

Acompañamiento a los programas de uso y ahorro del agua y Alianza Biocuenca de
CORPONOR en el municipio de Pamplona

Presentado por

Harold Ignacio Bautista González

Cód.: 1.094.281.954

Universidad de Pamplona
Facultad de Ciencias Agrarias
Ingeniería Agronómica
Pamplona, 2019

Acompañamiento a los programas de uso y ahorro del agua y Alianza Biocuenca

CORPONOR en el municipio de Pamplona

Presentado por

Harold Ignacio Bautista González

Cód.: 1.094.281.954

Trabajo de grado, modalidad práctica empresarial, presentado como requisito para optar al

título de Ingeniero Agrónomo

Tutor Académico

Javier Francisco Castellanos Martínez

Ingeniero Agrónomo

Tutor Externo

Henry Humberto Cruz Cruz

Ingeniero Ambiental

Universidad de Pamplona

Facultad de Ciencias Agrarias

Ingeniería Agronómica

Pamplona, 2019

DEDICATORIA

Dedico primordialmente este trabajo a Dios ya que gracias a él todas las metas que nos trazamos en la vida se hacen realidad y hoy me permite estar a punto de culminar este paso tan importante en mi vida como lo es mi carrera profesional, él me ha ayudado en los momentos más difíciles de mi vida para salir adelante sin importar las adversidades.

A mi madre Fabiola González Lizcano quien ha sido mi ejemplo de vida y me ha dado todo su amor y enseñanza apoyándome en todo momento. Gracias madre por tus oraciones, consejos, y regaños para que cada vez sea mejor persona y pueda lograr todo lo que me proponga. Este título profesional es para ti como resultado de todo tu esfuerzo y dedicación para que yo siempre este bien, gracias por no dejarme solo nunca y por estar siempre ahí siendo padre y madre a la vez.

A mi hija Laura Lucia Bautista Gutiérrez, que llegó a mi vida hace más de 2 años para convertirse en el motor de mi vida, y acompañarme en todo momento. Te dedico este logro a ti también hija, y espero siempre estés orgullosa de mi.

De igual manera agradezco también al cuerpo de docentes por haber compartido sus conocimientos a lo largo de nuestra formación profesional y motivarnos para realizar las cosas de la mejor manera.

Deseo dedicar este logro, a todas las personas que siempre han creído en mí, y me han apoyado en este camino, con esfuerzo y dedicación se pueden cumplir todas las metas que nos propongamos.

Harold Ignacio Bautista González

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	8
INTRODUCCION	9
1. PROBLEMA.....	11
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
2 JUSTIFICACION	12
4 OBJETIVOS	14
4.1 OBJETIVO GENERAL	14
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	14
5. MARCO REFERENCIAL.....	15
5.1 MARCO TEORICO.....	15
5.1.1 Reforestación.....	15
5.1.2 Cuenca hidrográfica	16
5.1.3 Programa para Uso Eficiente y Ahorro del Agua PUEAA	16
5.1.4 Alianza Biocuenca.....	17
5.2 ANTECEDENTES.....	18
5.3 MARCO LEGAL.....	20
5.4 MARCO CONTEXTUAL	22
6. DISEÑO METODOLOGICO.....	23
6.1 METODOLOGIA	23
7. RESULTADOS.....	26
8. CONCLUSIONES	55
9. RECOMENDACIONES.....	56
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	57

ANEXOS	60
Anexo 1.....	60
Anexo 2.....	63
Anexo 3.....	77

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Nivel de confiabilidad.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 2. Medición de Conciencia ambiental.</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 3. Probabilidad de sanción ambiental.....</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 4. Tenencia de la tierra.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 5. Tiempo de residencia en el predio.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 6 Actividad económica en los predios.</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 7. Cultivos establecidos.</i>	<i>38</i>

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Grafico del nivel de conciencia ambiental en la vereda Monteadentro.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 2. Diagrama de probabilidad de sanción ambiental.</i>	<i>33</i>
<i>Figura 3. Tenencia de la tierra de los productores de la vereda Monteadentro.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 4. Diagrama de tiempo de residencia en el predio.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 5. Actividad económica en los predios.</i>	<i>37</i>
<i>Figura 6. Gráfico de cultivos establecidos en los predios.....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 7. Gráfico de áreas caracterizadas en Monteadentro.</i>	<i>40</i>
<i>Figura 8. Punto de captación distrito de riego.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 9. Cámara de recolección del distrito de riego.</i>	<i>43</i>
<i>Figura 10.Desarenador distrito de riego.....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 11.Vertedero distrito de riego.....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 12. Tanque de distribución 1 del distrito de riego.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 13.Tanque de distribución 2 del distrito de riego.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 14.Tanque de distribución distrito 3 de riego.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 15. Tanque de distribución 4 del distrito de riego.l.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 16. Tanque de distribución 5 del distrito de riego.</i>	<i>47</i>
<i>Figura 17 . Rio Chitagá-Fuente hídrica abastecedora.</i>	<i>47</i>

RESUMEN

Éste trabajo tuvo como objetivo general asistir a los programas de uso y ahorro del agua, Alianza Biocuenca y educación ambiental de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR en el municipio de Pamplona, a su vez como objetivos específicos se realizaron caracterizaciones de predios a través de encuestas socioeconómicas en la vereda Monte dentro del municipio de Pamplona con el fin de conocer las áreas dedicadas a explotación pecuaria o agrícola y aquellas áreas de bosque que pueden ser conservadas, nacientes que deben ser aislados para su mantenimiento y zonas que pueden ser aptas para reforestar. Como segundo la elaboración de 2 planes de uso y ahorro eficiente del agua de los distritos de riego ASOTULANTA 1 del municipio de Pamplonita y ASOLAGUNA del municipio de Chitagá

De tal modo, se buscó en la práctica empresarial contribuir en la optimización del recurso hídrico a través del apoyo a Planes para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua PUEAA en los distritos mencionados con el fin de fomentar el uso eficiente y adecuado en las diferentes labores realizadas por los usuarios, ya sea explotación agrícola o pecuaria. De igual forma mediante la caracterización de predios se seleccionaron áreas aptas para reforestación a incluir en el programa Alianza Biocuenca, con el propósito de proteger y mejorar la oferta hídrica en las cuencas de los ríos Pamplonita y Zulia.

INTRODUCCION

En Colombia se ha deforestado más de 25 millones de hectáreas en los últimos 50 años. La superficie reforestada actual, que se estima en 165 mil hectáreas, no representa ni el 1% de lo que se ha talado durante medio siglo. En nuestro país se pueden hacer importantes contribuciones al desarrollo forestal y a la creación de bosques como fuente de vida. Para ello el país requiere ajustes internos, una política forestal y el apoyo de la comunidad internacional. (Leyva, 1998)

Los bosques se definen como el área del planeta tierra que se encuentra poblada mayormente por árboles y arbustos, es decir, la importante densidad de árboles es lo que se destaca en los bosques. Aquellos más jóvenes sobre todo, absorben el dióxido de carbono a punto tal que contribuyen a conservar el suelo y regular los flujos hidrológicos. Existen bosques en casi todos los rincones de nuestro extenso planeta, sin embargo, la actividad del hombre muchas veces resulta ser una directa amenaza para su conservación. (Ucha, 2010)

Los ecosistemas naturales y la agricultura son los mayores consumidores del agua dulce de la Tierra. Por este motivo es de gran importancia aprender a utilizarla de manera eficiente con el fin de promover su sostenibilidad.

La agricultura se considera como una de las actividades que más consume agua, alrededor del 70 por ciento del agua potable en el mundo se utiliza en ella, además, se calcula que aumentará en un 14 por ciento en los próximos 30 años. El uso del agua en esta industria funciona como un ciclo. El agua que riega los campos, sirve para alimentar el ganado y nutrir los cultivos, que terminan por brindar sustento al ser humano y otros animales.

La calidad del agua es un factor que limita la disponibilidad del recurso hídrico y restringe su uso, ya que el aumento en la demanda de agua tiene como consecuencia un incremento en el volumen de los residuos líquidos, cuya descarga, sin una adecuada recolección, evacuación

y tratamiento, deteriora la calidad de las aguas y contribuye con los problemas de disponibilidad del recurso hídrico.

En el siguiente trabajo se busca promover la conservación del ambiente y generar conciencia a través de programas de uso eficiente y ahorro del agua PUEAA, con el fin de dar un mejor uso al recurso hídrico por parte de los agricultores y a su vez, aprovechar zonas en las cuales se puedan desarrollar actividades de reforestación a través del programa Alianza Biocuenca en la vereda Monte dentro del municipio de Pamplona. Los programas fueron realizados a través de un modelo base suministrado por CORPONOR para así conocer de mejor manera los componentes de estos, una vez se tuvo el modelo base, se procedió a la visita para conocer detalladamente la infraestructura de cada distrito.

A través de la inspección se pudo conocer que fallas se presentaban, y se postularon algunas estrategias para el cuidado y mantenimiento del recurso hídrico. Con respecto a las caracterizaciones consistieron en visitar 15 predios de la vereda Monte dentro, recorriéndolos y georeferenciando con el GPS. Posteriormente se aplicó una encuesta socioeconómica al usuario para saber las áreas de explotación agropecuaria que empleaba y si deseaba dejar algún área para reforestar e incluir al programa de Biocuenca.

1. PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Norte de Santander es el tercer departamento con mayor índice de deforestación en Colombia, por lo cual hay que tomar medidas contra esta problemática e implementar planes para la restauración del ambiente. (Ideam, 2017)

En el municipio de Pamplona las afectaciones radican en el mal uso del agua por parte de los agricultores. Este manejo hace referencia a sistemas de riego erróneos en los cultivos establecidos causando un daño excesivo del recurso hídrico y afectando la demanda para otras actividades. De igual manera la inadecuada administración de aguas residuales que se derivan de aplicaciones de agroquímicos contaminan a menudo la escorrentía superficial y el agua subterránea.

Acompañado de esta problemática hídrica, se une la afectación de los suelos de la zona por la alta tasa de deforestación presentada ya sea por fines económicos o para emplear forestales en la elaboración de cercas o corrales en los predios.

Esta afectación ambiental va acompañada de la falta de recursos y personal capacitado para promover la conservación de bosques, impulsar actividades de reforestación y a través de jornadas de sensibilización ambiental mejorar la perspectiva de los productores frente al cuidado de los recursos naturales para así velar por su sostenimiento.

2 JUSTIFICACION

Con base en los objetivos propuestos en el presente trabajo de grado, modalidad práctica empresarial se apoyó el programa Alianza Biocuenca de CORPONOR cuyo propósito es contribuir a mejorar la seguridad hídrica mediante la inversión en infraestructura verde. Este programa se acompañó a través de la caracterización de 15 fincas ubicadas en la vereda Monte dentro del municipio de Pamplona las cuales corresponden a predios preseleccionados por la corporación para realizar programas de reforestación establecidos por Biocuenca.

Mediante las caracterizaciones realizadas se beneficiarán alrededor de 15 familias e indirectamente se favorecen cerca de 200 usuarios que son la totalidad de la vereda, ya que se contribuye con el cuidado y protección de fuentes hídricas como lo son las microcuencas de Volcán y Monte dentro las cuales abastecen veredas del municipio como El Totumo, Alto Grande, El Rosal, Navarro, Monte dentro y un sector del barrio Zulia hasta su confluencia con la cuenca del río Pamplonita, en el departamento Norte de Santander.

De igual manera se hizo acompañamiento en la formulación de dos planes de uso y ahorro eficiente del agua a través de un modelo de proyección establecido por la corporación. Para el distrito ASOLAGUNA del municipio de Chitagá el cual cuenta con 97 usuarios registrados y el minidistrito ASOTULANTA 1 del municipio de Pamplonita que cuenta con 22 beneficiarios. Gracias a estos programas de manejo eficiente del agua se optimiza el manejo del recurso hídrico, reduciendo las pérdidas presentadas por daños en la infraestructura y en el sistema de conducción, generando un compromiso por parte de los funcionarios de mantener en condiciones favorables el distrito a través de seguimientos, reparaciones requeridas, y jornadas de educación ambiental con el fin de mejorar la perspectiva de los agricultores frente a los recursos naturales. A su vez al tener dicho programa se evitan sanciones por parte de la autoridad ambiental en caso de visita técnica.

3. DELIMITACION

Una de las áreas a trabajar en esta práctica empresarial es la vereda Monte dentro del municipio de Pamplona con productores previamente seleccionados por la corporación con el fin de establecer el programa de reforestación elaborado por Alianza Biocuenca y así obtener áreas aptas para la reforestación promoviendo la preservación de bosques ya sean nativos o secundarios.

Por otra parte, se realizará acompañamiento a los programas de uso y ahorro eficiente del agua en los distritos de riego asignados los cuales son: ASOLAGUNA del municipio de Chitagá y ASOTULANTA 1 del municipio de Pamplonita, generando un diagnóstico al visitar cada fuente hídrica y estableciendo posibles mejoras para el óptimo mantenimiento de los distritos con el fin de conservar el recurso hídrico.

El tiempo de trabajo para el cumplimiento de las funciones designadas es de cuatro meses. Teniendo en cuenta esto, se estima lograr la caracterización de 15 predios en la vereda Monte dentro del municipio de Pamplona y la formulación de dos planes para el uso y ahorro eficiente del agua teniendo en cuenta el modelo brindado por CORPONO en los minidistritos de riego ASOLAGUNA en el municipio de Chitagá y ASOTULANTA 1 en el municipio de Pamplonita.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

-Apoyar los Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua y Alianza Biocuenca de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR en el municipio de Pamplona.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

-Caracterizar predios en la vereda Monte dentro del municipio de Pamplona, con el fin de identificar productores con áreas aptas para reforestar.

-Formular Programas de Uso Eficiente y Ahorro del agua PUEAA en base a un modelo de proyección de demanda hídrica establecido por CORPONOR en los distritos de riego ASOLAGUNA y ASOTULANTA 1 del municipio de Chitagá y Pamplonita respectivamente.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 MARCO TEORICO

5.1.1 Reforestación

Es definida como la acción por la cual se vuelve a poblar de árboles un territorio. Su finalidad es de tipo medioambiental, ya que no hay que olvidar que la masa forestal es esencial para el oxígeno que respiramos, regula el clima y es el hábitat natural de especies vegetales y animales. (Navarro, 2015)

La explotación forestal se abarca como una actividad extendida en nuestro planeta y que tiene como misión fundamental extraer determinados recursos de una extensión de bosque para así poder obtener productos como la madera, frutos, entre otros. Cabe destacar que la explotación forestal no siempre es una actividad mala o dañina, lo malo y realmente peligroso es la manera con la cual se ejecuta, es decir, si la explotación forestal se realiza de una manera descontrolada y no atendiendo a cuestiones como la preservación de los recursos sí tendrá tremendas consecuencias para el medio ambiente y para la continuidad del ecosistema. (Ucha, 2013)

La restauración ecológica es considerada una herramienta importante para revertir las condiciones de degradación que presentan diversos ecosistemas a nivel mundial, ya que su propósito es recuperar las funciones y estructura del ecosistema. Las reforestaciones son una estrategia de restauración ampliamente utilizada, donde generalmente solo se considera la supervivencia y crecimiento como parte de su monitoreo. (Escalante, 2017)

5.1.2 Cuenca hidrográfica

La cuenca hidrográfica se conoce como una línea que separa la superficie de tierra y cuyo drenaje fluye hacia un cauce dado (Chow, 1994).

Se conoce como microcuenca el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red 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. (Minambiente, 2010)

5.1.3 Programa para Uso Eficiente y Ahorro del Agua PUEAA

Se conoce como el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la presentación de servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje.

El uso eficiente y ahorro del agua a nivel mundial se ha convertido en una necesidad crucial para garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, considerándolo como un “recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el ambiente”, teniendo en cuenta que su “gestión debe basarse en un enfoque participativo, involucrando a usuarios, planificadores y los responsables de las decisiones a todos los niveles” (Conferencia internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente, Dublín 1992).

El uso eficiente del agua involucra caracterizar la demanda del agua por parte de los diferentes usuarios y analizar los hábitos de consumo para emprender acciones dirigidas hacia cambios que optimicen su uso, así como a la promoción de prácticas que permitan favorecer la sostenibilidad de los ecosistemas y la reducción de la contaminación.

5.1.4 Alianza Biocuenca

Es el fondo de agua de Norte de Santander, con una iniciativa abierta para todos aquellos usuarios comprometidos con la conservación de la infraestructura verde de los ecosistemas, que suministran el agua a nuestras cuencas. La finalidad de este programa es gestionar recursos económicos que nos permitan contribuir a mejorar la seguridad hídrica mediante la inversión en infraestructura verde junto con un desarrollo productivo sostenible y programas de sensibilización en las comunidades que habitan las cuencas de los ríos de Norte de Santander. A su vez, innovará en programas y proyectos orientados a incrementar los recursos, que permitan mejorar la oferta hídrica y generar un desarrollo económico en las cuencas de los ríos Pamplonita y Zulia. (Biocuenca, 2018)

Teniendo en cuenta los conceptos mencionados y el impacto ambiental que causa la explotación forestal, es necesario tener conciencia e implementar planes para la conservación de bosques y restauración de ecosistemas afectados por el ser humano. Gracias a la reforestación se reduce el daño presentado en el medio ambiente, ayudando a la producción de oxígeno y generando un equilibrio entre los recursos naturales para evitar el deterioro de estos. A su vez es fundamental formular planes para el uso y manejo eficiente del agua con el fin de emplear de mejor manera el recurso hídrico, realizando socializaciones ambientales e incentivando la protección de nacientes y cuencas fundamentales en los ecosistemas.

5.2 ANTECEDENTES

La iniciativa “Ensúciate para limpiar el agua de nuestro país”, fue llevada a cabo por el programa de voluntariado #MeUno de Bavaria para conmemorar el Día Mundial del Agua, que anualmente se celebra el 22 de marzo. Como actividad paralela a la jornada, autoridades ambientales y expertos en educación ambiental capacitaron a la comunidad en principios básicos sobre la correcta disposición de residuos.

La iniciativa, que además de articular esfuerzos entre la empresa privada, entidades públicas, el Gobierno y la sociedad civil, contó con el desarrollo de jornadas previas de educación ambiental lideradas por autoridades ambientales y enfocadas en la separación en la fuente, que se difundieron entre los líderes de las Juntas de Acción Comunal, en colegios, organizaciones juveniles y en los hogares alrededor de las zonas intervenidas. (Biocuenca, 2018)

En esta iniciativa postulada 87 toneladas de residuos sólidos fueron extraídos por los voluntarios de rondas hídricas priorizadas en Bogotá, Cali, Itagüí (Antioquia), Floridablanca (Santander), Cúcuta, Cartagena, Malambo (Atlántico), Santa Marta, San Andrés, Quibdó, Manizales, Ibagué, Villavicencio y Tibasosa (Boyacá). En la primera versión de esta iniciativa en 2018, Bavaria movilizó a 3.000 personas, quienes sacaron un poco más de 55 toneladas de residuos en cuerpos de agua vitales para el desarrollo del país. (Biocuenca, 2018)

La Universidad Nacional de Colombia, realizó varias actividades para la recuperación de áreas degradadas en el país. En el 2011, por la vía que conduce a Turbo, se encuentra la Subregión Occidente del Departamento de Antioquia, donde el uso excesivo de la tierra, parcelada y dedicada a la ganadería extensiva, causó su deterioro, ocasionando que el paisaje pasara de color verde a café oscuro. Para alcanzar dicho fin, se plantaron alrededor de 15

especies arbóreas, con el fin de evaluar e identificar cuáles tenían mejor respuesta a los cambios climáticos y del suelo; teniendo una excelente respuesta, ya que al menos 10 de las especies lograron una excelente adaptación al entorno hasta el momento se han establecido 11 hectáreas que albergan alrededor de 11.200 árboles. (Osorio, 2011)

Estudiantes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios realizaron un trabajo el cual consistía en la Recuperación Forestal en la Microcuenca Hidrográfica del Caño La Virgen Sector La María en el Municipio de Villavicencio. (Lozano, 2013)

Un programa de compensaciones forestales se desarrolla en la Sociedad Minera de Santander (MINESA) desde 2015. A la fecha, informa que ya se han sembrado 86.000 individuos de especies nativas, entre los que se encuentran árboles como roble, laurel de cera, urapán, arrayán, siete cueros, cedro, cedro nogal, con una inversión destinada a reforestación, en 2018, de 104 millones de pesos. La comunidad, especialmente de California (Santander), ha sido partícipe de todas las labores ambientales, al tiempo que todo el trabajo que se hace en reforestación y compensación se hace de la mano con las autoridades competentes. Así mismo la organización, que hace presencia en la provincia de Soto Norte (Santander), informa que para estas labores se trabaja en 70 hectáreas en los predios Monserrate, La Higuera y cerca de cinco afloramientos de agua. (ACM, 2019)

5.3 MARCO LEGAL

La Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR se rige por La Ley 99 de 1993 la cual fue creada por el Ministerio del Medio Ambiente, en la cual se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.

Teniendo en cuenta que dentro de mis funciones como pasante esta la elaboración de programas para el uso eficiente y ahorro del agua, es fundamental conocer la Ley 373 por la cual se establece el “Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua”; entendiendo este programa como un conjunto de proyectos y acciones dirigidas que plantean y deben implementar los usuarios del recurso hídrico, allí establecidos, para hacer un uso eficiente del agua. (Minambiente, 2010)

De acuerdo al Decreto 3570 de 2011, se establece como responsabilidad de la Dirección de Gestión Integral del Recurso Hídrico del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible dirigir las acciones destinadas a velar por la gestión integral del recurso hídrico, a fin de promover la conservación y el aprovechamiento sostenible del agua. (Minambiente, 2010)

A través de la Ley 139 del 21 de junio de 1994 se crea el certificado de incentivo forestal y mediante los siguientes decretos se promueven los incentivos y se apoyan los planes de reforestación y protección de bosques

Decreto 163-93: Ley de incentivos a la Forestación, Reforestación y a la Protección del Bosque. Esta ley tiene como objetivo establecer incentivos para promover la incorporación del sector privado en la ejecución de actividades de reforestación y de protección de los bosques.

Mediante el Decreto 1729 de 2002 se definen las cuencas hidrográficas como el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red 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. (Minambiente, 2011)

Por otra parte, se encuentra el reglamento estudiantil, Universidad de Pamplona en el cual el ACUERDO No.186 copila y actualiza el Reglamento Académico Estudiantil de Pregrado de la Universidad de Pamplona, en el CAPÍTULO VI. TRABAJO DE GRADO. En el artículo 35 al artículo 36 en el acuerdo No.004 de 12 de enero de 2007. La modalidad de trabajo de grado realizada fue de tipo práctica empresarial.

5.4 MARCO CONTEXTUAL

CORPONOR es la encargada de ejercer la autoridad ambiental velando por el desarrollo humano sostenible, promoviendo la gestión ambiental colectiva y participativa en el departamento Norte de Santander. Para la administración de su territorio está dividida en cuatro regiones: Cúcuta, sede principal; Ocaña, Pamplona y Tibú, denominadas Direcciones Territoriales.

Junto con Alianza Biocuenca conocida como el fondo de agua de Norte de Santander están velando por la conservación de bosques, el aislamiento de nacientes y protección de cuencas para preservar el recurso hídrico. Su finalidad es la gestión de recursos económicos que permitan contribuir a mejorar la seguridad hídrica, mediante la inversión en infraestructura verde y programas de sensibilización en las comunidades que habitan las cuencas de los ríos del departamento.

Una de las zonas donde se realizará el trabajo es la vereda Monteadentro del municipio de Pamplona la cual dedica su actividad económica a la explotación agropecuaria (cultivos transitorios y crianza de ganado). Los municipios de Pamplonita y Chitagá también harán parte de esta labor ya que en ellos se encuentran los distritos de riego asignados para la formulación de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua PUEAA en los distritos ASOLAGUNA y ASOTULANTA 1.

6. DISEÑO METODOLOGICO

6.1 METODOLOGIA

El trabajo que se realizó es de tipo práctica empresarial en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental en el municipio de Pamplona.

Con respecto al primer objetivo que consiste en caracterizar predios en la vereda Monte dentro del municipio de Pamplona se realizó la caracterización a través de:

Encuesta socioeconómica: La encuesta establecida fue de tipo descriptivo con preguntas cerradas, diseñada por el programa Alianza Biocuenca, la cual consta de dos partes una de aspectos socioeconómicos y otra de medición de la percepción sobre confianza entre vecinos y conciencia ambiental. (Ver anexo N°1)

Este instrumento se aplicó al agricultor luego de recorrer el predio y georeferenciarlo con el GPS, para así conocer las áreas correspondientes a explotación agropecuaria y aquellas que pueden ser aptas para reforestación.

Culminadas las visitas realizadas y teniendo los datos de los 15 predios caracterizados con sus respectivas encuestas, se realizó la tabulación de los datos para así tener un balance de acuerdo a las medidas de tendencia central y posteriormente se graficaron para concluir con mayor facilidad de acuerdo a los aspectos evaluados.

Como segunda parte tenemos la formulación de planes para uso y ahorro eficiente del agua, los cuales se elaboraron en los minidistritos de riego asignados que son ASOLAGUNA y ASOTULANTA 1 del municipio de Chitagá y Pamplonita Norte de Santander.

Para el cumplimiento de este componente del trabajo, se siguió la metodología propuesta por CORPONOR (2018) consistente en:

-Revisión del modelo de Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua

Para la buena elaboración de este programa inicialmente se examinó el contenido del programa, la proyección del mismo y las acciones encaminadas al uso racional y eficiente del recurso hídrico, esto con el fin de conocer los elementos base que debían establecerse en la formulación de dicho programa.

-Toma de datos del distrito de riego

Se registró el nombre de la empresa o razón social, nombre del representante legal o administrador, NIT, dirección y municipio, teléfonos de contacto, la localización georeferenciada de la empresa, altura del distrito, número de usuarios beneficiados y el uso por el cual fue aprobada la concesión de agua, teniendo en cuenta las necesidades de los productores.

-Diagnostico a la fuente hídrica

Se georeferenció con el GPS el punto de captación o bocatoma del cual se abastecen los productores. Posteriormente se realizó el diagnóstico de la fuente hídrica abastecedora dando a conocer los aspectos más importantes de la oferta y demanda del recurso, el estado de protección de la microcuenca, los usos que se le está dando al recurso, la cantidad de usuarios y las pérdidas que se generan a lo largo del sistema.

Con el fin de un mejor diagnóstico, se inspeccionó toda la infraestructura de los distritos, como cámara de recolección, desarenador, tanques de distribución y tubería PVC establecida.

-Actividades a desarrollar en el programa

Debido a que la finalidad del programa de Uso y Ahorro Eficiente del Agua es reducir pérdidas y optimizar el recurso hídrico para evitar su agotamiento se postularon las siguientes actividades:

-Mejoramiento en general de toda la infraestructura obsoleta existente, para así evitar fugas o taponamientos en el sistema de conducción y distribución.

-Captación y utilización de aguas lluvias como abastecimiento complementario.

-Reducción de pérdidas a través de labores como la implementación de nuevos sistemas de riego en los cultivos establecidos, esto con el fin de optimizar el uso del agua y evitar el agotamiento de esta.

-Realizar jornadas de sensibilización ambiental 2 o 3 veces por año con el fin de cambiar la perspectiva de los usuarios frente al cuidado y manejo de los recursos naturales, esto apoyado en folletos, volantes y capacitaciones en buenas prácticas agrícolas

7. RESULTADOS

De acuerdo a las encuestas aplicadas los resultados fueron los siguientes, agrupando las respuestas de los 15 usuarios encuestados.

En la siguiente tabla se registró el número de usuarios que respondieron de acuerdo a las opciones establecidas en la pregunta correspondiente al nivel de confiabilidad entre vecinos de la vereda Monte dentro del municipio de Pamplona.

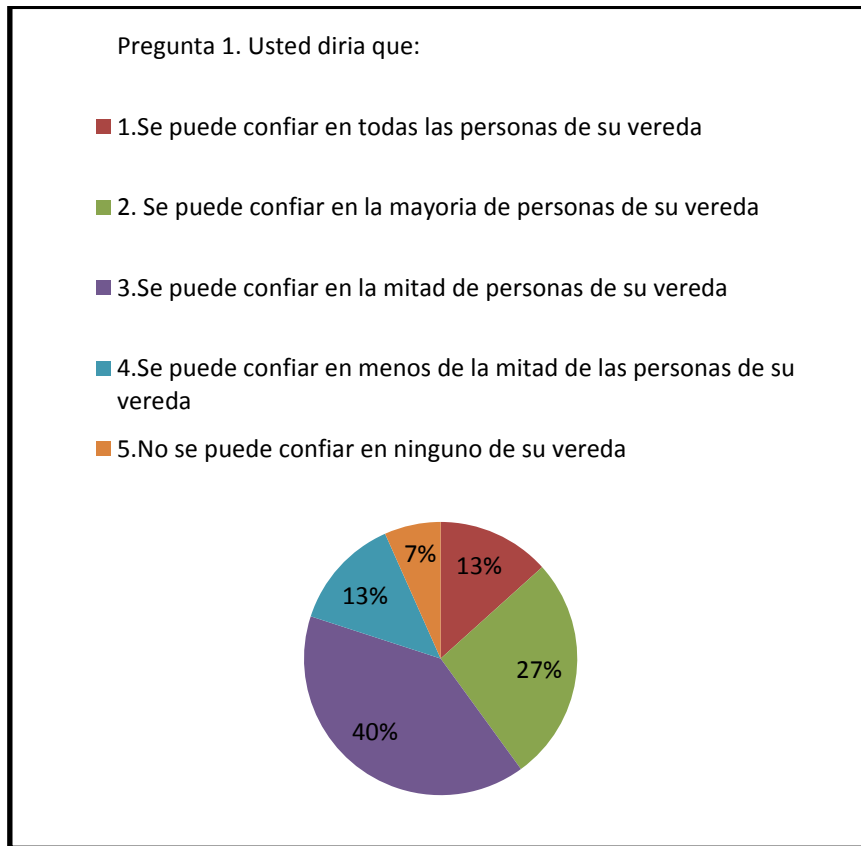
Tabla 1. Nivel de confiabilidad.

Pregunta 1. Usted diría que:	Número de usuarios
1. Se puede confiar en todas las personas de su vereda	2
2. Se puede confiar en la mayoría de personas de su vereda	4
3. Se puede confiar en la mitad de personas de su vereda	6
4. Se puede confiar en menos de la mitad de las personas de su vereda	2
5. No se puede confiar en ninguno de su vereda	1

Fuente: Archivo personal

Una vez se tabularon los datos obtenidos, se procedió a elaborar un diagrama con el fin de conocer de manera porcentual y más detallada los resultados de la pregunta en base a los 15 productores encuestados. El gráfico se presenta a continuación:

Figura 1. Confiabilidad de la vereda Monte dentro



Fuente: Archivo personal

Teniendo en cuenta el diagrama anterior se pudo concluir que:

-El nivel de confiabilidad se encuentra en un nivel bajo ya que solo el 13% de los usuarios confía en todas las personas de la vereda Monte dentro del municipio de Pamplona, Norte de Santander.

-Un 27% de la población encuestada confía en la mayoría de las personas de su vereda

-El 40% de los productores confía en la mitad de la población de la vereda Monte dentro del municipio de Pamplona, Norte de Santander.

-El 7% de la población analizada dice que no se puede confiar en ninguna de las personas de su vereda.

Con respecto al nivel de conciencia ambiental se estableció la siguiente pregunta

Por favor responda usando una escala de 1 a 4 donde 1 es totalmente en desacuerdo, 2 es un poco en desacuerdo, 3 es de acuerdo y 4 es totalmente de acuerdo.

Tabla 2. Medición de Conciencia ambiental.

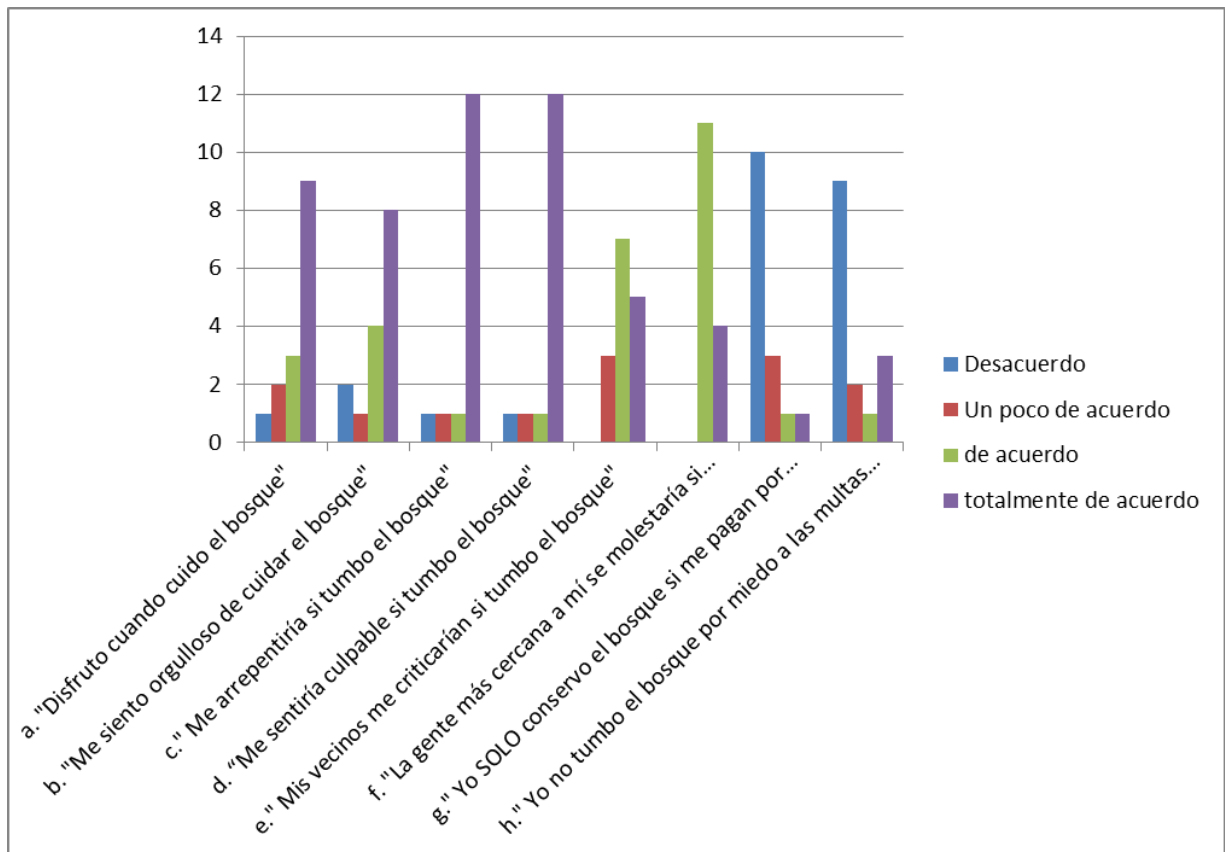
	1	2	3	4
a. "Disfruto cuando cuido el bosque"	1	2	3	9
b. "Me siento orgulloso de cuidar el bosque"	2	1	4	8
c. " Me arrepentiría si tumbo el bosque"	1	1	1	12
d. "Me sentiría culpable si tumbo el bosque"	1	1	1	12
e. " Mis vecinos me criticarían si tumbo el bosque"	0	3	7	5
f. "La gente más cercana a mí se molestaría si tumbo el bosque"	0	0	11	4
g. " Yo SOLO conservo el bosque si me pagan por hacerlo"	10	3	1	1
h. " Yo no tumbo el bosque por miedo a las multas que me pueda poner la autoridad ambiental	9	2	1	3

Fuente: Archivo personal

En la tabla anterior se estableció la cantidad de usuarios que estuvieron totalmente en desacuerdo (1), un poco en desacuerdo (2), de acuerdo (3) o totalmente de acuerdo (4), con respecto a los enunciados que componen la pregunta.

De acuerdo a la tabla elaborada con respecto a la pregunta de conciencia ambiental aplicada a los productores, se elaboró el siguiente diagrama con el fin de conocer de manera más detallada e ilustrada los resultados obtenidos.

Figura 1. Nivel de conciencia ambiental en la vereda Monte dentro



Fuente: Archivo personal

De acuerdo al gráfico anterior podemos concluir que:

Con respecto al enunciado "Disfruto cuando cuido el bosque"

-El 60% de los usuarios encuestados están totalmente de acuerdo con la afirmación presentada.

-El 20% de los usuarios encuestados están de acuerdo con la afirmación presentada.

-El 13% de los usuarios encuestados están un poco en desacuerdo con la afirmación presentada.

-El 6.66% de los usuarios encuestados están totalmente en desacuerdo con la afirmación presentada.

Con respecto a la afirmación "Me siento orgulloso de cuidar el bosque"

-El 53.33% de los usuarios encuestados están totalmente de acuerdo con la afirmación presentada.

-El 26.66% de los usuarios encuestados están de acuerdo con la afirmación presentada.

-El 6.66% de los usuarios encuestados están un poco en desacuerdo con la afirmación presentada.

-El 13% de los usuarios encuestados están totalmente en desacuerdo con la afirmación presentada.

Con respecto al enunciado " Me arrepentiría si tumbo el bosque" y "Me sentiría culpable si tumbo el bosque", los resultados obtenidos fueron similares ya que:

-El 80% de los usuarios encuestados están totalmente de acuerdo con la afirmación presentada.

-El 6.66% de los usuarios encuestados están de acuerdo con la afirmación presentada.

-El 6.66% de los usuarios encuestados están un poco en desacuerdo con la afirmación presentada.

-El 6.66% de los usuarios encuestados están totalmente en desacuerdo con la afirmación presentada.

Con relación a la afirmación." Mis vecinos me criticarían si tumbo el bosque"

-El 33.33% de los usuarios encuestados están totalmente de acuerdo con la afirmación presentada.

-El 46.66% de los usuarios encuestados están de acuerdo con la afirmación presentada.

-El 20% de los usuarios encuestados están un poco en desacuerdo con la afirmación presentada.

Con respecto al enunciado "La gente más cercana a mí se molestaría si tumbo el bosque"

-El 26.66% de los usuarios encuestados están totalmente de acuerdo con la afirmación presentada.

-El 73.33% de los usuarios encuestados están de acuerdo con la afirmación presentada.

Con respecto a la afirmación " Yo SOLO conservo el bosque si me pagan por hacerlo"

-El 6.66% de los usuarios encuestados están totalmente de acuerdo con la afirmación presentada.

-El 6.66% de los usuarios encuestados están de acuerdo con la afirmación presentada.

-El 20% de los usuarios encuestados están un poco en desacuerdo con la afirmación presentada.

-El 66.66% de los usuarios encuestados están totalmente en desacuerdo con la afirmación presentada.

Con respecto al enunciado. "Yo no tumbo el bosque por miedo a las multas que me pueda poner la autoridad ambiental"

-El 20% de los usuarios encuestados están totalmente de acuerdo con la afirmación presentada.

-El 6.66% de los usuarios encuestados están de acuerdo con la afirmación presentada.

-El 13.33% de los usuarios encuestados están un poco en desacuerdo con la afirmación presentada.

-El 60% de los usuarios encuestados están totalmente en desacuerdo con la afirmación presentada.

Teniendo en cuenta las respuestas de los productores frente a cada uno de los enunciados mencionados, se puede concluir que presentan un alto nivel de conciencia ambiental ya que cerca del 70% respondió de manera favorable frente al medio ambiente.

La última pregunta de nivel de conciencia ambiental fue la siguiente:

Si algún vecino suyo tala árboles, contamina las aguas o en general daña el medio ambiente. ¿Qué tan probable es que la autoridad ambiental ponga una multa a alguien en esta vereda?

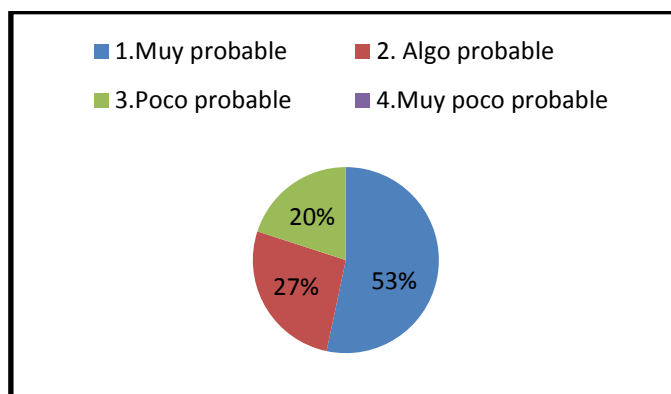
Tabla 3. Probabilidad de sanción ambiental.

Probabilidad de multa ambiental	Número de usuarios
1.Muy probable	8
2. Algo probable	4
3.Poco probable	3
4.Muy poco probable	0

Fuente: Archivo personal

Como podemos observar en la tabla anterior se registraron las respuestas por parte de los productores, agrupando el número de encuestados que respondieron frente a cada enunciado.

Figura 2. Probabilidad de sanción ambiental.



Fuente: Archivo personal.

En base al gráfico anterior se puede concluir que:

- El 53% de los productores consideran que la autoridad ambiental realiza multas en caso de talar árboles, contaminar las aguas o en general dañar el medio ambiente.
- El 27% de los usuarios encuestados creen que es algo probable que la autoridad ambiental elabore alguna multa por daños al medio ambiente.
- El 20% de los usuarios caracterizados consideran poco probable que la autoridad ambiental aplique alguna multa por talar árboles, contaminar las aguas o en general dañar el medio ambiente.

La segunda parte de la encuesta de caracterización fue de aspectos socioeconómicos en donde se obtuvieron los siguientes resultados:

La tenencia de la tierra es:

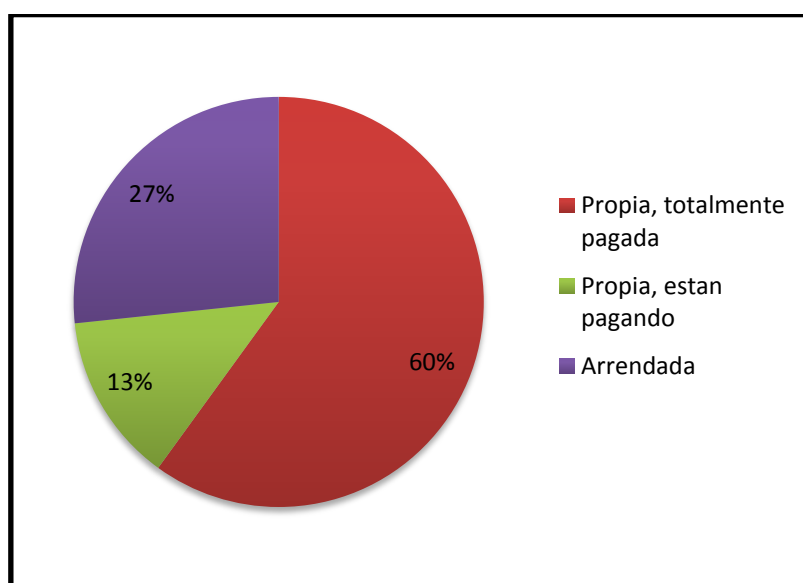
Tabla 4. Tenencia de la tierra.

Tenencia de la tierra	Número de Usuarios
Propia, totalmente pagada	9
Propia, están pagando	2
Arrendada	4

Fuente: Archivo personal.

En la anterior tabla se muestran los resultados frente a la tenencia de los predios dando a conocer el número de usuarios cuya adquisición es propia, propia y aun la están pagados o si se encuentran en calidad de arrendatarios. Con el fin de obtener un balance más preciso se realizó el siguiente gráfico:

Figura 3. Tenencia de la tierra de los productores de la vereda Monte dentro.



Fuente: Archivo personal.

En base al gráfico anterior se puede concluir que:

-El 60 % de los usuarios visitados en la vereda Monte dentro del municipio de Pamplona son propietarios del predio y lo han pagado en su totalidad.

-El 13 % de los usuarios encuestados en la vereda Monte dentro son propietarios del predio, pero aún se encuentran pagándolo.

-El 27% de los productores caracterizados en la vereda Monte dentro del municipio de Pamplona se encuentran en calidad de arrendatarios.

Otro aspecto a evaluar fue el tiempo de residencia en el predio, el cual nos arrojó los siguientes datos:

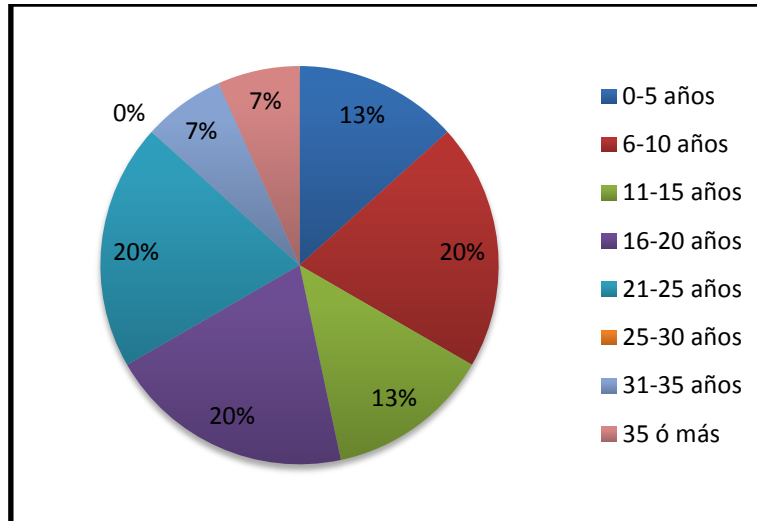
Tabla 5. Tiempo de residencia en el predio.

Tiempo de residencia (años)	Usuarios
0-5	2
6-10	3
11-15	2
16-20	3
21-25	3
25-30	0
31-35	1
35 ó más	1

Fuente: Archivo personal.

Como observamos en la tabla anterior se registraron los datos obtenidos por parte de los agricultores, agrupando el número de usuarios de acuerdo al tiempo de residencia en el predio, fueron clasificados a través de un intervalo de 5 años para facilitar la comprensión del gráfico.

Figura 4. Tiempo de residencia en el predio.



Fuente: Archivo personal.

Con respecto al grafico anterior se puede concluir que:

-El 34 % de los usuarios caracterizados residen hace más de 20 años en los predios realizando actividades económicas en la vereda Monte dentro en el municipio de Pamplona.

-El 33% de la población encuestada habitan el predio hace menos de 11 años realizando actividades económicas en la vereda Monte dentro en el municipio de Pamplona.

Otro aspecto a evaluar en la encuesta fueron las principales actividades económicas, donde obtuvimos los siguientes resultados

¿Cuál es la principal actividad económica principal?

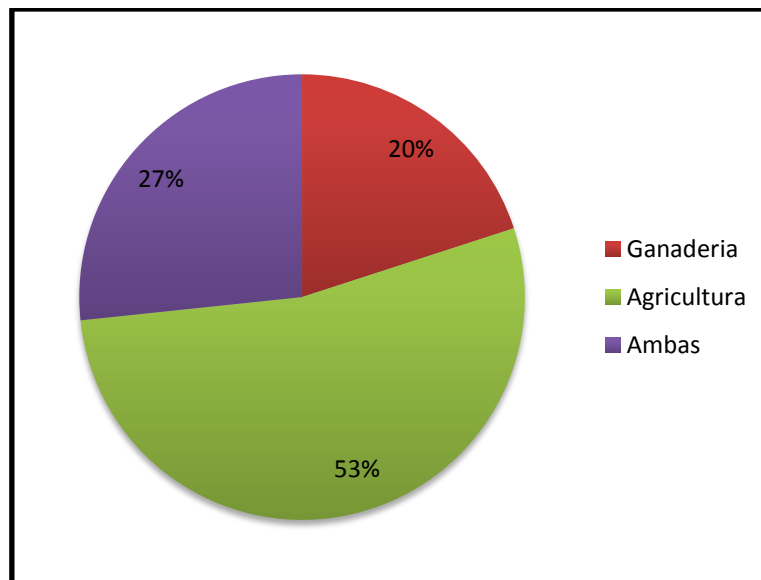
Tabla 6. Actividad económica en los predios.

Actividad económica	Número de predios
Ganadería	3
Agricultura	8
Ambas	4

Fuente: Archivo personal.

Como podemos observar en la anterior tabla los datos se registraron de acuerdo al número de predios en los cuales la actividad económica era ganadería, agricultura o ambas explotaciones. Una vez tabulados los datos se procedió a elaborar el gráfico para conocer la proporción con la que se realiza cada actividad.

Figura 5. Actividad económica en los predios.



Fuente: Archivo personal.

Con respecto al anterior diagrama podemos concluir que

-La actividad predominante en la vereda Monte dentro es la agricultura ya que alrededor del 80% de los productores encuestados dedican su actividad económica a esta, teniendo en cuenta la proporción que se dedica a ambas actividades. (Explotación agrícola y pecuaria)

-El 20% de los usuarios encuestados manejan su economía a través de la explotación pecuaria en la vereda Monte dentro del municipio de Pamplona.

Teniendo en cuenta los 15 predios caracterizados los cultivos que se encontraron fueron los siguientes:

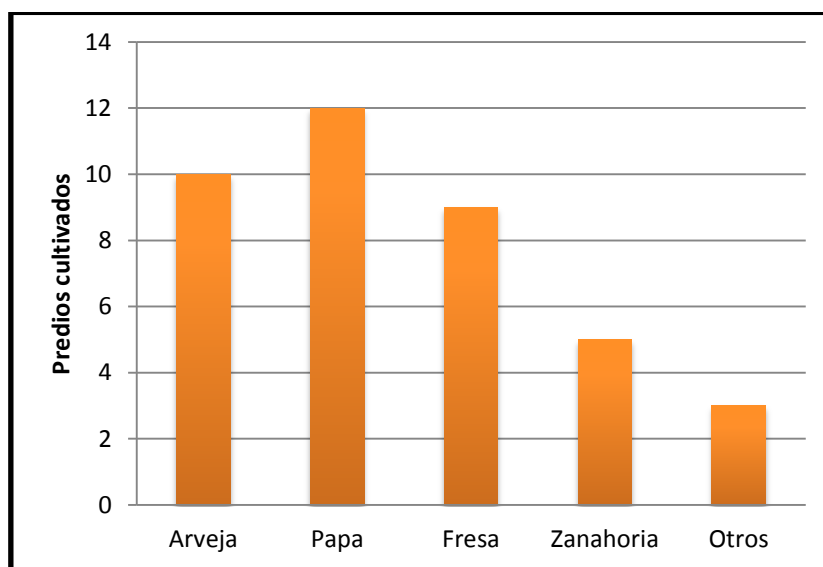
Tabla 7. Cultivos establecidos.

Cultivos establecidos	Numero de predios
Arveja	10
Papa	12
Fresa	9
Zanahoria	5
Otros	3

Fuente: Archivo personal.

En la tabla anterior se plasmó el número de predios en los cuales se encontraban cultivos como: papa, arveja fresa, zanahoria u otros. En el siguiente diagrama podemos ver de mejor manera la proporción de acuerdo a los cultivos establecidos.

Figura 6. Cultivos establecidos en los 15 predios visitados.



Fuente: Archivo personal.

Teniendo en cuenta que en la mayoría de predios se había establecido más de un cultivo los resultados que tenemos son:

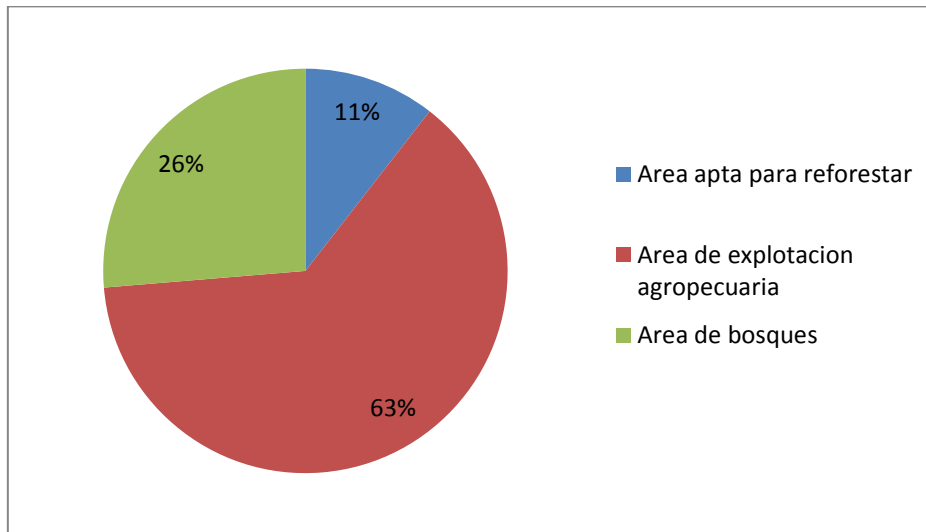
-El cultivo en mayor proporción en los predios caracterizados es la papa, ya que el 80% de los productores visitados lo cultivan.

-El 66% de la población encuestada se dedica al cultivo de arveja en la vereda Monte dentro del municipio de Pamplona.

-Con respecto a las hortalizas solo el 33% de los productores visitados se dedican a cultivarlas, a su vez el 20% de los usuarios laboran en otro cultivo ya sea flores, aromáticas o frutales.

Con el fin de conocer el total de área caracterizada, las áreas destinadas a explotación agropecuaria y aquellas aptas para reforestación se realizó el siguiente gráfico:

Figura 7. Áreas caracterizadas en Monteadentro.



Fuente: Archivos personal.

Teniendo en cuenta que el área total de los 15 predios caracterizados fue de 95 hectáreas podemos concluir que:

-El 11% del área total caracterizada es decir alrededor de 11 hectáreas se lograron incluir al programa de reforestación de Alianza Biocuenca con el fin de establecer especies nativas en la zona, como Laurel (*Laurus nobilis*), Roble (*Quercus faginea*) y Cedro (*Cedrela odorata*)

- El 63% del área total caracterizada (cerca de 60 hectáreas) se encuentran en uso agropecuario por parte los productores de la vereda Monteadentro en el municipio de Pamplona.

-Un 26% del área caracterizada se encuentra como bosque, el cual entraría al plan de conservación del programa Alianza Biocuenca con el fin de generar un equilibrio en el ecosistema, sabiendo la importancia que tienen estos.

En base a los resultados de la encuesta se pudo conocer el porcentaje de áreas en explotación agropecuaria, aquellas que contienen bosques para conservación y zonas en las

cuales se pueden introducir especies nativas, sabiendo que la vinculación al programa Biocuenca es voluntaria, cabe destacar la buena actitud y disponibilidad de los productores frente al proyecto de reforestación ya que en los 15 predios se logró obtener áreas para reforestar.

Con respecto a los Programas para Uso Eficiente y Ahorro del Agua PUEAA, se realizaron las respectivas visitas a los distritos ASOTULANTA 1 del municipio de Pamplonita y ASOLAGUNA del municipio de Chitagá para así conocer de mejor manera cada distrito, su infraestructura, las labores que se realizan y los cuidados que se tienen para optimizar el uso del recurso hídrico. (Ver anexo N°2 y N°3).

Inicialmente al realizar la visita al distrito de riego ASOLAGUNA del municipio de Chitagá se registró la información general la cual tenemos en la siguiente tabla:

Tabla 8. Información general del distrito de riego ASOLAGUNA.

Nombre de la empresa	Asociación de usuarios del distrito de adecuación de tierras de pequeña escala de la laguna-ASOLAGUNA
Nombre del representante legal o administrador	Fanny Jazmín Mogollón Montañez CC. 37722321 de Chitagá
NIT	900628951
Dirección y municipio	Chitagá- Norte de Santander
Teléfonos de contacto	3115107632- Fanny Mogollón Presidenta 3107546736- Orlando Villamizar Secretario

Concepto Uso del suelo	Uso agropecuario
Localización georreferenciada de la empresa	Longitud:E01155418 Latitud:01285275 Altura:2497 msnm
Nº de usuarios de la empresa	97
Jornada laboral (hora/día)	Jornadas diurnas y nocturnas
Uso aprobado por la concesión	Uso agrícola

Fuente: Archivo personal.

Posteriormente, una vez se registró la información general, se procedió a realizar el recorrido en el distrito de riego, con el fin de conocer la infraestructura y la fuente hídrica abastecedora.

Diagnostico fuente hídrica abastecedora

La fuente abastecedora de la empresa es el rio Chitagá el cual se encuentra en las coordenadas Long: 1156009 y Lat: 1280967 a una altura de 2833 m.s.n.m. A través de la concesión número 0283 del 2 de octubre de 2013 se le otorgó un caudal de 25 l/s distribuido en los 97 usuarios del distrito de riego.



Figura 8. Punto de captación distrito de riego. Fuente: Archivo personal.

Diagnóstico de infraestructura hidráulica

La cámara de recolección es rectangular sus dimensiones son de 1,7m x 1,8m y es igual de alta a los muros laterales. Se encuentra en las coordenadas Long: 1154618 y Lat: 1269998 a una altura de 2832 m.s.n.m.



Figura 9. Cámara de recolección del distrito de riego. Fuente: Archivo personal.

Al continuar el recorrido encontramos el Desarenador el cual se encontraba en las coordenadas Long: 1154827 y Lat: 1270019 a una altura de 2825 m.s.n.m. Está conformado por 4 zonas:



Figura 10. Desarenador distrito de riego. Fuente: Archivo personal



Figura 11. Vertedero distrito de riego. Fuente: Archivo personal.

-Cámara de aquietamiento: permite disipar la energía de velocidad en la tubería de llegada de 8 pulgadas y tiene unas dimensiones de 1m x 1 m por 0,75m de profundidad.

-Entrada del Desarenador: tiene unas medidas de 1,70m x 1,60m por 1,60 de fondo que permite que las líneas de flujo se sedimenten con rapidez y se sedimente el material más grueso.

-Zona de sedimentación: sus dimensiones son de 1,70m x 3,70m por 1,60m de profundidad permitiendo la sedimentación de las partículas restantes y presenta un desagüe de 3 pulgadas.

-Salida del Desarenador: Dimensiones son de 1,70m x 1,40m x 0,75m de profundidad constituida por una pantalla sumergida

Conducción y red de distribución

La conducción y distribución del distrito de riego se realiza mediante tuberías de PVC de diferentes diámetros, en la zona de captación es de 8 pulgadas hasta 1 km después del desarenador, luego la tubería se reduce a 6 pulgadas hasta el tanque de distribución 3, posteriormente disminuye a 4 pulgadas y finalmente a 2 pulgadas. El recorrido desde la captación hasta el último tanque de distribución es de aproximadamente 30 km.

Para el abastecimiento de los 97 usuarios el distrito de riego ASOLAGUNA cuenta con 5 tanques de distribución

Tanque de distribución 1: Ubicado en las coordenadas Long: 1154990 y Lat: 1276001 a una altura de 2756 m.s.n.m



Figura 12. Tanque de distribución 1 del distrito de riego. Fuente: Archivo personal.

Tanque de distribución 2: Ubicado en las coordenadas Long: 1155102 y Lat: 1276710 a una altura de 2567 m.s.n.m.



Figura 13. Tanque de distribución 2 del distrito de riego. Fuente: Archivo personal.

Tanque de distribución 3: Ubicado en las coordenadas Long: 1153995 y Lat: 1284076 a una altura de 2744 m.s.n.m

Características: Suministra agua para riego de 10 usuarios y tiene dimensiones de 2m x 1,5m y 1m de profundidad.



Figura 14. Tanque de distribución distrito 3 de riego. Fuente: archivo personal

Tanque de distribución 4: Se encuentra en las coordenadas Long: 1154827 y Lat: 1284019 a una altura de 2698 m.s.n.m. Características: Suministra agua para riego de 12 usuarios y tiene dimensiones de 2,20m x 1,5m y 1m de profundidad.



Figura 15. Tanque de distribución 4 del distrito de riego. Fuente: Archivo personal.

Tanque de distribución 5: Localizado en las coordenadas Long: 1153995 y Lat: 1284076 a una altura de 2694 m.s.n.m. Características: Suministra agua para riego de 17 usuarios y tiene dimensiones de 2,8m x 1,5m y 1m de profundidad.



Figura 16. Tanque de distribución 5 del distrito de riego. Fuente: Archivo personal.

La calidad del agua del río Chitagá en la zona de captación es buena, ya que el punto de captación se encuentra en zonas de paramo en la parte alta de la cuenca del río Chitagá.



Figura 17. Río Chitagá-Fuente hídrica abastecedora. Fuente: Archivo personal

En la siguiente tabla se muestra el programa postulado para mejorar el distrito y dar un mejor uso al recurso hídrico. A su vez ayudará a mantener en óptimas condiciones todo el sistema de conducción y distribución evitando fugas, taponamientos o demás problemáticas que afecten el buen funcionamiento de la infraestructura y generen pérdidas del recurso.

Tabla 9. Programa a ejecutar en el distrito ASOLAGUNA.

Programa	Disminución de pérdidas
Nombre del proyecto	Educación ambiental
Componentes al cual va dirigido	Carácter social
Justificación	Dar a conocer la educación ambiental para mejorar las condiciones del recurso hídrico, permitiendo la preservación y disminución del excesivo consumo.
Objetivos del proyecto	Disminuir las pérdidas del sistema
Descripción de proyecto	Este proyecto se realizara mediante las charlas de educación ambiental, volantes y folletos que permitan generar un cambio social. Para el mejoramiento del distrito y disminución de los conflictos presentes. Permitiendo la preservación y conservación de recurso hídrico.
Lugar donde se va a desarrollar el proyecto	Municipio de Chitagá Norte de Santander.
Obras y actividades a desarrollar	Se realizaran reuniones. Con actividades de mantenimiento general en las redes de distribución y captación.

Tiempo necesario para la ejecución	5 años, 3 reuniones por año
Responsables de su ejecución	Junta administración del distrito

Fuente: Archivo personal.

Se realizó la visita al segundo distrito de riego ASOTULANTA 1 en el municipio de Pamplonita, Norte de Santander. Como primer paso se registró la información general de la empresa. En la siguiente tabla podemos ver los datos obtenidos.

Tabla 10. Información general del distrito de riego ASOTULANTA 1.

Nombre de la empresa	ASOTULANTA 1
Nombre del representante legal o administrador	José Orlando Duque
CC.-NIT	5.478.945
Teléfonos de contacto	3144723643
Concepto Uso de suelo	Agropecuario
Localización georrefenciada de la empresa	Longitud: 1160711 Latitud:132013 H:2330m.s.n.m
N° de beneficiarios	22
Jornada laboral (hora/día)	24
Permiso de concesión	Resolución 068 de 10 mayo 2017
Uso aprobado de la concesión	Domestico sector productivo

Fuente: Archivo personal

La principal actividad económica de los usuarios pertenecientes al distrito de riego ASOTULANTA 1, está ligada a las actividades de uso y explotación del suelo en diferentes cultivos que se encuentran en la zona. Entre ellos se pueden destacar: tomate, habichuela, hortaliza, arveja y durazno.

Con el fin de conocer de manera más detallada las condiciones del distrito se procedió al recorrido, inspeccionando sus componentes para así tener el diagnóstico de la fuente hídrica abastecedora.

Diagnostico fuente hídrica abastecedora.

La bocatoma o captación lleva por nombre La Picucha la cual está ubicada en las coordenadas: X: 1160711 y Y: 1320133 a una altura de 2330 m.s.n.m. Posee buena cobertura vegetal con especies nativas propias de la zona, fundamentales para la protección del recurso hídrico.

La fuente presenta un caudal disponible de 17.26 l/s, caudal insuficiente que no abastece las necesidades prediales del sector y los conflictos por el uso y tenencia del recurso son muy frecuentes.

El naciente se encuentra protegido por especies nativas, a medida que el recurso baja este pierde la cobertura vegetal a razón de la ampliación agrícola y pecuaria, debido a esto se han realizado campañas que generen protección del recurso las cuales no han generado ningún resultado por falta de interés de los usuarios.

Este distrito cuenta con un caudal otorgado de 4,5 l/s, el cual es para beneficio de los 22 usuarios registrados, empleado en actividades agrícolas.

Programa de reducción de pérdidas

Se plantean y establecen deficiencias dentro del sistema de conducción hidráulico del distrito de riego ASOTULANTA 1 que puede generar pérdidas del recurso hídrico ya sea por fugas o conexiones erradas. Con este programa se busca disminuir cualquier fuga o captación ilegal dentro del, distrito de riego, además de contar con un fondo que permita reparar cualquier inconveniente que llegue a sufrir dentro del sistema hidráulico y las conducciones

del distrito, beneficiando a la comunidad y generando un desarrollo sostenible mediante un uso racional del agua.

En la siguiente tabla se muestra el programa de reducción de pérdidas postulado como estrategia de manejo para el distrito de riego ASOTULANTA 1, con el fin de mantener en óptimas condiciones los sistemas de conducción y distribución del agua, para que cada usuario disponga de la mejor manera del recurso. Gracias a estas inspecciones el sistema se va mantener en condiciones favorables, evitando pérdidas por fugas o taponamientos, generando un uso racional del recurso hídrico.

Tabla 11. Programa a ejecutar en el distrito de riego ASOTULANTA 1.

Programa reducción de pérdidas	Estrategia: mejoramiento y control de la red e infraestructura hidráulica
Descripción del Programa	

La inspección de la infraestructura hidráulica, conducciones principales y secundarias se realizarán mensualmente y se llevarán a cabo por un fontanero.

En caso de encontrarse cualquier falla en el sistema se deberá tomar evidencias fotográficas antes y después de las reparaciones realizadas. Para la infraestructura hidráulica y conducciones principales, el recorrido iniciara en la altura de la bocatoma y de igual seguirá la conducción hasta llegar a desarenador como tanque de captación y finalizara en la última tranquila de reparto, y luego con la revisión de las conducciones secundarias de cada usuario del distrito de riego ASOTULANTA 1, Posteriormente con un agente capacitado se evaluará la revisión hecha con el fin de dar un visto bueno frente a las labores realizadas.

Objetivo general	Objetivo específico
------------------	---------------------

Fortalecer el cada uno de los compromisos y apropiación de la comunidad en el uso de racional y eficiente del agua.	Reparación de la infraestructura hidráulica y conducciones. Apropiación del recurso hídrico y la infraestructura hidráulica por parte de cada usuario y comunidad en general.
Actividades por realizar	Responsables
-Capacitación como talleres de: la biodiversidad, el cambio climático, uso eficiente del agua, buenas prácticas de cultivo, sistemas de riego su uso eficiente, deposición de residuos sólidos y líquidos. - Entrega de volantes alusivos al cuidado y la protección de los recursos naturales	-Fontanero -Usuarios del distrito de riego ASOTULANTA 1 Entidades competentes del municipio Fuentes de financiación. -Alcaldía de Pamplonita -Distrito de Riego ASOTULANTA 1. -CORPONOR. -Gobernación Norte de Santander -Agencia de Desarrollo Rural

Fuente: Archivo personal.

Otra solución o estrategia presentada fue el cambio de los sistemas de riego en los cultivos del distrito, ya que al realizar la inspección se pudo ver que la mayoría de cultivos presentan riego por aspersión lo cual estaría generando pérdidas y uso excesivo del agua. Con el fin de mejorar esto sería viable realizar un cambio a estos sistemas, reemplazándolos por microaspersor o por goteo, de tal manera que se optimice el uso de recurso hídrico y se mantenga en mejores condiciones.

Tabla 12. Programa a ejecutar en el distrito de riego ASOTULANTA 1.

Programa de cuidado, protección y preservación del recurso hídrico.	Estrategia: Instalación de riego de sistemas por goteo
Descripción del programa	
En el distrito de ASOTULANTA 1 los usuarios tienen variedad de cultivos como existentes son cebolla, tomate, habichuela, hortaliza, arveja, durazno, papa estos cultivos poseen un riego por aspersión en algunas fincas y se está implementando el riego por micro aspersión o por goteo	
Objetivo general	Objetivo específico
Fortalecer cada uno de los compromisos y apropiación de la comunidad en el uso de racional y eficiente del recurso hídrico. -Disminuir la pérdida de agua generadas -Aumentar la eficiencia del riego disminuyendo la generada por el agua	-Instalación de riego por goteo. -Cambio de otros riegos a este riego por goteo.
Actividades por realizar	Responsables
Instalación de riego por goteo en los diferentes cultivos de acuerdo con su uso y favoreciendo el cultivo para el usuario.	-Usuarios del distrito de riego ASOTULANTA1. Entidades competentes del municipio
	Fuentes de financiación.
	-Alcaldía de Pamplonita

	<ul style="list-style-type: none">-Distrito de Riego ASOTULANTA 1-CORPONOR-Gobernación Norte de Santander-Agencia de Desarrollo Rural
--	--

Fuente: Archivo personal.

8. CONCLUSIONES

-La asistencia a los programas de uso y ahorro del agua y Alianza Biocuenca de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental en el municipio de Pamplona fue favorable ya que se cumplieron las actividades postuladas contribuyendo al cuidado del ambiente, mejorando la perspectiva de los agricultores frente al uso de los recursos naturales y al cuidado de especies nativas de nuestra región fundamentales para el mantenimiento del ecosistema.

-Se caracterizaron 15 predios en la vereda Monteadentro del municipio de Pamplona, en donde se pudo ver que los cultivos predominantes de esta vereda son papa, arveja y fresa respectivamente. Sabiendo que la vinculación al programa Biocuenca es voluntaria, cabe destacar la buena actitud y disponibilidad de los productores frente al proyecto de reforestación ya que en los 15 predios se logró obtener áreas para reforestar con un total de 10 hectáreas, para así establecer especies nativas como Laurel (*Laurus nobilis*), Roble (*Quercus faginea*) y Cedro (*Cedrela odorata*) fortaleciendo las condiciones del ecosistema de la zona.

- Se apoyó dos Programas de Uso y Ahorro Eficiente del Agua PUEAA en los distritos de riego ASOLAGUNA y ASOTULANTA 1 del municipio de Chitagá y Pamplonita respectivamente. El manejo empleado por la junta de los distritos es bueno, sin embargo es importante ejecutar estrategias como: supervisión periódica de la infraestructura, reparación de tubería en caso de fugas o taponamiento y educación ambiental para mejorar la perspectiva frente al recurso hídrico. Gracias a esto los usuarios podrán darle un mejor uso al recurso hídrico, mantener en mejores condiciones la infraestructura del distrito y evitar sanciones por parte de alguna entidad ambiental en caso de visita técnica.

9. RECOMENDACIONES

- Contratar personal capacitado en CORPONOR para ejecutar las labores de educación ambiental y mantenimiento de infraestructura propuestas en los Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua PUEAA, con el fin de mantener un registro de actividades realizadas.
- Realizar visitas mensuales a los distritos de riego ASOTULANTA 1 y ASOLAGUNA para evitar deterioros en los sistemas de conducción o afectaciones en la infraestructura que generen pérdidas del recurso.
- Apoyar a los agricultores de la zona a través de jornadas de educación ambiental acerca del uso del agua, junto con herramientas como volantes o folletos sobre las buenas prácticas agrícolas y el cambio climático.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ACM (2019). Por medio de la reforestación la industria minera aporta al cuidado del medio ambiente. Recuperado el 23 de septiembre de 2019. Tomado de:
<https://www.minesa.com/en/por-medio-de-la-reforestacion-la-industria-minera-aporta-al-cuidado-del-medio-ambiente/>
- Ambiente, M. d. (2010). Ministerio de Ambiente. Recuperado el 15 de 10 de 2019. Tomado de: <http://www.minambiente.gov.co>
- Ambiente, M. d. (s.f.). Planes de ordenación y manejo de cuencas hidrograficas . Recuperado el 14 de Septiembre de 2019. Tomado de:
<http://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico/planificacion-de-cuencas-hidrograficas/cuenca-hidrografica/planes-de-ordenacion>
- Ambiente, M. d. (s.f.). Uso eficiente y ahorro del agua. Recuperado el 13 de Septiembre de 2019. Tomado de: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico/administracion-del-recurso-hidrico/demanda/uso-eficiente-y-ahorro-de-agua>
- Arboles, R. d. (s.f.). Proyectos de reforestacion en Colombia. Recuperado el 13 de Septiembre de 2019. Tomado de:
<https://www.reddearboles.org/noticias/nwarticle/347/1/Principales-proyectos-de-reforestacion-en-Colombia>
- Biocuenca. (2018). Alianza Biocuenca. Ensúciate para limpiar el el agua de nuestro país. Recuperado el 15 de 10 de 2019. Tomado de <https://www.alianzabiocuenca.org/>
- Chow (1994). Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas – POMCA. Recuperado el 15 de septiembre de 2019. Tomado: <http://ambientebogota.gov.co/385>

Conferencia internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente, Dublín (1992). Programa de Uso Eficiente Y Ahorro del Agua. Recuperado el 18 de septiembre de 2019. Tomando de: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/1935-uso-eficiente-y-ahorro-del-agua>

CORPONOR (2018). Formulación e implementación de los pueaa. Recuperado el 13 de noviembre de 2019. Tomado de: <https://corponor.gov.co/web/index.php/2018/03/07/corponor-capacita-en-la-formulacion-e-implementacion-de-los-pueaa/>

Decreto 1729 de (2002). (s.f.). Recuperado el 12 de Septiembre de 2019. Tomado de http://www.ideam.gov.co/documents/24024/36843/Decreto_1729_de_2002.pdf/59ad8528-1179-4fd7-9075-aed67fce2b40

Escalante, Ventura-Ríos y Ángeles-Pérez (2017). ¿Es la reforestación una estrategia para la rehabilitación de bosques de pino? Una experiencia en el centro de México. Recuperado el 22 de octubre de 2019. Revista Scielo. Tomado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92002017000100007

IDEAM (2017). Las regiones más deforestadas en lo que va del 2017. Recuperado el 15 septiembre de 2019. Revista semana sostenible. Tomado de: <https://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/deforestacion-en-colombia-las-regiones-mas-deforestadas-en-2017/37730>

Lozano (2013). 3 principales proyectos de reforestación en Colombia. Recuperado 25 de septiembre de 2019. Tomado de: <https://www.reddearboles.org/noticias/nwarticle/347/1/Principales-proyectos-de-reforestacion-en-Colombia>

Ministerio de Ambiente. (2010). 2019, Recuperado el 15 de 10 de 2019. Tomado de:

<http://www.minambiente.gov.co>

Navarro (2015). Definición de Reforestación. Recuperado 20 de septiembre de 2019. Tomado

de: <https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/reforestacion.php>

Osorio (2011). 3 principales proyectos de reforestación en Colombia. Recuperado 25 de

septiembre de 2019. Tomado de:

<https://www.reddearboles.org/noticias/nwarticle/347/1/Principales-proyectos-de-reforestacion-en-Colombia>

Recursos para la reforestación en Colombia. (2014). Recuperado el 13 de Septiembre de

2019. Tomado de <https://www.dinero.com/pais/articulo/planes-reforestacion-colombia/203993>

Republica, C. d. (21 de Junio de 1994). LEY No. 139 DEL 21 DE JUNIO DE 1994 .

Recuperado el 13 de Septiembre de 2019. Tomado de:

http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Leyes_/ley_0139_210694.pdf

Ucha, F. (2010). Bosques mixtos. Recuperado el 13 de Septiembre de 2019. Tomado de

<https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/bosque-mixto.php>

Ucha, F. (Octubre de 2013). Explotacion forestal. Recuperado el 13 de Septiembre de 2019.

Tomado de <https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/explotacion-forestal.php>

ANEXOS

Anexo 1.

El modelo de encuesta empleado en las caracterizaciones realizadas fue el siguiente:

HERRAMIENTA PARA LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN EN CAMPO miPáramo					
1. a. ENCUESTADOR:		1. b. FECHA: 8/10/2019		1. c. No ENCUESTA:	
1. d. Municipio: Remplena		1. e. Vereda: Monte dentro			
1. f. Nombre del predio: Huerta Vieja		1. g. Área de la finca: 1		1. h. Altitud: 2630 m.s.n.m	
1. i. Nombre del propietario: Luis Hernando P		1. j. Número de cédula: 13.347.738		1. k. Edad: 68	
1. l. Celular: 3124282101		1. m. Cédula catastral:		1. k. Mat. Inmobiliaria:	
A. Social					
2.1. Tenencia de la tierra		2.1 a. Propia, totalmente pagada		2.1 b. Propia, estan pagando	
2.1 c. Arrendada o subarriendo		2.1 d. Con permiso, sin pago (usufructo)		2.1 e. Posesión sin título <input checked="" type="checkbox"/>	
2.1 e. Propiedad colectiva		2.2. Material de la vivienda:		2.2 a. Ladrillo, Piedra o Bloque <input checked="" type="checkbox"/>	
2.2 c. Bareque, tapia o adobe <input checked="" type="checkbox"/>		2.2 d. Guadua, caña, esterilla		2.2 e. Material prefabricado	
2.2 g. No hay vivienda		2.3. No. Habitantes: 3		2.4. No. Mujeres: 1	
2.5. Tiempo de residencia: 30 años		2.6 a. Inq. Salarios		2.6 b. Inq. Negocios	
2.6. Ingresos Anuales: 12'000.000		2.6 d. Progr. Gobierno		2.6 e. Otros Inq.	
2.6 c. Inversiones		2.7 a. Egr. Negocios		2.7 b. Egr. Pagos de servicios	
2.7. Egresos Anuales: 6'000.000		2.7 d. Egr. Educación		2.7 e. Créditos NO	
2.7 c. Egr. Mercados y gastos: 3'000.000					
2.8. Servicios:					
2.8 a. Agua: Acueducto		2.8 b. Alcantarillado		2.8 c. Energía eléctrica <input checked="" type="checkbox"/>	
2.8 d. Alumbrado Público		2.8 e. Recolección basura		2.8 f. Teléfono Fijo	
2.8 g. Internet		2.8 h. Internet		2.8 i. No tiene servicios	
2.9. Agua para consumo:		2.9 a. Acueducto Público:		2.9 b. Acueducto comunal:	
2.9 e. Pozo con bomba		2.9 d. Pozo sin bomba, jaquev		2.9 e. Tanque o reservorio	
2.9 f. Río, quebrada o manantial		2.9 g. Agua embotellada		2.9 h. Agua de lluvia	
2.9 i. Carro tanque					
2.10. Acceso a agua		2.10 a. Minidistrito de riego:			
2.10 b. Mangueras (longitud en m) 2.200		2.10 c. Tanques (capacidad en Lt.) NO			
2.11. Combustible		2.11 a. Electricidad		2.11 b. Gas conectado a red pública	
2.11 c. Gas propano, en cilindro		2.11 d. Carbón mineral		2.11 e. Carbón vegetal, madera o leña <input checked="" type="checkbox"/>	
2.11 f. Petroleo, gasolina, kerosene o alcohol		2.11 g. Material de desecho		2.11 h. Solar o fuente alternativa	
B. Productivo					
3.1. Actividad económica principal		3.1 a. Ganadería (Bovina, avícola, etc):		3.1 b. Agricultura (anuales o perennes): Anual	
3.1 c. Piscicultura (alevines, truchas, etc):		3.1 d. Pastori (forrajes y pasturas):		3.1 e. Forestal (maderas o postes):	
3.1 d. Otras no especificadas:					
3.2. Tipos de cultivos:		3.2 a. Hortalizas:		3.2 b. Leguminosas:	
3.2 c. Tuberculos y/o raíces:		3.2 d. Granos y cereales:		3.2 e. Frutales: Fresa	
3.2 f. Forrajes:		3.2 g. Oleaginosas:			
3.3 a. Detalle de Cultivos principales		3.3 b. Área de cultivo (héctareas)		3.3 c. Producción Aprox en kilos	
1 Fresa		1		18000	
2				1	
3				6'000.000	
				12.000.000	
3.4. Sistema de riego:		3.5. Tipo Sistema riego:		3.5 a. Por canales:	
Si <input checked="" type="checkbox"/>		No		3.5 b. Goteo:	

3.5.c. Aspersión: <input checked="" type="checkbox"/>		3.5.d. Microaspersión:		3.5.e. Hidropónico:	
3.6. Comercialización:		3.6.a. Intermediario local <input checked="" type="checkbox"/>		3.6.b. Cúcuta Plaza de mercado:	
3.6.d. Bucaramanga. Plaza de mercado:		3.6.e. Bucaramanga. supermercado:		3.6.f. Asociación de productores:	
3.6.g. Otros no especificados:					
3.7. Uso Agroquímicos: Fertilizantes <input checked="" type="checkbox"/> Herbicidas <input checked="" type="checkbox"/> Insecticidas <input checked="" type="checkbox"/> Fungicidas <input checked="" type="checkbox"/> Plaguicidas <input checked="" type="checkbox"/>					
3.8. Tipo de fertilizante:		3.8.a. Mineral simple (1 elemento) <input checked="" type="checkbox"/>		3.8.b. Mineral compuesto (2 o mas elementos) <input checked="" type="checkbox"/>	
3.8.c. Turba		3.8.d. Compost		3.8.e. Humus de lombriz	
3.8.f. Estiercol o gallinaza <input checked="" type="checkbox"/>		3.8.g. Cenizas o harinas		3.8.h. Ninguno	
3.9. Cría de animales: SI NO		3.9.a. No. Bovino carne:		3.9.b. No. Bovino leche: 2	
3.9.c. No. Ovino/Caprino:		3.9.d. No. Porcinos		3.9.e. No. Aves	
3.9.f. No. Conejos:		3.9.g. No. Peces			
3.10. Producción total mensual animal en kg:			3.11. Extensión total aproximada en zonas de bosque:		
3.12. Actividad forestal:		3.12.a. Maderero:		3.12.b. Recreativo:	
3.12.c. Ornamentales, orquídeas o musgos:		3.12.d. Producción de frutos exóticos:		3.12.e. Alimento para ganado	
3.12.f. Producción de medicinas tradicionales		3.12.g. No genera ingresos			
3.13. Siembra de árboles: SI NO <input checked="" type="checkbox"/>		3.13.a. Si. Pino, Eucalipto u otra exótica		3.13.b. Si, una especie nativa	
3.13.c. Si, mas de dos especies nativas		C. Ambientales y biofísicas			
4.1. Fuentes hídricas:		Indique cuantas fuentes hídricas hay en el predio			
4.1.a. Río:		4.1.b. Quebrada		4.1.c. Nacimiento 3	
4.1.d. Laguna		4.1.e. Páramo		4.1.f. Otros	
4.2.a. Algún familiar con habilidad manual o artesanal? SI NO		4.2.b. Nombre del familiar y habilidad?			
4.3. Tipo de negocio nuevo que quiera implementar:					
4.4. Tipo de transporte:		4.4.a. Vehículo propio:		4.4.b. Vehículo prestado/arrendado	
4.4.c. Moto propia		4.4.d. Tipo de negocio:			
4.4.d. Moto prestada/arrendada:		4.4.e. Bicicleta propia:		4.4.f. Bicicleta prestada/arrendada	
4.4.g. Ninguno <input checked="" type="checkbox"/>					

CONSULTA

Fernando

Pregunta 1. Usted diría que:
[Leer todas las opciones y marcar UNA]

1. Se puede confiar en todas las personas de su vereda	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Se puede confiar en la mayoría de las personas de su vereda	<input type="checkbox"/>
3. Se puede confiar en la mitad de las personas de su vereda	<input type="checkbox"/>
4. Se puede confiar en menos de la mitad de las personas de su vereda	<input type="checkbox"/>
5. No se puede confiar en ninguno de su vereda	<input type="checkbox"/>

Pregunta 2. Usted diría que:
[Leer todas las opciones y marcar UNA]

1. Se puede confiar en todas las personas	<input type="checkbox"/>
2. Se puede confiar en la mayoría de las personas	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Se puede confiar en la mitad de las personas	<input type="checkbox"/>
4. Se puede confiar en menos de la mitad de las personas	<input type="checkbox"/>
5. No se puede confiar en nadie	<input type="checkbox"/>

Pregunta 3. Ahora le voy a leer unas frases y le voy a preguntar qué tan de acuerdo está usted con esas frases.

Por favor responda usando una escala de 1 a 4, donde 1 es totalmente en desacuerdo, 2 es un poco en desacuerdo, 3 es de acuerdo y 4 es totalmente de acuerdo.

	1	2	3	4
a. "Disfruto cuando cuido el bosque"				<input checked="" type="checkbox"/>
b. Me siento orgulloso de cuidar el bosque				<input checked="" type="checkbox"/>
c. "Me arrepentiría si tumbo el bosque"				<input checked="" type="checkbox"/>
d. "Me sentiría culpable si tumbo el bosque"				<input checked="" type="checkbox"/>
e. "Mis vecinos me criticarían si tumbo el bosque"			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. "La gente más cercana a mí se molestaría conmigo si tumbo el bosque"				<input checked="" type="checkbox"/>
g. "Yo SOLO conservo el bosque si me pagan por hacerlo"	<input checked="" type="checkbox"/>			
h. "Yo no tumbo el bosque por miedo a las multas que me pueda poner la autoridad ambiental"	<input checked="" type="checkbox"/>			

Pregunta 4. Si algún vecino suyo tala árboles, contamina las aguas, o en general daña el medio ambiente ¿Qué tan probable es que la autoridad ambiental ponga una multa a alguien en esta vereda?

1. Muy probable	<input type="checkbox"/>
2. Algo probable	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Poco probable	<input type="checkbox"/>
4. Muy poco probable	<input type="checkbox"/>

Anexo 2.

PUEAA distrito de riego ASOLAGUNA.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA ASOLAGUNA

El uso del agua es de vital importancia para el desarrollo de las actividades que realiza el ser humano cotidianamente, ya sean a pequeña o gran escala. Sin embargo este recurso cada vez es más escaso y constantemente se ve afectado por las múltiples labores, en este contexto se ha convertido en una prioridad la conservación del recurso y su adecuada gestión, por lo que se han establecido políticas en materia de conservación de los recursos naturales que apunten a fomentar el uso eficiente y racional del agua.

La Ley 373 del 6 de Junio de 1997 decreta que todo Plan Ambiental Regional y Municipal debe incorporar obligatoriamente un Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua; que se entiende como el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico.

En consecuencia el distrito de riego ASOLAGUNA ha formulado el programa de uso eficiente y ahorro del agua en busca de una mejora general de la infraestructura y los diferentes procesos, con el fin de optimizar su sistema y reducir las pérdidas generadas, plantea diferentes estrategias educativas para que el uso del agua sea el requerido por los cultivos de acuerdo a las condiciones del terreno, etapas de cultivo y características de la planta.

Este programa de uso eficiente y ahorro de agua se realiza para orientar el actual uso que los usuarios le dan al recurso hídrico a través de las actividades que se realizan a diario, así mismo disminuir el deterioro y agotamiento de la fuente de abastecimiento, optimizar la

eficiencia operacional, mejorar la competitividad económica y lo más importante conservar este recurso, elaborando programas dinámicos que contribuyan al cambio de cultura en los usuarios, cumpliendo con las políticas ambientales a través de la planificación, implementación y verificación, siendo uno de sus objetivos optimizar el uso del recurso hídrico previniendo la contaminación reduciendo los niveles de consumo, por medio de acciones enfocadas a educación ambiental y toma de conciencia sobre la escasez de este recurso.

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la empresa	Asociación de usuarios del distrito de adecuación de tierras de pequeña escala de la laguna-ASOLAGUNA
Nombre del representante legal o administrador	Fanny Yasmin Mogollón Montañez CC. 37722321 de Chitagá
NIT	900628951
Dirección y municipio	Chitagá- Norte de Santander
Teléfonos de contacto	3115107632- Fanny Mogollón Presidenta 3107546736- Orlando Villamizar Secretario
Concepto Uso del suelo	Uso agropecuario
Localización georreferenciada de la empresa	Longitud:E01155418 Latitud:01285275 Altura:2497 msnm
Nº de empleados de la empresa	97
Jornada laboral (hora/día)	Jornadas diurnas y nocturnas

Uso aprobado por la concesión	Uso agrícola
-------------------------------	--------------

Descripción de las actividades que desarrolla la empresa:

Es una asociación destinada al desarrollo agrícola de cada una de sus parcelas, en conjunto realizan asambleas, capacitaciones y adecuaciones del sistema de riego.



Figura 1. Adecuación distrito de riego ASOLAGUNA



Figura 2. Socialización presidenta ASOLAGUNA

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Formular un Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua (PUEAA), en base a un modelo de proyección de demanda hídrica en el distrito de riego ASOLAGUNA

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Implementar mejoras en la infraestructura e instalaciones del sistema de captación, tratamiento y distribución del distrito de riego ASOLAGUNA, en cuanto a calidad y continuidad a través de la optimización del sistema.

Plantear estrategias de educación ambiental encaminadas al ahorro y uso eficiente del recurso hídrico

Promover la cultura de ahorro del agua, basado en los principios de desarrollo sustentable e integrado con la formación de nuevos valores en lo relacionado a la conservación del recurso hídrico, mediante la adopción de estrategias de sensibilización y concientización

DIAGNOSTICO FUENTE HIDRICA ABASTECEDORA

El río Chitagá es el principal cuerpo de agua del municipio alrededor se dan las principales actividades agropecuarias y socioeconómicas del municipio, además es la fuente abastecedora del distrito de riego ASOLAGUNA es el rio Chitagá que nace en el Páramo del Almorzadero, aproximadamente a unos 4000 m.s.n.m., tiene un recorrido de sur a norte, por una zona montañosa durante la cual recibe las aguas de otros ríos como: Santo Domingo que a su vez recibe las aguas de las quebradas La Conguay, Palchito, Portachuelo, Sorotama, El Horizonte, El Carbón, El Hato, Camagueta, Cañada Rosero, El Cacao, Cañada Buenavista, Burgua, El Barro, Siagá, Hato Viejo, Acora, Taporcua, Don Antonio, Tane y Cherera. El río Angosturas, afluente del río Chitagá recibe las aguas de las quebradas La Mesa y El Oso, Las Vigas y Sosabrego El río Caraba recibe las aguas de las quebradas Agua Blanca y El Conejo.

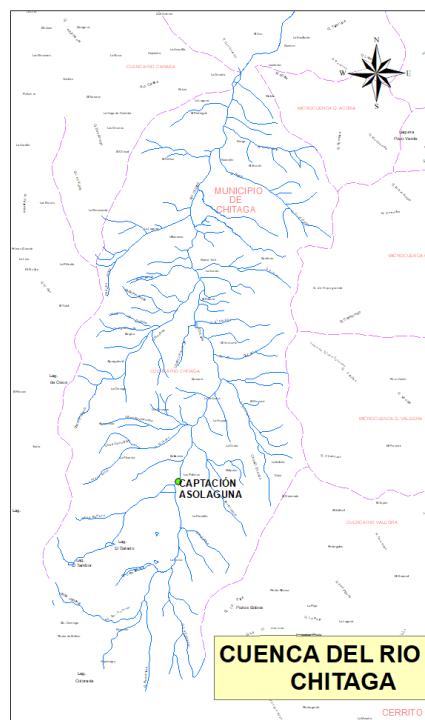


Figura 3. Cuenca del río Chitagá, fuente hídrica abastecedora del distrito de riego ASOLAGUNA.

Fuente hídrica abastecedora

Nombre de la(s) fuente (s) abastecedoras de la empresa	Especificar si se está utilizando aguas superficiales, lluvias y/o subterráneas	Localización Georefenciada de la fuente			Estado actual de protección, calidad del agua de la fuente, problemas que afronta, causas y efectos	Actividades desarrolladas por la empresa frente al cuidado de la fuente abastecedora
		X	Y	H		
Rio Chitagá	Superficiales	E01156009 N01280967 H 2833msnm			La calidad de la fuente abastecedora es buena	

CONSECIÓN ASOLAGUNA

No. de resolución de concesión	Fecha de la Resolución	Caudal otorgado	Georeferenciación del punto de captación		
			x	y	h
0283	2 de octubre	25 l/s	E01156009		

	de 2013		N01280967 H 2833msnm
--	---------	--	-----------------------------

DIAGNÓSTICO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

BOCATOMA

La bocatoma se ubica en las coordenadas E01156009 y N01280967 a 2833msnm, es una captación lateral sobre el río Chitagá, de 2,60 m constituida por una rejilla de 20 barrotes de 0,02m de diámetro con dimensiones de 0,4m x 1m y un muro transversal de 2,60m x 0,4 m, debido al periodo de lluvias que se ha presentado en la zona la corriente ha transportado material de arrastre generando taponamiento en la rejilla y el desagüe.



Figura 4. Captación distrito de riego ASOLAGUNA

CAMARA DE RECOLECCIÓN

Latitud: N01269998

Longitud: E01154618

Altura: 2834msnm

La cámara de recolección es rectangular sus dimensiones son de 1,7m x 1,8m y es igual de alta a los muros laterales.



Figura 5. Cámara de recolección distrito de riego ASOLAGUNA

DESARENADOR

Latitud: N01270019

Longitud: E01154827

Altura: 2840msnm

Este conformado por 4 zonas: la cámara de aquietamiento, entrada del sedimentador, zona de sedimentación, salida del desarenador



Figura 6. Desarenador distrito de riego ASOLAGUNA

Cámara de quietamiento: permite disipar la energía de velocidad en la tubería de llegada de 8 pulgadas y tiene unas dimensiones de 1m x 1 m por 0,75m de profundidad.

Entrada del Desarenador: tiene unas medidas de 1,70m x 1,60m por 1,60 de fondo que permite que las líneas de flujo se sedimenten con rapidez y se sedimente el material más grueso.

Zona de sedimentación: sus dimensiones son de 1,70m x 3,70m por 1,60m de profundidad permitiendo la sedimentación de las partículas restantes y presenta un desagüe de 3 pulgadas.



Figura 7. Vertedero Desarenador, distrito de riego ASOLAGUNA

Salida del Desarenador: Dimensiones son de 1,70m x 1,40m x 0,75m de profundidad constituida por una pantalla sumergida

CONDUCCION Y RED DE DISTRIBUCIÓN

La conducción y distribución del distrito de riego se realiza mediante tuberías de PVC de diferentes diámetros, en la zona de captación es de 8 pulgadas hasta 1 km después del desarenador, luego la tubería se reduce a 6 pulgadas hasta el tanque de distribución 3 luego disminuye a 4 pulgadas y posteriormente a 2 pulgadas al final del recorrido de 33 km desde la captación hasta el último tanque de distribución.

Tanque de distribución

Latitud: N01276001

Longitud: E01154990

Altura: 2756msnm

Características: Suministra agua para riego de 2 usuarios y tiene dimensiones de 1,50m x 1,20 m y 1m de profundidad.



Figura 8. Tanque de distribución, distrito de riego ASOLAGUNA

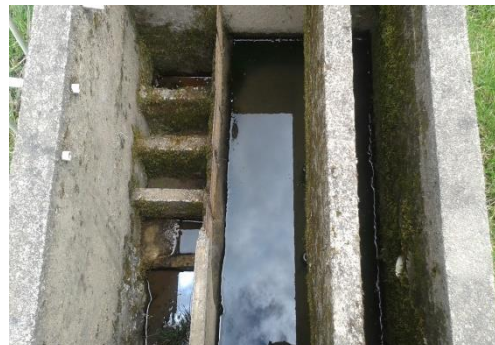


Figura 9. Tanque de distribución, distrito de riego ASOLAGUNA

Tanque de distribución:

Latitud: N01276710

Longitud: E01155102

Altura: 2567msnm

Características: Suministra agua para riego de 6 usuarios y tiene dimensiones de 1,6m x 1,5m y 1m de profundidad.



Figura 10. Tanque de distribución, distrito de riego ASOLAGUNA



Figura 11. Tanque de distribución, distrito de riego ASOLAGUNA

Tanque de distribución:

Latitud: N01284076

Longitud: E01153995

Altura: 2744msnm

Características: Suministra agua para riego de 10 usuarios y tiene dimensiones de 2m x 1,5m y 1m de profundidad.



Figura 12. Tanque de distribución, distrito de riego ASOLAGUNA

Tanque de distribución:

Latitud: N01284019

Longitud: E01154827

Altura: 2698msnm

Características: Suministra agua para riego de 12 usuarios y tiene dimensiones de 2,20m x 1,5m y 1m de profundidad.



Figura 13. Tanque de distribución, distrito de riego ASOLAGUNA



Figura 14. Tanque de distribución, distrito de riego ASOLAGUNA

Tanque de distribución

Latitud: N01284076

Longitud: E01153995

Altura: 2694msnm

Características: Suministra agua para riego de 17 usuarios y tiene dimensiones de 2,8m x 1,5m y 1m de profundidad.



Figura 15. Tanque de distribución, distrito de riego ASOLAGUNA

CALIDAD DEL AGUA

La calidad del agua del rio Chitagá en la zona de captación es buena, ya que el punto de captación se encuentra en zonas de paramo en la parte alta de la cuenca del rio Chitagá.



Figura 16. Rio Chitagá-Fuente hídrica abastecedora,

Distrito de riego ASOLAGUNA

Tabla 1. Programa a ejecutar en el distrito ASOLAGUNA.

Programa	Disminución de perdidas
Nombre del proyecto	Educación ambiental
Componentes al cual va dirigido	Carácter social
Justificación	Dar a conocer la educación ambiental para mejorar las condiciones del recurso hídrico, permitiendo la preservación y disminución del excesivo consumo.
Objetivos del proyecto	Disminuir las pérdidas del sistema
Descripción de proyecto	Este proyecto se realizara mediante las charlas de educación ambiental, volantes y folletos que permitan generar un cambio social. Para el mejoramiento del distrito y disminución de los conflictos presentes. Permitiendo la preservación y conservación de recurso hídrico.
Lugar donde se va a desarrollar el proyecto	Municipio de Chitagá Norte de Santander.
Obras y actividades a desarrollar	Se realizaran reuniones. Con actividades de mantenimiento general en las redes de distribución y captación.

Tiempo necesario para la ejecución	5 años, 3 reuniones por año
Responsables de su ejecución	Junta administración del distrito

Anexo 3. PUEAA distrito de riego ASOTULANTA 1.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA “PUEAA”

PARA EL DISTRITO DE RIEGO DE ASOTULANTA 1

El cambio climático se incrementa de manera significativa la probabilidad y magnitud de inundaciones y sequías en el territorio nacional, de esta manera se deberán formular estrategias para uso eficiente y ahorro de agua a nivel nacional. Si bien, es de vital importancia el uso eficiente del recurso hídrico, se debe tener en cuenta de igual forma la contaminación de las fuentes hídricas lo cual requiere implementar estrategias de recuperación y protección. Generalmente, se hace un uso desmedido y excesivo del recurso hídrico, incluyendo importantes sectores industriales como la agricultura, minería y generación de energía, entre otros.

Este programa de uso eficiente y ahorro de agua se realiza para orientar el actual uso que los usuarios le dan al recurso hídrico a través de las actividades que se realizan a diario, así mismo disminuir el deterioro y agotamiento de la fuente de abastecimiento, optimizar la eficiencia operacional, mejorar la competitividad económica y lo más importante conservar este recurso, elaborando programas dinámicos que contribuyan al cambio de cultura en los usuarios, cumpliendo con las políticas ambientales a través de la planificación, implementación y verificación, siendo uno de sus objetivos optimizar el uso del recurso hídrico previniendo la contaminación reduciendo los niveles de consumo, por medio de

acciones enfocadas a educación ambiental y toma de conciencia sobre la escasez de este recurso.

Tabla 1. Información general del distrito de riego ASOTULANTA 1.

Nombre de la empresa	ASOTULANTA 1
Nombre del representante legal o administrador	José Orlando Duque
CC.-NIT	5.478.945
Teléfonos de contacto	3144723643
Concepto Uso de suelo	Agropecuario
Localización georrefenciada de la empresa	Longitud: 1160711 Latitud:132013 H:2330m.s.n.m
N° de beneficiarios	22
Jornada laboral (hora/día)	24
Permiso de concesión	Resolución 068 de 10 mayo 2017
Uso aprobado de la concesión	Domestico sector productivo

MAPA DE LA DIVISION POLITICA DE PAMPLONITA



2. JUSTIFICACION

La realización de la Guía para la formulación de Programas de Uso Eficiente y Ahorro de Agua (PUEAA), en el sector productivo, del distrito de riego de la vereda Tulanta del municipio de Pamplonita dentro de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – (CORPONOR), permitirá a los usuarios tener una herramienta práctica y sencilla para cumplir con los requerimientos de la ley 373 del 6 de junio de 1997 y así evitar sanciones por parte de la autoridad ambiental que podría, en cumplimiento de sus funciones, suspender la captación del recurso, afectando directamente la producción,(Uso doméstico, sistema de riego pecuario).

Adicionalmente la correcta formulación de estos programas disminuirá la problemática que ocasiona el uso inadecuado del recurso hídrico, que implica no solo un incremento en el índice de escasez de agua sino un alto grado de contaminación generada a los cuerpos de agua superficiales y subterráneos que a la vez afectan otros recursos como suelo, aire, flora y fauna.

3. OBJETIVO GENERAL.

-Diseñar un programa de uso eficiente y ahorro del agua “PUEAA” para el distrito de riego de ASOTULANTA 1.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

-Realizar el diagnóstico del estado actual en la que se encuentra el distrito de riego de ASOTULANTA 1.

-Formular los proyectos de reducción de pérdidas, educación ambiental y gestión del riesgo del recurso hídrico.

-Plantear estrategias de educación ambiental encaminadas al ahorro y uso eficiente del recurso hídrico.

4. MARCO LEGAL.

Normativa	Objetivo	Aplicación
Constitución política de Colombia, art 49,80	Garantizar con eficiencia universalidad y solidaridad la atención a la salud y el saneamiento ambiental, el estado es el encargado de planificar el manejo de los recursos naturales; prevenir y controlar el deterioro ambiental, imponer sanciones y exigir reparaciones.	Bases para la realización del PUEAA
Decreto ley 2811 de 1974	Dictar el código de los recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente	Art.1,2 de la ley 373 de 1997
Ley 99 de 1993	Crea el sistema nacional ambiental SINA	Dar el cumplimiento, manejo y control a toda actividad directamente relacionada con el medio ambiente.

<p>Ley 373 de 1997</p>	<p>PROGRAMA PARA EL USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA.</p> <p>Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar</p> <p>Obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro de agua el conjunto de</p> <p>proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas</p>	<p>Contenido, y presentación de las pautas y requerimientos para presentar un PUEAA.</p>
<p>Decreto 5051 de 2009 art 16</p>	<p>Incentivar el uso eficiente del agua generado por fenómenos naturales cuando se presenta una disminución en la precipitación</p>	
<p>Política nacional para la gestión integral del recurso hídrico estrategia</p>	<p>Orientación encaminada a fortalecer la implementación de procesos y tecnologías de ahorro y usos eficiente y sostenible del agua para promover el cambio de hábitos no sostenibles ministerio de ambiente</p>	<p>Art, 1, 2 de la ley 373 metas enfocadas al uso eficiente del agua art 15 de la ley 373 de 1997 tecnologías</p>

	vivienda y desarrollo territorial	de bajo consumo de agua
Decreto 587 de 2010 campañas educativas	Destinar recursos para la protección, reforestación y conservación de las cuencas hidrográficas abastecedoras de acueductos municipales y campañas que incentiven el uso eficiente y ahorro de agua	Art, 12 ley 373 de las 1997 campañas educativas a los usuarios
Decreto 3102 1997	Reglamentar la instalación de equipos sistemas e implementación de bajo consumo de agua.	Art, 15 ley 373 de 1997 tecnologías de bajo consumo de agua.
Ley 1523 de 2012 art 3 numeral 9	Cumplir con el principio de sostenibilidad ambiental	Ley 373 de 1997 gestión de riesgo del recurso hídrico

5. DIAGNOSTICO FUENTE HIDRICA ABASTECEDORA.

Se encuentra protegida, posee buena cobertura vegetal con especies nativas propias de la zona, fundamentales para la protección del recurso hídrico.

Diagnostico aguas superficiales

El naciente se encuentra protegido por especies nativas, a medida que el recurso baja este pierde la cobertura vegetal a razón de la ampliación agrícola y pecuaria, se han realizado campañas que generen protección del recurso las cuales no han generado ningún resultado.

Fuente hídrica abastecedora

Nombre de la(s) fuente(s) Abastecedoras del distrito de riego	Utilización del recurso hídrico	Localización georreferenciada de la fuente			Estado actual de protección, calidad del agua de la fuente, problemas que afronta, causas y efectos	Actividades desarrolladas por la empresa frente al cuidado de la fuente abastecedora
		X	Y	H		

La picucha Chorreron	Agropecuaria Domestico	116071 1	132013 3	233 0	La protección de la fuente es regular, la calidad del agua es buena, los problemas que afronta es que la demanda del recurso es superior a la oferta.	Se han realizado algunas campañas de reforestación y educación ambiental sin ningún resultado.
-------------------------	---------------------------	-------------	-------------	----------	---	--

Demanda Hídrica

Este caudal es para beneficio de los 22 usuarios del distrito de Asotulanta 1 de Tulanta con un caudal de 4.5 lts /segundo.

N° de resolución de concesión	Fecha de la resolución	Caudal otorgado	Georreferenciación del punto de captación			Valor pagado por tasa por uso
			X	Y	H	
068	10 de mayo 2017	4.5 l/s	1160711	1320133	2330	No aplica

Diagnóstico de la infraestructura hidráulica

Componentes	Dimensiones	Material	Estado actual
Bocatoma	20 cm *80	Concreto más lamina de lámina hierro	Regular
Caja de derivación	No tiene		
Tanquilla	No tiene		
Aducción	No presenta		
Tanque Desarenador	12*2*1.5		Bueno
Conducción	tubería pvc en 2400	Tubería de pvc 4 in	Bueno
Red de distribución		Manguera de 1 in	Regular

Programa a ejecutar en el distrito de riego ASOTULANTA 1.

Programa reducción de pérdidas	Estrategia: mejoramiento y control de la red e infraestructura hidráulica
--------------------------------	--

Descripción del Programa

La inspección de la infraestructura hidráulica, conducciones principales y secundarias se realizarán mensualmente y se llevarán a cabo por un fontanero.

En caso de encontrarse cualquier falla en el sistema se deberá tomar evidencias fotográficas antes y después de las reparaciones realizadas. Para la infraestructura hidráulica y conducciones principales, el recorrido iniciara en la altura de la bocatoma y de igual seguirá la conducción hasta llegar a desarenador como tanque de captación y finalizara en la última tranquilla de reparto, y luego con la revisión de las conducciones secundarias de cada usuario del distrito de riego ASOTULANTA 1, Posteriormente con un agente capacitado se evaluará la revisión hecha con el fin de dar un visto bueno frente a las labores realizadas.

Objetivo general	Objetivo específico
Fortalecer el cada uno de los compromisos y apropiación de la comunidad en el uso de racional y eficiente del agua.	Reparación de la infraestructura hidráulica y conducciones. Apropiación del recurso hídrico y la infraestructura hidráulica por parte de cada usuario y comunidad en general.
Actividades por realizar	Responsables
-Capacitación como talleres de: la biodiversidad, el cambio climático, uso	-Fontanero -Usuarios del distrito de riego ASOTULANTA

eficiente del agua, buenas prácticas de cultivo, sistemas de riego su uso eficiente, deposición de residuos sólidos y líquidos. - Entrega de volantes alusivos al cuidado y la protección de los recursos naturales	1
	Entidades competentes del municipio
	Fuentes de financiación.
	-Alcaldía de Pamplonita -Distrito de Riego ASOTULANTA 1. -CORPONOR. -Gobernación Norte de Santander -Agencia de Desarrollo Rural

Programa a ejecutar en el distrito de riego ASOTULANTA 1.

Programa de cuidado, protección y preservación del recurso hídrico.	Estrategia: Instalación de riego de sistemas por goteo
---	--

Descripción del programa

En el distrito de ASOTULANTA 1 los usuarios tienen variedad de cultivos como existentes son cebolla, tomate, habichuela, hortaliza, arveja, durazno, papa estos cultivos poseen un riego por aspersión en algunas fincas y se está implementando el riego por micro aspersión o por goteo

Objetivo general	Objetivo específico
Fortalecer cada uno de los compromisos y apropiación de la comunidad en el uso de racional y eficiente del recurso hídrico. -Disminuir la pérdida de agua generadas	-Instalación de riego por goteo. -Cambio de otros riegos a este riego por goteo.

<p>-Aumentar la eficiencia del riego disminuyendo la generada por el agua</p>	
<p>Actividades por realizar</p>	<p>Responsables</p>
<p>Instalación de riego por goteo en los diferentes cultivos de acuerdo con su uso y favoreciendo el cultivo para el usuario.</p>	<p>-Usuarios del distrito de riego ASOTULANTA1. Entidades competentes del municipio</p> <hr/> <p>Fuentes de financiación.</p> <hr/> <p>-Alcaldía de Pamplonita -Distrito de Riego ASOTULANTA 1 -CORPONOR -Gobernación Norte de Santander -Agencia de Desarrollo Rural</p>