: <u>Vereda Retiro Grande</u>		FECHA: <u>07-09-2017</u>		
NOMBRE Y APELLIDO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	TELÉFONO	COMUNA/BARRIO/ INSTITUCIÓN	EDAD/AÑOS	OCUPACIÓN	SEXO	FIRMA	
Heriberto Ribón	5564625	3163595556	V. Retiro Grande	65	Trabajador	M	Heriberto Ribón	
Jose Lizcano	19749760	—	V. Retiro Grande	52	—	M	Jose Lizcano	
Olando Tolao	5626273	3005291164	V. Retiro Grande	58	Presidente	M	Olando Tolao	
Nieves Porilla	69331693	3125934922	V. Retiro Grande	45	Secretaria JTC	F	Nieves Porilla	
Carlos Aguilar	41220183	—	V. II	51	Agricultor	M	Carlos Aguilar	
Luis Herrera	41243500	6741072	V. II	43	Agricultor	M	Luis Herrera	
Alberto James	5611168	—	V. II	63	Agricultor	M	Alberto James	
Olando Figueroa	41491656	3178932892	V. II	55	II	M	Olando Figueroa	
Nancy Yolanda Cano	63352745	—	V. II	48	Edil	F	Nancy Yolanda Cano	

		CONTROL DE ASISTENCIA				Código: F-MC-1000-238,37-029 Versión: 0.0 Página: 1 de 1	
TEMA: <u>C.Municipalidad P.S.</u> DIRIGIDA POR: <u>Giovanny Bernal Diaz</u> LUGAR: <u>Vereda Angelinas</u> FECHA: <u>16-09-2017</u>							
NOMBRE Y APELLIDO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	TELÉFONO	COMUNA/BARRIO/ INSTITUCIÓN	EDAD/AÑOS	OCUPACIÓN	SEXO	FIRMA
Luz Velazquez.	13 933 561	—	V Angelinas	39	Amade casa	F	Luz
Alberto Ramón	91.538.702	}	"	45	Agricultor	M	Alberto Ramon
Henry Guerrero	63 329 484		"	32	"	M	Henry Guerrero
Libardo Meza	1102 316 213		"	27	"	M	Libardo Meza
Blanca M. Pérez	63.889.502		"	36	Amade casa	F	Blanca M. Pérez
Flor Plata	63705-392		"	40	"	F	Flor Plata
Alexandra Henares.	91.393.506		"	48	"	F	Alexandra H.
Victor Pineda P.	63.993.431		"	35	Agricultor	M	Victor Pineda P.
Ana J. Ordaz	59 211 647		"	67	Amade casa	F	Ana J. Ordaz

ELABORADO POR:
Oficina de Investigaciones

REVISADO POR:
soporte al sistema integrado de gestión

APROBADO POR : Asesor de planeación
FECHA APROBACION:

Anexo C. Capacitación en torno a la tala y quema indiscriminada de bosques

Proyecto/Programa		Tema		Lugar		Fecha		Hora											
 ESTRATEGIA VIVIENDA SALUDABLE (PAIE) EN LA POBLACION VICTIMA DEL CONFLICTO ARMADO ATENCIÓN COMUNIDAD						Código: F-GSP-7200-238,37-332 Versión: 0.0 Fecha aprobación: Julio-24-2017 Página 1 de 1													
#	Nombre y Apellido	# Documento de identidad	Teléfono correo electrónico	Comuna / Barrio Institución	Edad años	Ocupación Estudiante, cesante, pensionado, trabajador	Si presenta alguna de las siguientes condiciones marcar con una X y colocar la inicial correspondiente										Firma		
							Penalmeno	Discapacidad	Violencia	LDTEI	Discapacidad	Discapacidad	Discapacidad	Discapacidad	Discapacidad	Discapacidad		Discapacidad	Discapacidad
1	William Pineda Baza	91295062	3125451902	Santa Rita	46	Cafetero	X												
2	Delis Wil Delpa	311512	91239164	Santa Rita		Cafetero													
3	Luis de los Angeles	91239164		Capilla Alta	20	Agricultor													
4	Victor M Ramirez	9125866	3212579991	Santa Rita	49	Agricultor													
5	Eucledo Velazquez	137366	eucledo18@hotmail	Santa Rita	67	Agricultor	X												
6	Wlde Mercedes	6340110	6347529	Capilla Alta	42	Cafetero	X												
7	Ricardo Ricardo Pabon	91539303	3125539346	Santa Rita	33	Agricultor													
8	Mauro Martinez		6509123	Capilla Alta															
9	Edberto Garcia	122608	3225615350	Capilla Alta															
10	Yanis Gutierrez		3184861467	Capilla Alta		Agricultor	X												
TOTAL																			
ETNIA										DISCAPACIDAD									
A. Afrodescendiente	R. rom	I. indígena	F. discapacidad motora	A. discapacidad auditiva	V. discapacidad visual	C. discapacidad cognitiva	T. Cuidador de persona con discapacidad	M. Discapacidad Múltiple	S. Discapacidad Psicosocial										

Proyecto/Programa		Tema		Lugar		Fecha		Hora											
 ESTRATEGIA VIVIENDA SALUDABLE (PAIE) EN LA POBLACION VICTIMA DEL CONFLICTO ARMADO ATENCIÓN COMUNIDAD						Código: F-GSP-7200-238,37-332 Versión: 0.0 Fecha aprobación: Julio-24-2017 Página 1 de 1													
#	Nombre y Apellido	# Documento de identidad	Teléfono correo electrónico	Comuna / Barrio Institución	Edad años	Ocupación Estudiante, cesante, pensionado, trabajador	Si presenta alguna de las siguientes condiciones marcar con una X y colocar la inicial correspondiente										Firma		
							Penalmeno	Discapacidad	Violencia	LDTEI	Discapacidad	Discapacidad	Discapacidad	Discapacidad	Discapacidad	Discapacidad		Discapacidad	Discapacidad
1	Valentin	137366		Capilla Alta	41	trabajador	X												
2	David Florez	3983979	3778984747	Capilla Alta	47	agricultor	X												
3	Miriam Alvarez	6356294	3138245803	Capilla Alta	33	Hogar	X												
4	Luis Antonio Baza	6230279	3142876243	Santa Rita	57	Hogar	X												
5	José Lirio Hugo	93351206	3208999610	Capilla Alta	50	agricultor	X												
6	Maria del Carmen Villamizar	6333457	3162312180	Santa Rita		Hogar	X												
7	Maria Isabela	3735437		Santa Rita		Hogar	X												
8	Rosa Rivera	6335183	323439305	Santa Rita	47	hogar	X												
9	Juvinal Pulido	91243179	3172616475	Santa Rita	51	agricultor	X												
10	Mariano Tobo		320455241	Capilla Alta		agricultor	X												
TOTAL																			
ETNIA										DISCAPACIDAD									
A. Afrodescendiente	R. rom	I. indígena	F. discapacidad motora	A. discapacidad auditiva	V. discapacidad visual	C. discapacidad cognitiva	T. Cuidador de persona con discapacidad	M. Discapacidad Múltiple	S. Discapacidad Psicosocial										

Anexo D. Talleres de sistemas de recolección de agua lluvia

		CONTROL DE ASISTENCIA					Código: F-MC-1000-238,37-029 Versión: 0.0 Página: 1 de 1	
TEMA: Taller - sistemas Recor. All. DIRIGIDA POR: <u>Giannny Romero Diaz</u> LUGAR: <u>V. Santos Altos</u> FECHA: <u>27-09-2012</u>								
NOMBRE Y APELLIDO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	TELÉFONO	COMUNA/BARRIO/ INSTITUCIÓN	EDAD/AÑOS	OCUPACIÓN	SEXO	FIRMA	
Olegario Obispo Bertrán	69377328	3204571106	V. Santos Altos	48	Ama de casa	F	Olegario Obispo	
Robinson Aguilar	91529828	30563042	V. Santos Altos	56	Agricultor	M	Robinson Aguilar	
Luis Alejandro Aguilar	13213028	316280324	V. Santos Altos	52	"	M	Luis Alejandro	
Carlos Aguilar	91220125	307247752	V. Santos Altos	45	"	M	Carlos Aguilar	
Ana Liliana Aguilar	63554528	3173482596	V. Santos Altos	42	Ama de casa	F	Ana Liliana Aguilar	
Ingrid Mabel Gómez	109305921	"	V. Santos Altos	28	"	F	Ingrid M. Gomez	
Luz Marina Castro	1008734122	3162899155	V. Santos Altos	25	"	F	Luz Marina Castro	
Carlos Fernando Aguilar	63331000	3166189116	V. Santos Altos	47	Cafetero	M	Carlos E. Aguilar	
Elisa Patricia	63291913	"	V. Santos Altos	56	Cafetero	F	Elisa Patricia	

		CONTROL DE ASISTENCIA					Código: F-MC-1000-238,37-029 Versión: 0.0 Página: 1 de 1	
TEMA: Taller SENA DIRIGIDA POR: <u>Giannny Romero Diaz</u> LUGAR: <u>Vereda Santa Rita</u> FECHA: <u>27-09-2012</u>								
NOMBRE Y APELLIDO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	TELÉFONO	COMUNA/BARRIO/ INSTITUCIÓN	EDAD/AÑOS	OCUPACIÓN	SEXO	FIRMA	
Maria del Carmen U. Rivera	63337522	316231260	V. Santa Rita	43	Ama de casa	F	Maria U.	
Maio Isabel Rey	37751257	"	"	55	"	F	Maio Rey	
Rosa Rivera	63357693	3123439305	"	49	"	F	Rosa Rivera	
Juvenal Roldo	91243129	312266772	"	52	Agricultor	M	Juvenal R.	
Noviano Toba	"	"	"	63	Agricultor	M	Noviano Toba	
Luz Mary Domínguez	63507720	"	"	43	Cafetera	F	Luz B.	
Celso Orlando	311522601	91237167	"	58	Cafetera	F	Orlando	
Eduwin Hernández	1098691806	"	"	25	Agricultor	M	Eduwin Hernández	
Alejandro Carabacho	91253693	"	"	56	Agricultor	M	Alejandro Carabacho	

		CONTROL DE ASISTENCIA			Código: F-MC-1000-238,37-029			
				Versión: 0.0			Página: 1 de 1	
TEMA: Taller SPALL 29-01-2010		DIRIGIDA POR: Giovanni Poveda		LUGAR: V. Bolívar Alto		FECHA:		
NOMBRE Y APELLIDO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	TELÉFONO	COMUNA/BARRIO/ INSTITUCIÓN	EDAD/AÑOS	OCUPACIÓN	SEXO	FIRMA	
Muises David	[Handwritten mark]	3122012057	V. Bolívar Alto	13	Estudiante	M	Muises David	
Juan Sebastian		—	"	13	"	M	Juan Sebastian	
Wilmer Febrán		—	"	15	"	M	Wilmer Moncallo	
Fernando Cáceres		—	"	13	"	M	Fernando	
Edgar Pérez		—	V. Bolívar Alto	13	Estudiante	M	Edgar Pérez	
Shirley Gómez		—	"	13	"	F	Shirley Gómez	
Yorguin Lozano		300509461	"	"	15	"	M	Yorguin Lozano
Luisa Jaimes		—	"	"	14	"	F	Luisa M. S.
Andrés Rojas		3016078215	"	"	14	"	M	Andrés Rojas

		CONTROL DE ASISTENCIA			Código: F-MC-1000-238,37-029		
				Versión: 0.0			Página: 1 de 1
TEMA: Taller SPALL 30-09-2012		DIRIGIDA POR: Giovanni Poveda Díaz		LUGAR: Vereda Caño La Playa		FECHA:	
NOMBRE Y APELLIDO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	TELÉFONO	COMUNA/BARRIO/ INSTITUCIÓN	EDAD/AÑOS	OCUPACIÓN	SEXO	FIRMA
Alexis López	1093787053	3184714601	V. Cañita Baja	20	Estudiante	M	Alexis López
Nelly Zelaya Plata	1097303620	—	"	23	Amo de casa	F	Nelly Plata
Ara Jacaranda Moreno	28383385	—	"	66	"	F	Ara Moreno
Luis Niño	5573353	—	"	73	Cafetero	M	Luis Niño
María Antonia	63358049	—	"	50	Amo de casa	F	María Antonia
Luis Emilio Aguila	91230778	—	"	53	Operario	M	Luis Emilio Aguila
Tatiana Anaya	1098413022	30035782	"	27	Ventas	F	Tatiana A.
María Anaya	375100113	320490639	"	51	Amo de casa	F	María Anaya
Javier Ortiz	91289408	300322349	"	45	Trochitecto	M	Javier Ortiz

		CONTROL DE ASISTENCIA				Código: F-MC-1000-238-37-029 Versión: 0.0 Página: 1 de 1	
TEMA: <u>Taller SBATH</u> <u>08-10-2012</u>		DIRIGIDA POR: <u>Giowanny Romero</u>		LUGAR: <u>U Gualibajo</u>		FECHA:	
NOMBRE Y APELLIDO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	TELÉFONO	COMUNA/BARRIO/ INSTITUCIÓN	EDAD/AÑOS	OCUPACIÓN	SEXO	FIRMA
Elquin Alvarado	13749501	322345898	U. Gualibajo	36	Agricultor	M	<i>Elquin Alvarado</i>
Alicia Aquilar	—	3205322377	u	60	Amadeo casa	F	<i>Alicia Aquilar</i>
Josefina Hernández	6350542	320425892	u	42	u	F	<i>Josefina H...</i>
NELLY NIÑO	89562125	322258899	u	31	u	F	<i>Nelly Niño</i>
Lorenzo Diaz P.	5543269	321695959	U Gualibajo	78	Cafetero	M	<i>Lorenzo Diaz</i>
Luis Diaz	5561932	—	u	72	Agricultor	M	<i>Luis Diaz</i>
Duvan Enrique	91249652	—	u	50	u	M	<i>Duvan Enrique</i>
Aguila Castellanos	13217966	3103822267	u	67	u	M	<i>Aguila Castellanos</i>
David Florez	3973919	311897991	u	46	Cafetero	M	<i>David Florez</i>

		CONTROL DE ASISTENCIA				Código: F-MC-1000-238-37-029 Versión: 0.0 Página: 1 de 1	
TEMA: <u>Taller SBATH</u> <u>07-10-2012</u>		DIRIGIDA POR: <u>Giowanny Romero D.</u>		LUGAR: <u>U Pedregal</u>		FECHA:	
NOMBRE Y APELLIDO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	TELÉFONO	COMUNA/BARRIO/ INSTITUCIÓN	EDAD/AÑOS	OCUPACIÓN	SEXO	FIRMA
Aguila de Castillo	3706196	321491299	U Pedregal	50	Amadeo casa	F	<i>Aguila de Castillo</i>
Marta Mendez	—	—	U Pedregal	55	u	F	<i>Marta Mendez</i>
Yenny Torres	9203849	—	U Pedregal	60	u	F	<i>Yenny Torres</i>
Giowanny Suarez	13542489	321401240	U Pedregal	41	Agricultor	M	<i>Giowanny Suarez</i>
Jorge Castellanos	91341532	321401240	U Pedregal	68	u	M	<i>Jorge Castellanos</i>
Fidelio Santander	27047173	31047802	U Pedregal	76	Amadeo casa	F	<i>NO FIRMA</i>
Juan Rojas	9129121	—	U Pedregal	60	Agricultor	M	<i>Juan Rojas</i>
Alonso Santander	91265493	—	U Pedregal	50	u	M	<i>Alonso Santander</i>
Noemi Niño	2794579	323239353	U Pedregal	75	Amadeo casa	F	<i>NO FIRMA</i>

Anexo E. Jornada limpieza de quebradas

		CONTROL DE ASISTENCIA					Código: F-MC-1000-238,37-029	
						Versión: 0.0		
						Página: 1 de 1		
TEMA: <u>Jornada Limpieza Quebrada</u> DIRIGIDA POR: <u>Giovanny Romero D.</u> LUGAR: <u>V. Vijagual</u> FECHA: <u>21-10-2013</u>								
NOMBRE Y APELLIDO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	TELÉFONO	COMUNA/BARRIO/ INSTITUCIÓN	EDAD/AÑOS	OCUPACIÓN	SEXO	FIRMA	
Celina Rueda	63440172	31349336	V. Vijagual	53	Ama de casa	F	Celina Rueda P	
Custor Mendoza	1018357203	313824918	u	23	Servicio domos	M	Custor Mendoza	
Angie Gomez	1100916282	322404098	u	24	Ama de casa	F	Angie Tatiana G	
Enka Carbalanos	1015201719	3182537027	u	28	u	F	Erika Castañanos	
Maithe Custarcho	5724325	3156283575	u	30	Confeción	F	Maithe Custarcho	
Maritza Mojica	63454253	3187217222	u	31	Ama de casa	F	Maritza Mojica	
Aura Stella Gelvez	32555803	311255944	u	38	Oficial varios	F	Aura Gelvez	
Sara Camacho	1098795441	3178234007	u	23	Estudiante	F	Sara	
José Custarcho H.	10910642282	3176034696	u	28	Independiente	M	José Custarcho	

		CONTROL DE ASISTENCIA					Código: F-MC-1000-238,37-029	
						Versión: 0.0		
						Página: 1 de 1		
TEMA: <u>Jornada Limpieza Quebrada</u> DIRIGIDA POR: <u>Giovanny Romero</u> LUGAR: <u>V. Vijagual</u> FECHA: <u>21-10-2013</u>								
NOMBRE Y APELLIDO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	TELÉFONO	COMUNA/BARRIO/ INSTITUCIÓN	EDAD/AÑOS	OCUPACIÓN	SEXO	FIRMA	
Fabian Prado Prada	1100713326		V. Vijagual	29	Trabajador	M	Fabian	
Maria Luisa Custarcho	32760173		u	33	Ama de casa	F	Maria Luisa Custarcho	
Jineth Garces	1009271201		u	17	Estudiante	F	Jineth Garces	
Rauli Custarcho	91404241		u	44	Abogado	M	Rauli Custarcho	
Maithe Gelvez	32668323		V. Vijagual	30	Ama de casa	F	Maithe Gelvez	
Liliana Ortiz	1098795248		u	23	u	F	Liliana Ortiz	
Alexandra Mantilla	1098794988		u	26	u	F	Alexandra Mantilla	
Miguel Angel Perez	63441977		u	46	u	F	Miguel Perez	
Celso Camacho	91270363		u	47	Trabajador	M	Celso Camacho	

ELABORADO POR:
Oficina de Investigaciones

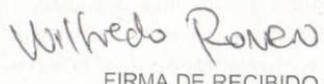
REVISADO POR:
soporte al sistema integrado de gestión

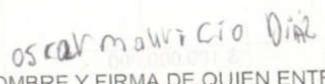
APROBADO POR : Asesor de planeación
FECHA APROBACION:

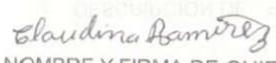
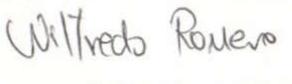
Anexo F. Jornada recolección residuos posconsumo

NOMBRE	BOMBILLAS		PILAS		COMPUTADORES		PLASTICOS		Medicamentos venenosos de uso humano		Preparados de uso Agrícola		Preparados de uso Veterinario		Medicamentos venenosos de uso veterinario		Cellulosa	Muebles Plásticos	AC. Laminados, Serenas, Microondas	
	CANT. UND.	PESO (KG)	CANT. UND.	PESO (KG)	CANT. UND.	PESO (KG)	CANT. UND.	PESO (KG)	CANT. UND.	PESO (KG)	CANT. UND.	PESO (KG)	CANT. UND.	PESO (KG)	CANT. UND.	PESO (KG)	UND.	UND.	UND.	
Danielina Fabre	17	1.1	47	0.3													2	1.6KG	5	0.3KG
Sandra Reyes			2	0.2													3	2.6R		
Tatiana Gomez C.	1	0.2	16	3.1																
Jorge Hernandez			7	1.2																
Josefina Gomez			125	4.330																
SSA	1	0.4	55	1.2																
Alejo Laguarda					0.20						16									
Ihor Ramos											1.2									47.550
Rosario Rojas																				
Pedro Anguello			1155																	
Mauricio Diaz											1.16									
Adolfo Gonzalez	11	0.3			1490						4.70					0.045				
Elsa Baquera	2	0.1		0.030																
Angie Ortiz											63.60									
Vol Marina Dominguez					1	25														
Francis Gomez																				
W2 Coleto																	5.20			1.575
Sandra Duran	2	0.205	3	0.80																
W2 M Villamizar					0.81						1.00									
Audi Diaz											2.430									
Manuel Lasso																				5.813
Elsa Gutierrez																				
Pedro Alfonso	2	0.03								9.235	15.85			8.888						
Ysabel Mejia	5	0.235																		

		Código: F-DS-7300-238.37-15 Versión: 0.0 Página 1 de 1	
REGISTRO RESIDUOS POSTCONSUMO			
FECHA	2 Nov / 2017	CORREGIMIENTO	Santos Altos
NOMBRE	Jairo Aguilar	VEREDA	
DIRECCION	Fincas	CEDULA	
RESPONSABLE	Wilfredo Romero	TELEFONO	
CORREO			
RESIDUOS ENTREGADOS DURANTE LA JORNADA DE RECOLECCIÓN			
RESIDUO	CANT.(UND)	PESO (KG)	OBSERVACION
BOMBILLAS			
PILAS			
COMPUTADORES			
MEDICAMENTOS			
AGROQUÍMICOS		2.44KG	
RECIBIDO			
Jairo Aguilar NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN ENTREGA		Wilfredo Romero FIRMA DE RECIBIDO	

 <p style="text-align: center;">REGISTRO RESIDUOS POSTCONSUMO</p>		Código: F-DS-7300-238.37-15	
		Versión: 0.0	
		Página 1 de 1	
FECHA	2 Nov/2017	CORREGIMIENTO	Santos Altos
NOMBRE	Olga Juia Oviedo Beltrán	VEREDA	
DIRECCION	Fines	CEDULA	63373788
RESPONSABLE	Wilfredo Romero	TELEFONO	3204529206
CORREO			
RESIDUOS ENTREGADOS DURANTE LA JORNADA DE RECOLECCIÓN			
RESIDUO	CANT.(UND)	PESO (KG)	OBSERVACION
BOMBILLAS			
PILAS			
COMPUTADORES			
MEDICAMENTOS			
AGROQUÍMICOS		0,025 + 3945	
RECIBIDO		3,97 kg	
 NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN ENTREGA		 FIRMA DE RECIBIDO	

 <p style="text-align: center;">REGISTRO RESIDUOS POSCONSUMO</p>		Código: F-DS-7300-238.37-15	
		Versión: 0.0	
		Página 1 de 1	
FECHA	2 Nov/2017	CORREGIMIENTO	Santa Rita
NOMBRE	Oscar M. Diaz	VEREDA	
DIRECCION	Fines	CEDULA	97574039
RESPONSABLE	Wilfredo Romero	TELEFONO	6346755
CORREO			
RESIDUOS ENTREGADOS DURANTE LA JORNADA DE RECOLECCIÓN			
RESIDUO	CANT.(UND)	PES O (KG)	OBSERVACION
BOMBILLAS			
PILAS			
COMPUTADORES		73 (10A)	Horno
MEDICAMENTOS			
AGROQUÍMICOS			
RECIBIDO			
 NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN ENTREGA		 FIRMA DE RECIBIDO	

		REGISTRO RESIDUOS POSCONSUMO		Código: F-DS-7300-238.37-15
				Versión: 0.0
				Página 1 de 1
FECHA	2 Nov/2017	CORREGIMIENTO VEREDA	Santa Rita	
NOMBRE	Claudia Ramirez	CEDULA	37850257	
DIRECCION	fincas	TELEFONO		
RESPONSABLE	Wilfredo Romero			
CORREO				
RESIDUOS ENTREGADOS DURANTE LA JORNADA DE RECOLECCIÓN				
RESIDUO	CANT.(UND)	PES O (KG)	OBSERVACIÓN	
BOMBILLAS				
PILAS				
COMPUTADORES				
MEDICAMENTOS				
AGROQUÍMICOS		2.350kg		
RECIBIDO				
 NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN ENTREGA		 FIRMA DE RECIBIDO		

Anexo G. Respuesta a oficios

Asunto: Traslado por competencia a la Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A – EMPAS.

Cordial saludo.

En atención a lo referido en el oficio con radicado número 6865 del 05 de octubre de 2017, en el cual se requiere al municipio de Bucaramanga que, ... “tome las acciones y medidas que corrijan y mitiguen el impacto ambiental negativo que se viene generando por los vertimientos de las aguas residuales domésticas de la vereda Vijagual” ..., y según las competencias de la Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A – EMPAS, que es el manejo y disposición final de los residuos líquidos generados por la población, y según Convenio Interadministrativo de Cooperación No. 5436 – 17 cuyo objeto es “AUNAR ESFUERZOS PARA FACILITAR A EMPAS S.A LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO DE ALCANTARILLADO EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA, FLORIDABLANCA Y GIRÓN CON OCASIÓN DE LA ORDEN IMPARTIDA POR EL HONORABLE CONSEJO DE ESTADO MEDIANTE FALLO ACU - 2781 DE SEPTIEMBRE 22 DE 2004”; se requiere que la Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A – EMPAS, tome acciones pertinentes y dé pronta solución a la problemática que presenta la Quebrada El Aburrido por el vertimiento de aguas residuales domésticas de la vereda Vijagual, ya que no es el municipio de Bucaramanga quien lleva a cabo la administración, operación, manejo y control del sistema público de alcantarillado.