



INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO

NIT. 800.247.940-1
Código SNIES: 3115 Mocoa – 3116 Sibundoy
“El Saber Como Arma de Vida”

**CENTRO DE
INVESTIGACIONES Y
EXTENSION**

EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LAS DESCARGAS
DE LOS TANQUES PSICOLAS EN LA VEREDA 15 DE MAYO DEL MUNICIPIO DE
MOCOA, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.

Andrés Mauricio Amortegui

Enero 2018

Instituto Tecnológico del Putumayo

Tecnología En Recursos Forestales

Informe final de la Pasantía





INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO

NIT. 800.247.940-1
Código SNIES: 3115 Mocoa – 3116 Sibundoy
“El Saber Como Arma de Vida”

**CENTRO DE
INVESTIGACIONES Y
EXTENSION**

EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LAS DESCARGAS DE LOS TANQUES PSICOLAS EN LA VEREDA 15 DE MAYO DEL MUNICIPIO DE MOCOA, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.

Andrés Mauricio Amortegui

Enero 2018

Centro de Investigación:

Instituto Tecnológico del Putumayo

(I.T.P)

Tecnología En Recursos Forestales

Informe final de la Pasantía





TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|----|
| 1 RESUMEN | 5 |
| 2 INTRODUCCIÓN..... | 7 |
| 3.1 DESCRIPCIÓN BREVE DE LA EMPRESA..... | 8 |
| 3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 12 |
| 3.3 DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA ASIGNADA | 15 |
| 3.3.1 Planteamiento del Problema | 15 |
| 3.4 OBJETIVOS DE LA PASANTÍA | 16 |
| 3.4.1 General..... | 16 |
| 3.4.2 Específicos..... | 17 |
| 3.5 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR | 17 |
| 4 ENFOQUES REFERENCIALES | 19 |
| 4.1 ENFOQUE CONCEPTUAL | 19 |
| 4.2 ENFOQUE LEGAL | 24 |
| 5 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS | 27 |
| 5.1 ESTABLECER UN DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LOS ESTANQUES PSÍCOLAS SITUADOS EN LA VEREDA 15 DE MAYO..... | 27 |
| 5.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN LA QUEBRADA LA PEDREGOSA DEBIDO A LAS DESCARGAS PSÍCOLAS. | 33 |
| 6 DIAGNÓSTICO FINAL..... | 46 |





INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO

NIT. 800.247.940-1
Código SNIES: 3115 Mocoa – 3116 Sibundoy
“El Saber Como Arma de Vida”

**CENTRO DE
INVESTIGACIONES Y
EXTENSION**

| | | |
|---|-----------------------|----|
| 7 | CONCLUSIONES | 48 |
| 8 | RECOMENDACIONES | 48 |





LISTA DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. <i>Resultados parámetros microbiológicos encontrados en la muestra</i> | 34 |
| Tabla 2. <i>Resultados parámetros físicos y químicos encontrados en la muestra</i> | 34 |
| Tabla 3. <i>Resultados parámetros microbiológicos encontrados en la muestra 2</i> | 36 |
| Tabla 4. <i>Resultados parámetros físicos y químicos encontrados en la muestra 2</i> | 37 |
| Tabla 5. <i>Matriz de impactos Conesa</i> | 43 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. <i>Sede principal de CORPOAMAZONIA</i> | 9 |
| Figura 2. <i>Estructura organizacional de CORPOAMAZONIA</i> | 12 |
| Figura 3. <i>Alrededores de los estanques de la vereda 15 de mayo</i> | 13 |
| Figura 4. <i>Estanques de la vereda 15 de mayo</i> | 14 |
| Figura 5. <i>Tipo de estanque según abastecimiento de agua</i> | 20 |
| Figura 6. <i>Partes del estanque</i> | 22 |

LISTA DE CUADROS

| | |
|---|----|
| Cuadro 1. <i>Actividades a desarrollar.</i> | 17 |
|---|----|

LISTA DE GRAFICA

| | |
|---|----|
| Gráfica 1. <i>Sexo de los encuestados</i> | 28 |
| Gráfica 2. <i>Servicio de recolección de residuos solidos</i> | 28 |





INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO

NIT. 800.247.940-1
Código SNIES: 3115 Mocoa – 3116 Sibundoy
“El Saber Como Arma de Vida”

**CENTRO DE
INVESTIGACIONES Y
EXTENSION**

| | |
|--|----|
| Gráfica 3. <i>Disposición final de aguas residuales</i> | 29 |
| Gráfica 4. <i>Responsabilidad del ambiente</i> | 30 |
| Gráfica 5. <i>Riesgo por fenómenos naturales</i> | 30 |
| Gráfica 6. <i>Participación en proyectos ambientales</i> | 31 |





1 RESUMEN

El proyecto que se realiza a continuación se desarrolló en la vereda 15 de mayo, en la cual se realizó una evaluación en cuanto al impacto que genera el vertimiento de aguas residuales provenientes de los estagues psícolas.

La primera fase consistió en realizar un diagnóstico de la zona de estudio, para conocer la situación actual y por ende analizar y evaluar las problemáticas allí presentes, para lograr este objetivo fue necesario de herramientas como las encuestas. En la fase dos se analizaron dos muestras de agua provenientes de dos vertimientos puntuales, con los cuales se determinó el grado de contaminación que es arrojado a la quebrada Pedregosa. En la fase tres la identificación de aspectos e impactos ambientales con ayuda de las encuestas y la observación directa, además de la evaluación de los aspectos e impactos identificados y se esto se realizó con ayuda de una matriz de evaluación de impactos para determinar la gravedad de la problemática y conocer así la situación real del sitio.

Lo anterior contribuye a conocer las falencias y fortalezas de la vereda y las problemáticas a solucionar con el fin de brindar una herramienta que contribuya a minimizar los impactos negativos al ambiente.

2 INTRODUCCIÓN

Los recursos naturales son muy importantes para que exista un equilibrio ambiental y con ello condiciones idóneas para prolongar la vida de todo ser viviente en el planeta. Lamentablemente





con las actividades antrópicas en zonas susceptibles a modificaciones y contaminación, estos recursos se han visto afectados en gran medida.

En este contexto, las modificaciones al paisaje que se realizan por actividades como la piscicultura para obtener beneficios económicos, contribuyen a mejorar la calidad de vida de los indígenas, pero están ocasionando impactos ambientales que afectan ecosistemas y por ende la fauna y la flora de la zona de estudio.

El siguiente proyecto se enfatiza en la evaluación del impacto ocasionado por los vertimientos provenientes de los estques psícolas de la vereda 15 mayo a la quebrada la Pedregosa.

3 EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LAS DESCARGAS DE LOS TANQUES PSICOLAS EN LA VEREDA 15 DE MAYO DEL MUNICIPIO DE MOCOA, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.

3.1 DESCRIPCIÓN BREVE DE LA EMPRESA

CORPOAMAZONIA, dentro de su accionar como autoridad ambiental ha desarrollado diferentes instrumentos de Ordenamiento Ambiental Territorial en procura de garantizar el adecuado uso del territorio y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables en su jurisdicción.

Estos instrumentos, según lo establece el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, se constituyen como Determinantes del Ordenamiento Ambiental del Territorio y deben ser considerados como lineamientos generales de planificación que garantizarán la inclusión de los aspectos ambientales





y la reglamentación de uso y ocupación del territorio dentro los instrumentos de Ordenamiento Municipal y demás actividades de planificación ambiental en los niveles regional y local.

Los Determinantes Ambientales son un insumo importante para lograr la articulación de los procesos de revisión, ajuste y reformulación de los Planes de Ordenamiento Territorial con las propuestas de Ordenamiento Ambiental promovidas desde los niveles regionales y nacionales, como lo son las áreas protegidas, los Planes de Ordenación Forestal, Planes de Manejo de Páramos y Humedales, los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas y demás instrumentos de planificación existentes.

La Sede Principal se encuentra ubicada en:

- Dirección: Cra 17 14-85 Barrio la Esmeralda Mocoa Putumayo
- Teléfonos: (57 8) 4295267, (57 8) 4296641, (57 8) 4296642
- Fax:(57 8) 4295255 Mocoa Putumayo
- Horario: lunes a viernes de 8:00 am a 12:00 m y de 2:00 pm a 6:00 pm
- Correo Electrónico:correspondencia@corpoamazonia.gov.co

Figura 1. *Sede principal de CORPOAMAZONIA*





Misión.

"Conservar y administrar el ambiente y los recursos naturales renovables, promover el conocimiento de la oferta natural representada por su diversidad biológica, física, cultural y paisajística. Orientar el aprovechamiento sostenible de sus recursos facilitando la participación comunitaria en las decisiones ambientales"

Visión

"El Sur de la Amazonía Colombiana como una "Región" cohesionada social, cultural, económica y políticamente, por un sistema de valores fundamentado en el arraigo, la equidad, la armonía, el respeto, la tolerancia, la convivencia, la pervivencia y la responsabilidad; Consciente y orgullosa del valor de su diversidad étnica, biológica, cultural y paisajística; Con conocimiento, capacidad y autonomía para decidir responsablemente sobre el uso de sus recursos, para orientar las inversiones hacia el logro de un desarrollo integral que responda a sus necesidades y aspiraciones de mejor calidad de vida"

Objetivos de la empresa

Al finalizar este trienio la Corporación se propone “Disminuir los conflictos Ambientales, fortaleciendo el papel de autoridad ambiental, con la participación activa de actores y agentes institucionales; y orientar procesos que aporten al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades de la Región” a partir de los siguientes objetivos específicos.





- Regular y orientar los procesos de diseño y planificación del uso de territorio y de los recursos naturales para garantizar su adecuado aprovechamiento;
- Fortalecer los mecanismos institucionales, financieros, físicos y humanos para el control y la vigilancia de los recursos naturales en el área de la jurisdicción de la Corporación;
- Propiciar el conocimiento, uso y conservación de la biodiversidad para garantizar el mejoramiento de la calidad de vida de la población en el marco del desarrollo sostenible;
- Prevenir, mitigar y recuperar espacios y recursos de la oferta natural, que se han visto afectados por el establecimiento y desarrollo de actividades humanas y productivas extensivas o intensivas en la región; y,
- Facilitar la participación comunitaria, fortalecer la educación ambiental y propiciar la coordinación interinstitucional y generar información y transferencia de tecnología para garantizar la articulación de la gestión ambiental. Estos objetivos serán posibles a través del desarrollo de las líneas estratégicas de gestión descritas en la tercera parte de este documento, garantizando la consistencia y coherencia entre las actuaciones que se desarrollen por cada uno de los funcionarios y contratistas de la Corporación y las metas definidas en el Plan. A su vez, las líneas estratégicas de gestión están articuladas al PGAR 2002 – 2011, garantizando el avance progresivo en la construcción de la Visión Regional.

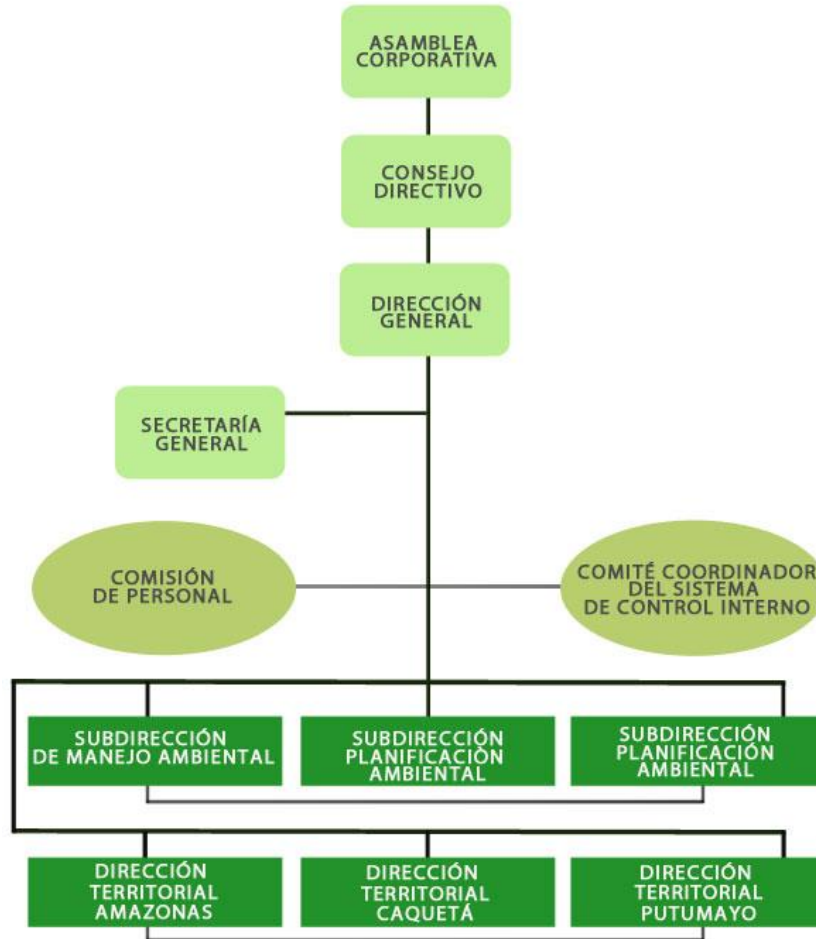
Descripción de la estructura organizacional

A continuación, se muestra un organigrama en el cual se da a conocer la estructura orgánica manejada por CORPOAMAZONIA los últimos años.





Figura 2. Estructura organizacional de CORPOAMAZONIA



3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto fue presentado a CORPOAMAZONIA como una iniciativa productiva con la cual se beneficiaría la comunidad 15 de Mayo. El proyecto fue estructurado por ASPRAG (Asociación de Productores Agropecuarios), como una alternativa de potencializar la economía en comunidades desplazadas de este sector; el proyecto lleva como nombre “Adecuación de redes que transportan el agua a los estanques psícolas de la Asociación de Productores Agropecuarios





“ASPRAG”, en el asentamiento para población desplazada 15 de Mayo del municipio de Mocoa, departamento del Putumayo, Colombia.

La persona que lidera dicha asociación se presenta a continuación:

| Nombre de la Asociación | Gerente | Actividad | Contacto |
|-------------------------|---------------|--|------------|
| ASPRAG | LIBARDO CHARÁ | PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE ESPECIES MENORES | 3132040371 |

ASPRAG se encuentra legalmente constituida por 25 familias en el asentamiento 15 de Mayo para población desplazada del municipio de Mocoa, que se encuentra entrando por una vía alterna en el kilómetro 6 de la vía salida a Pitalito.

Figura 3. Alrededores de los estanques de la vereda 15 de mayo



Fuente. El autor





Se cuenta con 62 estanques psícolas, con un espejo total de agua de 14.660 m²; con bocatoma, permiso de uso de agua y servidumbre legal para la conducción de agua a favor de la Asociación de productores agropecuarios ASPRAG, según consta en escritura pública 1619 del 22 de agosto de 2007 de la Notaría Única del municipio de Mocoa, matricula inmobiliaria 440-39806.

La zona cuenta con una temperatura promedio de 27°C, humedad de 49% y una latitud media de 604 m.s.n.m.

Figura 4. Estanques de la vereda 15 de mayo



Fuente. El autor





3.2.1 Ingeniería del proyecto

- **Población objeto**

La producción psícolas beneficiara de manera directa a 25 familias (210 personas entre adultos y niños) de extrema pobreza y/o en condiciones de desplazamiento forzado, y de manera indirecta a otras personas residentes del sector ya que esporádicamente se necesita de personal para las labores propias de este cultivo, y el precio del pescado les resulta más económico que en el mercado del pueblo.

3.3 DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA ASIGNADA

3.3.1 Planteamiento del Problema

Desde 1974 el decreto Ley 2811 Código de los Recursos Naturales, determinó que toda persona natural o jurídica que desee acceder al uso de los recursos naturales debe solicitar a la autoridad ambiental el permiso o autorización requerida por esta.

De conformidad con el numeral 11 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993 es función de las corporaciones: “Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de las actividades de exploración, explotación, beneficio, transporte, uso y depósito de los recursos naturales no renovables, incluida la actividad portuaria con exclusión de las competencias atribuidas al MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, así como de otras actividades, proyectos o factores que generen o puedan generar deterioro ambiental. Esta función comprende la expedición de la respectiva licencia ambiental. Las funciones a que se refiere este numeral serán ejercidas de acuerdo con el artículo 58 de esta ley”





Asimismo el numeral 12 de dicho artículo y Ley, señala que son funciones de las corporaciones: “Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos”

CORPOAMAZONIA presenta en materia operativa necesidades que dependiendo de su complejidad técnica, deben ser revisadas por profesionales del área ambiental y por consiguiente prestar un buen servicio y la consecución de las metas, no obstante la entidad no cuenta con personal profesional técnicos de planta, suficientes y que cumplan con el perfil y la experiencia necesaria que se encargue de las acciones requeridas, por lo que es necesario contratar el servicio de estudiantes para que realicen su práctica profesional y/o pasantías.

3.4 OBJETIVOS DE LA PASANTÍA

3.4.1 General

Evaluar los impactos ambientales generados por las descargas de los estanques psíquicas en la Vereda 15 de Mayo del municipio de Mocoa.





3.4.2 Específicos

- Establecer un diagnóstico situacional de los estanques psíquicos situados en la Vereda 15 de Mayo.
- Identificar los impactos ambientales generados en la quebrada la Pedregosa debido a las descargas psíquicas.
- Proyectar las medidas de control correspondientes en la zona estudiada.

3.5 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Cuadro 1. *Actividades a desarrollar.*

| Objetivo General | Objetivos Específicos | Actividades generales a desarrollar |
|--|---|---|
| Evaluar los impactos ambientales generados por las descargas de los estanques psíquicos en la Vereda 15 de Mayo del municipio de Mocoa. | Establecer un diagnóstico situacional de los estanques psíquicos situados en la Vereda 15 de Mayo | Actividad 1: Identificar la problemática ambiental a causa de las actividades antrópicas de la población del sector, implementando una encuesta en la cual se evaluarán aspectos como el económico, social y ambiental. |





| | | |
|--|--|---|
| | Identificar los impactos ambientales generados en la quebrada la Pedregosa debido a las descargas psíquicas. | Actividad 1: Toma de muestras de agua de dos vertimientos de las piscinas en la quebrada la Pedregosa |
| | | Actividad 2: Evaluación en laboratorio de las dos muestras de agua |
| | | Actividad 3: Análisis de resultados obtenidos en laboratorio teniendo en cuenta la normatividad vigente |
| | Proyectar las medidas de control correspondientes en la zona estudiada. | Actividad 1: Identificación aspectos e impactos ambientales, generados por la actividad agropecuaria |
| | | Actividad 2: Análisis de aspectos e impactos ambientales, a través de la matriz de impactos Conesa |
| | | |





4 ENFOQUES REFERENCIALES

4.1 ENFOQUE CONCEPTUAL

La piscicultura

La piscicultura tiene por objeto el cultivo racional de los peces, lo que comprende particularmente el control de su crecimiento y su reproducción. Se practica en estanques naturales o artificiales, vigila y regula la multiplicación, alimentación y el crecimiento de los peces, así como la puesta en funcionamiento y mantenimiento de estos recintos acuáticos, en lugar de dejar a la naturaleza encargarse de estas cuestiones. Preparación del Sitio para la Plantación

Estanque

Las lagunas se construyen en los terrenos que no están capacitados para la agricultura o la ganadería, mientras tenga suficiente agua mejor, el piscicultor calcula la productividad siempre y cuando a las necesidades del crecimiento y la ceba lo que puede ir controlando, desarrollando o incrementando la dieta. Además, se puede aumentar la especie de manera genética.

Según su construcción

A. Natural Son aquellos que fueron acondicionados por la misma forma del terreno.

B. Artificial Son aquellos que se han construido mediante excavación en forma manual o utilizando maquinarias.





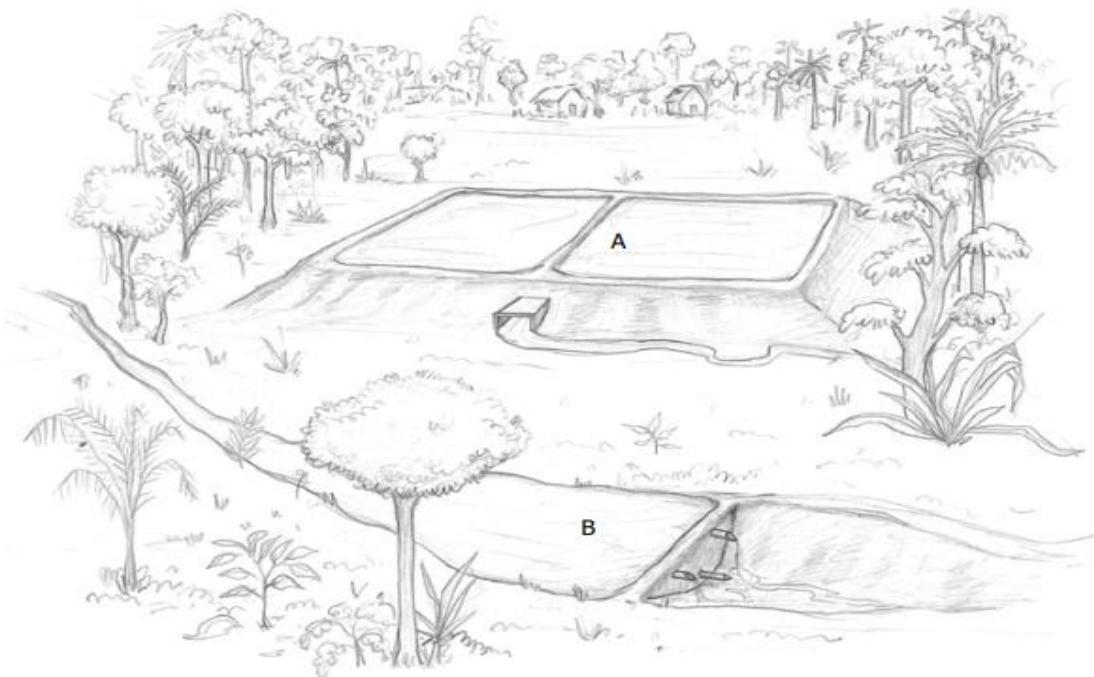
Nunca se debe hacer un estanque directamente en una quebrada o levantar un dique en la misma, porque los cuerpos de agua en amazonia crecen rápidamente debido al volumen de las lluvias. Esto puede ocasionar que se derrumbe el muro.

Según el abastecimiento de agua

A. Por derivación Se alimenta indirectamente de agua por gravedad o mediante bombeo, a través de un canal de derivación. Cada estanque tiene una entrada, una salida y aliviaderos.

B. Tipo represa o dique Se forma por la construcción de un dique que embalsa el agua ayudado por la forma del terreno. Para proteger el dique de contención de las inundaciones, se debe construir un canal aliviadero. Este tipo de estanque puede ser abastecido por nacientes de agua, ojos de agua, puquiales y por lluvias.

Figura 5. Tipo de estanque según abastecimiento de agua





Calidad del suelo

- **Color** Se usa como un índice de las condiciones de drenaje de un suelo. El color se determina cuando el suelo está húmedo. En el suelo superficial, los colores más oscuros suelen indicar un mayor contenido de materia orgánica que los colores más claros. En los casos de zonas lluviosas, el color oscuro del suelo puede ser el resultado de un drenaje escaso, lo que quiere decir que es un suelo que retiene agua. Los suelos con colores o manchas amarillentas pálidas, gris pálido y oscuras con manchas anaranjadas, rojizas, grises o ambas, tienen drenaje deficiente, es decir, tienen capacidad de retener agua y son útiles para la construcción de estanques.
- **Textura** La textura tiene que ver con la facilidad con que se puede trabajar el suelo, la cantidad de agua y aire que retiene, así como la velocidad con que el agua penetra en el suelo y lo atraviesa. La textura indica las proporciones relativas de arena, limo y arcilla en un suelo.

Partes de un estanque

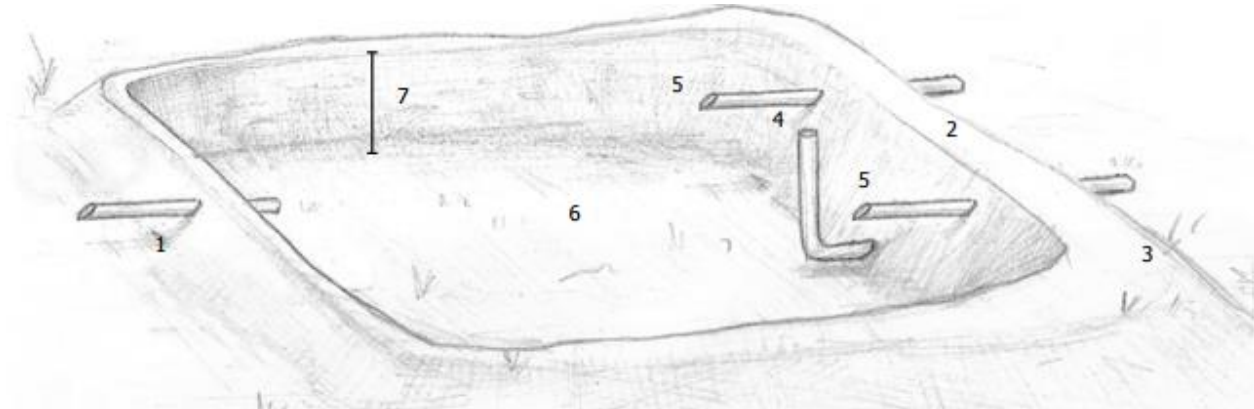
1. Entrada de agua.
2. Dique: muro que rodea el estanque para represar el agua.
3. Talud o pendiente: es la inclinación del fondo del estanque desde la entrada hasta la salida del agua. Es necesaria para vaciar el estanque. La inclinación puede estar entre 3% y 6%.
4. Desagüe o drenaje: sirve para vaciar el estanque y controlar la altura del agua.
5. Vertederos o aliviaderos de agua: ayudan a controlar el nivel del agua en el estanque en caso de inundaciones o demasiada entrada de agua.





6. Fondo de estanque.
7. Profundidad: es la altura interna del estanque. Debe de estar entre 0.70 y 1.5 m.

Figura 6. Partes del estanque



Especies que se pueden utilizar

La temperatura ambiental y del agua donde se encuentre el estanque determinan cual especie se puede cultivar.

El piedemonte y llanura amazónica, donde se encuentra localizado el municipio de Mocoa, presenta temperaturas entre 26°C y 29°C; por consiguiente, las especies idóneas son: cachama blanca, cachama negra, mojarra plateada y bocachico. Estas especies se adaptan a las condiciones ambientales y demás factores esenciales del cultivo.

Siembra de alevinos

Se puede conseguir alevinos en centros de producción y también se los puede capturar del medio natural durante el mijano. Una vez capturados, se debe hacer el traslado de alevinos. Los





peces son transportados en bolsas plásticas de 10 litros de capacidad, conteniendo 5 litros de agua cada una. Se les inyecta oxígeno y luego se las sella con ligas. Para que los alevinos no mueran ni se agiten por la falta de oxígeno, se coloca las bolsas en cajas de cartón o baldes para su traslado. Los alevinos capturados deben ser transportados lo más rápido posible. Si el tiempo de transporte es muy largo, los peces producen amoníaco y heces, que contaminarán el agua en la que son transportados. Si el traslado dura más de 8 horas, se recomienda hacer el recambio de agua y oxígeno para que no se agiten ni mueran por la falta de oxígeno y la contaminación.

Policultivo

El policultivo es una manera de intensificar la piscicultura sin emplear alimentos costosos, ya que sólo se utiliza el alimento que se produce naturalmente en el área. Es recomendable cultivar en el mismo estanque distintas especies que tengan hábitos alimentarios complementarios o compatibles, y que no compitan entre sí.

Alimentación

Para logara una buena alimentación hay que tomar en cuenta que un alimento mal manejado se convierte en fertilizante caro.

- El sabor del animal depende de la alimentación que se le dé. Se debe evaluar periódicamente el crecimiento de los peces para evitar los costos excesivos (biometrías).
- Un programa inadecuado de alimentos disminuye la rentabilidad. La subalimentación hace que el animal busque alimento en el fondo del estanque, y que su carne adquiera un sabor desagradable.





- Los muestreos proveen información muy valiosa en cada cultivo.
- Es importante monitorear periódicamente el crecimiento de los peces sembrados en un estanque.
- Los datos obtenidos en los muestreos son analizados y utilizados en la toma de decisiones para mejorar el manejo del sistema. Estas decisiones incluyen: determinar la cantidad de alimento a utilizar, la fecha para realizar una cosecha, detección y control de enfermedades.

4.2 ENFOQUE LEGAL

Un marco institucional fragmentado y con frecuencia cambiante para la gobernanza de la pesca y la acuicultura ha impedido hasta hace poco su adecuada gestión en Colombia. La creación de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) en 2011 y la preparación de una nueva ley para la gestión de la pesca y la acuicultura están llevando a una distribución más coherente de obligaciones entre ministerios y abren espacio para consulta por parte de los interesados. En esta sección se recomienda que el proceso de reforma legislativa también refuerce el mandato de gestión del gobierno e involucre más a los grupos interesados en la toma de decisiones para la formulación de políticas. Un marco de gobernabilidad históricamente fragmentado e inestable

La gobernanza de la pesca y la acuicultura en Colombia es una responsabilidad compartida entre las autoridades ambientales y agrícolas. Al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) le ha sido conferida responsabilidad central para la formulación de políticas para el sector por la Ley 13 de 1990, que regula la explotación de los recursos pesqueros y la Ley





General y Agrícola para el Desarrollo Pesquero (Ley 101 de 1993) relativas a la protección y promoción de la pesca y la acuicultura². Al diseñar políticas para la pesca y la acuicultura, el MADR está obligado a seguir a largo plazo los objetivos nacionales de desarrollo y objetivos de mediano plazo y las prioridades esbozadas en el Plan Nacional de Desarrollo, que la Constitución exige a los presidentes producir como base de políticas para cada mandato. El Plan Nacional de Desarrollo también orienta el gasto público sobre la base de presupuestos plurianuales.

Las responsabilidades del MADR están vinculadas por el marco jurídico para el desarrollo sostenible, definido principalmente por la Constitución y la Ley 99 de 1993 sobre Ordenación del Medio Ambiente, que creó el Ministerio⁴ de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) después de la Declaración de Río. La constitución colombiana establece que todos los recursos hidrobiológicos de los que hacen parte las poblaciones de peces son propiedad del Estado y le da responsabilidad al gobierno para asegurar su conservación y uso sostenible. La Ley 99 le da responsabilidad al MADS para ordenar ambientalmente el uso del territorio y de los mares adyacentes; diseñar políticas públicas y normas para el uso, manejo, conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales en todos los sectores económicos y productivos; y diseñar políticas, planes y programas relacionados con las áreas protegidas y los parques nacionales.

El MADR y el MADS cooperan, por ende, en el diseño y adopción de leyes y reglamentos que tengan un impacto en los recursos hidrobiológicos y pesqueros. También cooperan en evaluar el posible impacto ambiental de las actividades acuícolas en las zonas costeras y las cuencas interiores, así como en el diseño de estrategias de mitigación. Las responsabilidades para la implementación de políticas son igualmente compartidas entre las entidades encargadas de poner en funcionamiento las políticas del MADR y el MADS. Por el lado del MADR, una serie de





entidades ha estado sucesivamente a cargo de implementar las políticas para la pesca y la acuicultura desde la década de 1990. La Ley 13 estableció el Instituto de Pesca y Acuicultura (INPA) en 1990. Fue liquidado 13 años más tarde, cuando el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER) fue creado por el Decreto 1300 de 2003. El INCODER heredó las responsabilidades del INPA como parte de un mandato mucho más amplio para implementar la política de desarrollo rural del gobierno, facilitar el acceso a los factores de producción, empoderar a las autoridades locales y sus comunidades, y promover la articulación de acciones institucionales en las zonas rurales.

En 2007, la Ley 1152 sobre desarrollo rural transfirió las responsabilidades del INCODER al Instituto Colombiano de Agricultura (ICA). Esta decisión fue revocada por el fallo de la Corte Constitucional C-175 de 2009, y el INCODER recuperó sus funciones. En 2011, el Decreto 4181 crea una nueva entidad, la AUNAP, con la gestión de la pesca y la acuicultura como su único objetivo. La AUNAP está a cargo de la recopilación de datos, investigación y planeación;5 regulación y registro de las actividades pesqueras y acuícolas; la asignación de derechos de pesca; actividades de promoción; inspección, vigilancia y control de las actividades pesqueras y acuícolas; realizar investigaciones administrativas sobre conductas que violan la ley; y la aplicación de sanciones según lo requerido 6 (AUNAP 2013a).





5 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Teniendo en cuenta que los objetivos del proyecto se proceden a implementar las actividades para obtener los resultados que determinaran si la quebrada la Pedregosa está siendo contaminada a causa de las actividades psíquicas que se están llevando a cabo en la vereda 15 de mayo.

5.1 ESTABLECER UN DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LOS ESTANQUES PSÍCOLAS SITUADOS EN LA VEREDA 15 DE MAYO

5.1.1 Encuesta

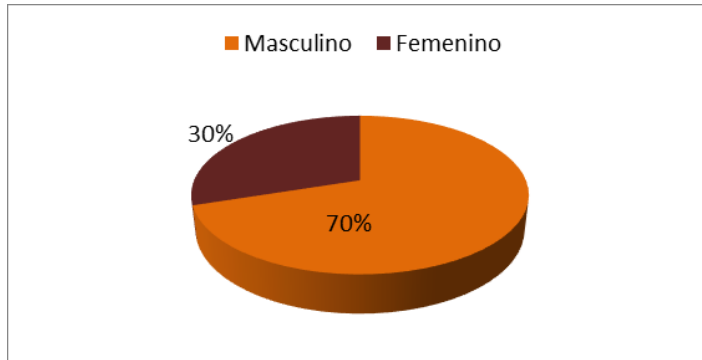
Con el fin de lograr identificar la problemática, así como las actividades que se desarrollan en los estanques psíquicas se desarrolló una encuesta con la población adscrita a ASPRAG

- ✓ Los encuestados, se mostraron muy atentos y serviciales a la hora de suministrar la información requerida. En cuanto al sexo de los encuestados se muestra en la siguiente gráfica:





Gráfica 1. *Sexo de los encuestados*

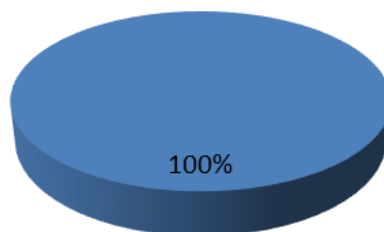


Fuente. El autor

Componente ambiental

- ✓ Acerca de la recolección de residuos sólidos y sus manejos se obtuvieron los siguientes resultados: el 100% de los encuestados dijo contar con el servicio recolector por parte de la empresa EMAS, sin embargo, optan por otras prácticas para deshacerse de los residuos, especialmente con los residuos inorgánicos, ya que los residuos inorgánicos son depositados como abono en las huertas.

Gráfica 2. *Servicio de recolección de residuos solidos*



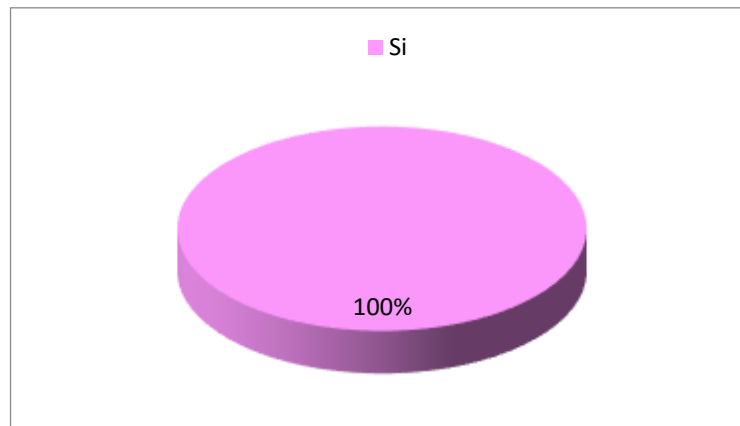
Fuente. El autor





- ✓ La disposición final de las aguas residuales de los estanques psícolas representa una problemática ambiental, como se presenta a continuación

Gráfica 3. *Disposición final de aguas residuales*



Fuente. El autor

Lamentablemente el 100% de los encuestados contestaron que la disposición final de las aguas residuales lo hacen en la fuente directamente. Lo anterior se debe ya que carecen de alcantarillado realizando vertimientos puntuales o por escorrentías a la fuente hídrica.

- Cuando se les pregunto quién creían era el responsable del medio ambiente el 77% de los encuestado dijo que la comunidad era responsable de todo lo que pasara en el medio ambiente. El 33% faltante opino que el Estado el encargado del medio ambiente. Ninguno de los encuestados respondió que cada uno es responsable, esto se debe a la falta de





educación ambiental y concientización que poseen los habitantes hacia los recursos naturales.

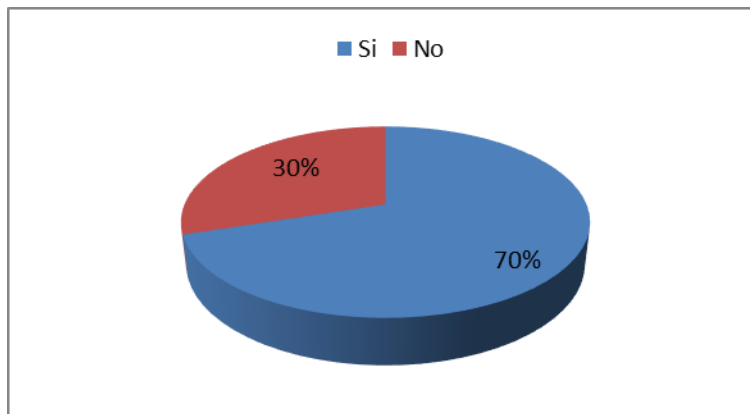
Gráfica 4. *Responsabilidad del ambiente*



Fuente. El autor

- En la pregunta si alguna vez se habían sentido amenazados por fenómenos naturales contestaron

Gráfica 5. *Riesgo por fenómenos naturales*



Fuente. El autor

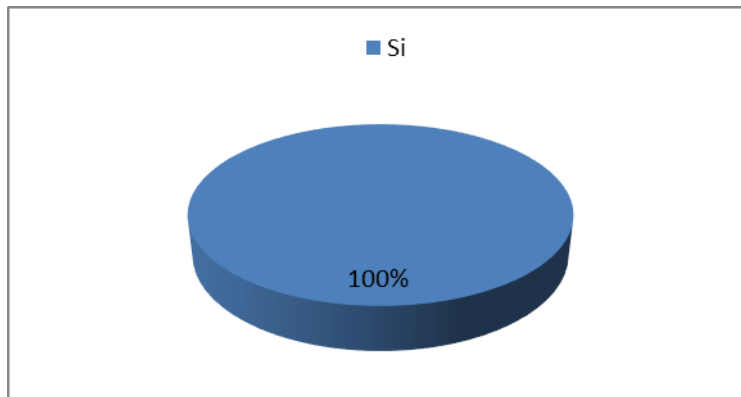




Con un 70% contestaron no haberse sentido amenazados y que si se han sentido amenazados un 30%. Los que se han sentido amenazados ha sido a causa de deslizamientos y por fuertes vientos.

- En la pregunta si había participado en algún proyecto que contribuyera con la conservación y protección de los recursos naturales, el 100% dijo haber participado en un proyecto de reforestación que se realizó el año pasado.

Gráfica 6. Participación en proyectos ambientales



Fuente. El autor

- En la pregunta cual creían era la problemática ambiental contestaron lo siguiente:
 - Aguas residuales depositadas directamente a las fuentes hídricas
 - Residuos solidos
 - Falta de alcantarillado





- Falta de apoyo por parte de las entidades encargadas

Las opiniones se encuentran divididas, debido a que han presenciado varias problemáticas que afectan su entorno, así como los recursos naturales.

Componente Económico

Para determinar el componente económico se pregunto a los adscritos a ASPRAG sobre las actividades psíquicas que les generaban recursos económicos

- ✓ Se pregunto a los encuestados que valor tiene el ingreso económico gracias a la actividad psíquicas mensualmente, a lo que respondieron que el ingreso para cada socio era entre \$450.000 y \$550.000 pesos, dependiendo de la temporada y los factores que pudieran reducir la producción de peces.
- ✓ Se les pregunto si conocían cual era el valor que se invertía en alimentación y cuidado de los peces, además de los gastos administrativos, ellos respondieron que el valor puede variar y depende de los factores externos como el clima, que puedan alterar la producción de peces generando mas gastos. Todos los gastos son presentados a los socios por medio de reunión mensual.

Componente social

Para determinar el componente social se realizaron las siguientes preguntas

- ✓ Se pregunto a cada socio que significaba ASPRAG en sus vidas, para lo cual hubo varios puntos de vista





Es la oportunidad de generar ingresos económicos y mejorar nuestra calidad de vida

Una asociación que genera bienestar y mejoras a la comunidad

La posibilidad de trabajar en algo productivo y sentirnos útiles.

Gracias a la encuesta se pudo determinar que la vereda no cuenta con todos los requerimientos para mantener un ambiente en condiciones idóneas.

5.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN LA QUEBRADA LA PEDREGOSA DEBIDO A LAS DESCARGAS PSÍCOLAS.

5.2.1 Toma de muestras

Con el fin de conocer la calidad de agua y los cambios en sus propiedades físicas, químicas y microbiológicas a causa de vertimientos, se tomaron dos muestras de agua en los siguientes puntos, los cuales se escogen debido a que hacen parte de unos vertimientos puntuales a la fuente hídrica de dos restaurantes de la zona de estudio:

✓ N 01°07'19,2”; E 076°39'21,8”

✓ N 01°07'28,1”; E 076°39'16,2”

5.2.2 Resultados de laboratorio y análisis

La primera muestra analizada corresponde a N 01°07'19,2”; E 076°39'21,8”, con la cual se obtuvieron los siguientes resultados





Tabla 1. Resultados parámetros microbiológicos encontrados en la muestra

| | Resultado | Valores permisibles Decreto 3930 de 2010 |
|---------------------------------------|-----------------|---|
| COLIFORMES TOTALES | <2300 UFC/100ml | 1000 microorganismos/100 ml. |
| COLIFORMES FECALES E. coli | <1200 UFC/100ml | 200 microorganismos/100 ml. |
| MESOFILOS | >200 UFC/100 ml | 100 microorganismos/100 ml. |

Fuente. Laboratorio Biolizand

Según el decreto 3930 de 2010, los resultados encontrados en la muestra no cumplen con los valores permisibles aptos para de residuos líquidos, encontrándose estos valores muy por encima de lo normal, lo cual puede repercutir en enfermedades para la población local, además de atraer vectores indeseables.

En cuanto a los parámetros físicos y químicos analizados, se obtuvo los siguientes resultados

Tabla 2. Resultados parámetros físicos y químicos encontrados en la muestra

| PARAMETRO | RESULTADO | VALOR DE REFERENCIA DECRETO 3930 DE 2010 |
|----------------------------------|-----------|---|
| COLOR | 18.0 | ≤15 |
| TURBIEDAD NTU | 3.08 | ≤2.0 |
| pH | 7.88 | 5-9 |
| CONDUCTIVIDAD microsiemens/cm | 1200 | 1000 |
| CLORO RESIDUAL | N/D | 0.5-1.0 |





| | | |
|--|-------|------|
| LIBRE mg/l | | |
| ALCALINIDAD mg CaCO ₃ | 230 | <200 |
| DUREZA TOTAL (mg CaCO ₃ /L) | 12.0 | <300 |
| HIERRO (Mg Fe/ L) | 0.52 | ≤0.3 |
| NITRITOS mg/l NO ₂ | 0.064 | 0.1 |
| NITRATOS mg/l NO ₃ | 1.02 | 10 |

Fuente. Laboratorio Biolizand

Los resultados se evaluarán teniendo en cuenta la Decreto 3930 de 2010, el cual posee los parámetros en cuanto a usos del agua y residuos líquidos, con lo que podemos identificar:

- **Color:** el agua fuente hídrica tiene un color con valor de 15 como resultado, siendo este un número superior al máximo permisible con lo que podemos concluir que este parámetro no cumple con las condiciones idóneas.
- **Turbiedad (UTN):** se establece que para agua potable la Turbidez deberá ser inferior a 2 NTU, por lo que se concluye que la turbidez en la muestra de agua tomada no encuentra en un buen estándar, ya que se obtuvo como resultado 3,8.
- **pH:** el pH de un agua con fines recreativos debe estar en un rango de 5-9 y el valor obtenido fue de 7,88 el cual cumple con los parámetros permisibles.
- **Conductividad:** el decreto el valor permisible en este parámetro es de 1000, el resultado obtenido fue de 1200, lo cual indica que el agua presenta contaminación, debido a que la presencia de residuos sólidos en el agua hace que el agua presente altos índices de conductividad.





- **Cloro residual:** no se encontró un valor disponible de cloro residual, lo cual no se encuentra sujeto al valor permisible de la norma.
- **Alcalinidad (mg/L CaCO₃):** el resultado de la muestra fue 230 superando el valor del límite permisible.
- **Dureza (mg/L CaCO₃):** el resultado de dureza fue 12, por lo que no supera el límite permisible.
- **Hierro (mg/L Fe):** el resultado obtenido fue de 0,52 el cual supera el valor del parámetro permitido siendo este 0,3.
- **Nitritos:** el valor obtenido en la muestra fue de 0,064 el cual se encuentra por debajo del máximo permisible.
- **Nitratos:** el valor obtenido en la muestra fue de 1,02 el cual se encuentra por debajo del máximo permisible.

La segunda muestra en analizar corresponde a las coordenadas N 01°07'28,1"; E 076°39'16,2" y de la cual se obtuvieron los siguientes resultados

Tabla 3. Resultados parámetros microbiológicos encontrados en la muestra 2

| | Resultado | Valores permisibles Decreto 3930 de 2010 |
|---------------------------------------|-----------------|---|
| COLIFORMES TOTALES | <1900 UFC/100ml | 1000 microorganismos/100 ml. |
| COLIFORMES FECALES E. coli | <500 UFC/100ml | 200 microorganismos/100 ml. |





| | | |
|------------------|-----------------|-----------------------------|
| MESOFILOS | >120 UFC/100 ml | 100 microorganismos/100 ml. |
|------------------|-----------------|-----------------------------|

Fuente. Laboratorio Biolizand

Según el decreto 3930 de 2010, los resultados encontrados en la muestra no cumplen con los valores permisibles aptos en residuos líquidos, encontrándose estos valores muy por encima de lo normal, lo cual puede repercutir en enfermedades para la población local, además de atraer vectores indeseables.

En cuanto a los parámetros físicos y químicos analizados, se obtuvo los siguientes resultados

Tabla 4. Resultados parámetros físicos y químicos encontrados en la muestra 2

| PARAMETRO | RESULTADO | VALOR DE REFERENCIA DECRETO 3930 DE 2010 |
|---|-----------|---|
| COLOR | 19.0 | ≤15 |
| TURBIEDAD NTU | 3.00 | ≤2.0 |
| pH | 6.99 | 5-9 |
| CONDUCTIVIDAD microsiemens/cm | 1250 | 1000 |
| COLORO RESIDUAL LIBRE mg/l | N/D | 0.5-1.0 |
| ALCALINIDAD mg CaCO ₃ | 200 | <200 |
| DUREZA TOTAL (mg CaCO ₃ /L) | 12.0 | <300 |
| HIERRO (Mg Fe/ L) | 0.4 | ≤0.3 |
| NITRITOS mg/l NO ₂ | 0.064 | 0.1 |
| NITRATOS mg/l NO ₃ | 1.02 | 10 |

Fuente. Laboratorio Biolizand





Los resultados se evaluarán teniendo en cuenta la Decreto 3930 de 2010, el cual posee los parámetros en cuanto a usos del agua y residuos líquidos, con lo que podemos identificar:

- **Color:** el agua fuente hídrica tiene un color con valor de 19 como resultado, siendo este un número superior al máximo permisible con lo que podemos concluir que este parámetro no cumple con las condiciones idóneas.
- **Turbiedad (UTN):** se establece que para agua potable la Turbidez deberá ser inferior a 2 NTU, por lo que se concluye que la turbidez en la muestra de agua tomada no encuentra en un buen estándar, ya que se obtuvo como resultado 3,0.
- **pH:** el pH de un agua con fines recreativos debe estar en un rango de 5-9 y el valor obtenido fue de 6,99 el cual cumple con los parámetros permisibles.
- **Conductividad:** el decreto el valor permisible en este parámetro es de 1000, el resultado obtenido fue de 1250, lo cual indica que el agua presenta contaminación, debido a que la presencia de residuos sólidos en el agua hace que el agua presente altos índices de conductividad.
- **Cloro residual:** no se encontró un valor disponible de cloro residual, lo cual no se encuentra sujeto al valor permisible de la norma.
- **Alcalinidad (mg/L CaCO₃):** el resultado de la muestra fue 200 encontrándose en el valor permisible.
- **Dureza (mg/L CaCO₃):** el resultado de dureza fue 12, por lo que no supera el límite permisible.





- **Hierro (mg/L Fe):** el resultado obtenido fue de 0,4 el cual supera el valor del parámetro permitido siendo este 0,3.
- **Nitritos:** el valor obtenido en la muestra fue de 0,064 el cual se encuentra por debajo del máximo permisible.
- **Nitratos:** el valor obtenido en la muestra fue de 1,02 el cual se encuentra por debajo del máximo permisible.

Con este análisis se determinó que la calidad de los residuos líquidos, no es la más adecuada para ser dispuesta de manera directa a la quebrada la Pedregosa.

Aunque esta agua no es consumida tiene contacto con algunos cultivos y personas de la zona que tienen contacto con dicha agua para lavar ciertos artefactos y elementos. El consumo o contacto con coliformes a corto plazo ocasiona enfermedades como la diarrea, retorcijones, náusea, Ictericia (coloración amarillenta de la piel y los ojos), dolores de cabeza, fatiga e insuficiencia renal, siendo los niños pequeños, los ancianos y las personas con un sistema inmunológico débil, los más perjudicados por estas bacterias presentes en el agua.

Las entidades encargadas de velar por el bienestar de los habitantes se han quedado cortas en implementar medidas que contribuyan a mejorar la calidad del agua de las fuentes superficiales.

5.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN LA QUEBRADA LA PEDREGOSA DEBIDO A LAS DESCARGAS PSÍCOLAS.





5.3.1 Descripción y análisis de impactos ambientales.

Se realiza una descripción detallada de cada impacto ambiental que se ha encontrado en la zona de estudio.

Impactos ambientales para el componente suelo: El suelo es un recurso fundamental para la supervivencia, ya que de él se obtiene el alimento, por los cultivos que se desarrollan, pero también porque la vida gira entorno a la disposición del territorio. En la zona de estudio se encontraron diferentes impactos ambientales a los que está expuesto el suelo:

- ✓ No se hace separación de residuos en la fuente y por lo tanto se genera una gran cantidad de estos que son dispersos en el suelo, y en la vegetación que se encuentra a los alrededores de los restaurantes.
- ✓ Las aguas residuales y lixiviados son depositados directamente al suelo en algunos casos.

Impactos ambientales para el componente aire: la contaminación del aire se ve reflejada con el smog monóxido de carbono y gases carburantes producidos por el flujo vehicular y la quema de ciertos residuos.

Impactos ambientales para el recurso agua: el agua es el recurso más esencial para todas las formas de vida existentes en la tierra, de ahí la importancia de protegerla. Los impactos que se han generado dentro de las instalaciones de los restaurantes contra el recurso agua son:

- ✓ Las aguas lluvias arrastran a las quebradas y al río residuos sólidos que se encuentran el suelo.





- ✓ Hay contaminación a la fuente hídricas la Pedregosa por descarga de vertimientos puntuales procedentes de las piscinas psíquicas de la zona

Impactos ambientales para el componente flora: la vegetación existente en la zona se contamina a causa de la presencia de residuos sólidos y líquidos, además el crecimiento demográfico ha causado que se pierda mucha de esta vegetación alterando el paisaje y por ende obligando a las especies de fauna que habitan en la zona a trasladarse.

Impactos ambientales para el componente fauna: La construcción de las casa y la modificación del paisaje cambia los hábitats terrestres, ya que al perderse la capa vegetal se pierde el hábitat de muchas especies de fauna, como también el desplazamiento de las mismas, en cuanto a la contaminación por ruido, por residuos y el vertimiento de aguas residuales ha producido impactos en la fauna terrestre y acuática, lo cual es evidente por el desplazamiento de especies nativas a otros hábitats, como los azulejos, algodóneros, curillos, chamones, mochileros etc. La fauna nativa ha sido reemplazada en un 50% por palomas, gallinazos y algunas miras y gorriones.

Impactos ambientales para el componente socioeconómico: los estanques psíquicas ofrecen empleo a muchas personas habitantes de la vereda, lo que ayuda a mejorar la calidad de vida de estas personas y sus familias.

5.3.2 Valoración de impactos ambientales.





INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO

NIT. 800.247.940-1

Código SNIES: 3115 Mocoa – 3116 Sibundoy

“El Saber Como Arma de Vida”

**CENTRO DE
INVESTIGACIONES Y
EXTENSION**

Para la valoración de los diferentes impactos ambientales ocasionados en los diferentes componentes, se toma como referencia la metodología de Conesa.





Tabla 5. Matriz de impactos Conesa

| Matriz de identificación y valoración de impactos ambientales Conesa | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------------|----------------|
| ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES PARA EL RECURSO SUELO | NAT | I | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Importancia I | Impacto |
| Generación de residuos líquidos | Disminución de la capa vegetal | - | 4 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 35 | Moderado |
| | Alteración de las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del suelo | - | 8 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 54 | Critico |
| Reciclaje inadecuado | Disminución en la capacidad del relleno sanitario | - | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 23 | Compatible |
| ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES PARA EL RECURSO AIRE | NAT | I | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Importancia I | Impacto |
| Generación de malos olores | Contaminación del aire | - | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 24 | Compatible |
| | Causante de enfermedades respiratorias | - | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 24 | Compatible |
| Incineración de residuos hospitalarios y/o peligrosos | Cambio climático | - | 4 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 35 | Moderado |
| | Contaminación del aire | - | 4 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 37 | Moderado |





INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO

NIT. 800.247.940-1
Código SNIES: 3115 Mocoa – 3116 Sibundoy
“El Saber Como Arma de Vida”

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y EXTENSION

| ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES EN PARA EL RECURSO AGUA | NAT | I | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Importancia I | Impacto |
|---|--|-----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------------|----------|
| Generación de residuos líquidos peligrosos | Alteración de parámetros físicos y químicos del agua | - | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 42 | Moderado |
| | Aumento de materia Orgánica e inorgánica | - | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 31 | Moderado |
| ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES PARA EL RECURSO FLORA | NAT | I | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Importancia I | Impacto |
| Inadecuado tratamiento y Disposición final de los residuos líquidos | Pérdida Permanente de vegetación | - | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 31 | Moderado |
| | Alteración de la diversidad abundancia y cobertura vegetal | - | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 | 37 | Moderado |
| Construcción de estaqués psícolos | Modificación del paisaje natural | - | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 | 30 | Moderado |
| ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES PARA EL RECURSO FAUNA | NAT | I | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Importancia I | Impacto |
| Inadecuado tratamiento y Disposición final | Modificación del hábitat terrestre. | - | 4 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 | 34 | Moderado |





**INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL
PUTUMAYO**

NIT. 800.247.940-1
Código SNIES: 3115 Mocoa – 3116 Sibundoy
“El Saber Como Arma de Vida”

**CENTRO DE
INVESTIGACIONES Y
EXTENSION**

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------------|----------------|
| de los residuos líquidos | Pérdida permanente de hábitat para la fauna. | - | 4 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 | 35 | Moderado |
| ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES PARA EL COMPONENTE SOCIOECONOMICO | NAT | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | Importancia I | Impacto |
| Creación de la ASOGRAP | Generación de empleo en la comunidad | + | 8 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 8 | 62 | Crítico |
| | Mejoramiento de la calidad de vida | + | 8 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 8 | 64 | Crítico |





Con la información obtenida por la realización de diagnóstico se pudo identificar los impactos ambientales los cuales fueron clasificados y valorados en la matriz Conesa, con la que se determinó el nivel de importancia de cada impacto:

En la matriz anterior se puede observar que 3 de los impactos son compatibles, 10 son moderados y 3 son críticos, sin embargo, uno de los impactos críticos es positivo, los demás son consecuencia de los vertimientos generados por las actividades que se desarrollan en las actividades psícolas; lo que significa que se debe realizar controles operacionales en las acciones que estén generando dichos impactos, priorizando de acuerdo a la valoración de los mismos.

Los recursos más afectados son el suelo y el agua, debido al mal uso y a la contaminación, lo que ocasiona que se altere su calidad y propiedades. Lo anterior sucede porque no existe en la vereda una cultura ambiental que incentive a cuidar el medio ambiente realizando prácticas que mitiguen el impacto ambiental y por ende las problemáticas.

6 DIAGNÓSTICO FINAL

Gracias a la evaluación se pudo determinar la problemática ambiental generada por la actividad psícolas en la vereda 15 mayo, debido a la generación de vertimientos puntuales a la quebrada la Pedregosa.

Después de analizar los resultados se reafirma la necesidad de formular una propuesta enfocada en un programa de manejo de los residuos líquidos; en la vereda 15 de mayo; tomando los elementos principales de afectación al ambiente en este lugar, para desarrollar proyectos





pertinentes con actividades puntuales en las fases más críticas del manejo interno de estos residuos; que permitan controlar de algún modo los impactos ambientales que produce su inadecuado manejo y garantizar en gran medida los fines del desarrollo sostenible.

A través de este programa se establecieron dos estrategias dirigidos a mitigar la contaminación:

- Educación ambiental basada en el manejo adecuado de los residuos líquidos,
- Fomentar la formación de una organización comunitaria que ejerzan la actividad de conservación y aprovechamiento eficiente de los recursos afectados por la contaminación de residuos líquidos.

Además, que para realizar un proyecto se deben tener en cuenta las condiciones en las que se encuentran las personas beneficiadas en el proyecto, las vías de acceso, transporte, y que para que este culmine satisfactoriamente se debe contar con el respaldo principalmente económico de asociaciones, fundaciones, en este caso CORPOAMAZONIA.

También se puede evidenciar que cerca de la zona de influencia del proyecto no se cuenta con técnicos o profesionales que brinden asesoría a los beneficiarios, razón por la cual en muchas de las ocasiones se hace necesario, contratar personas de otras partes para que realicen las labores de acompañamiento.





7 CONCLUSIONES

La vereda 15 de mayo, es una zona ocupada en su gran mayoría por población desplazada; por ende, el proyecto que se está implementando en esta zona con la asociación ASPRAG y gracias al apoyo de CORPOAMAZONIA está contribuyendo a generar empleo y mejorar la calidad de vida de las familias adscritas de forma directa.

Las actividades diarias en los tanques psícolas están contaminado la fuente de agua la Pedregosa, lo cual se pudo determinar gracias a la toma de dos muestras y la valoración de las misma por parte del laboratorio Biolizand y cuyos resultados fueron analizados teniendo en cuenta el decreto 3930 de 2010.

Además, se pudo determinar aspectos e impactos negativos los que fueron valorados con ayuda de la matriz conesa y con lo que se identifico que, aunque el impacto en general no es muy critico se debe mejorar las condiciones de sanidad, específicamente de la calidad de vertimientos arrojados a la quebrada la Pedregosa.

8 RECOMENDACIONES

Es recomendable implementar estrategias teniendo en cuenta los resultados arrojados por la matriz Conesa con el fin de minimizar las problemáticas encontradas en la vereda con respecto a la disposición de residuos líquidos se refiere.





Es importante que los entes gubernamentales inviertan en capacitar en educación ambiental a la población de la vereda, para así lograr que no deterioren esta zona, con el fin de que se proteja la fauna y la flora de la zona.

La implementación de una estrategia de mitigación de impactos por la intervención antrópica aplicada a las fuentes de agua, permite lograr beneficios ambientales y económicos, que redundan en un mejor bienestar de la comunidad.

A fin de implementar una estrategia que mitigue los impactos causados al recurso agua por actividades antrópicas, es necesario que se le de particular importancia a la educación ambiental, para sensibilizar y culturizar el manejo y uso del recurso agua por los habitantes.

9 BIBLIOGRAFIA

IDEAM-UNICEF-CINARA. Marco político y normativo para la Gestión de Residuos Sólidos. (febrero, 2005). Recuperado el 4 de marzo de 2016 de http://www.asocars.org.co/normas/POLITICAS_AMBIENTALES_NACIONALES/POLITICA_NACIONAL_PARA_LA_GESTION_INTEGRAL_DE_RESIDUOS_SOLIDOS.pdf

Jorge, Llano; Nelson, Penagos; Humberto, Montes. (Octubre, 2010). Aplicación de las normas ambientales en relación con saneamiento básico, que tienen la industria Licorera de Caldas, El Hospital Santa Sofía y Empocaldas. Trabajo final para optar por el título de especialistas en Gestión Ambiental. P 116.





INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO

NIT. 800.247.940-1
Código SNIES: 3115 Mocoa – 3116 Sibundoy
“El Saber Como Arma de Vida”

**CENTRO DE
INVESTIGACIONES Y
EXTENSION**

Ministerio de medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial. Responsabilidad ambiental empresarial en Colombia, libro virtual. en línea. Disponible en: bdigital.uao.edu.co/bistraen/10614/3205/1/TAA01167.pdf. Descargado Marzo 2 de 2015.

Red de Desarrollo Sostenible de Colombia. Gestión Ambiental. Recuperado el 4 de marzo de 2016 de <http://www.rds.org.co/gestion/>

SlideShare. (agosto, 2012). Saneamiento Básico en Colombia. Recuperado el 5 de marzo de 2016 de <http://es.slideshare.net/osancola09/saneamiento-bsico-en-colombia>

Ur ambiental. Gestión Ambiental. [En línea]. Disponible en: <http://urosarioambiental.blogcindario.com/2009/11/00001-introducción.html> [Descargado abril 25 de 2014].

