

**APOYO TÉCNICO EN LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LA
SUBGERENCIA SOCIOAMBIENTAL TERRITORIAL DE EMPOPASTO S.A.,
E.S.P.**



**YURANI LIZETH ENRÍQUEZ INCHUCHALA
CÓDIGO NO. 104914020933**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
POPAYÁN
2019**

**APOYO TÉCNICO EN LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS DE LA
SUBGERENCIA SOCIOAMBIENTAL TERRITORIAL DE EMPOPASTO S.A.,
E.S.P.**



**YURANI LIZETH ENRIQUEZ INCHUCHALA
CÓDIGO NO. 104914020933**

**INFORME DE TRABAJO DE GRADO, MODALIDAD DE PRÁCTICA
PROFESIONAL EMPRESARIAL COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR
AL TÍTULO DE INGENIERA AMBIENTAL.**

**DIRECTORA
JULIANA ISABEL SARMIENTO CASTILLO
DOCTORA EN CIENCIAS AMBIENTALES**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
POPAYÁN
2019**

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	9
1. JUSTIFICACIÓN	10
2. OBJETIVOS	11
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	11
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA RECEPTORA	12
3.1. MISIÓN.....	12
3.2. VISIÓN	12
3.3. PROPÓSITO SUPERIOR.....	12
3.4. GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL TERRITORIAL.....	13
4. MARCO DE REFERENCIA	15
4.1. MARCO CONCEPTUAL.....	15
4.2. MARCO LEGAL.....	16
5. METODOLOGÍA	20
6. RESULTADOS	22
6.1. PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA) INTEGRAL Y SOSTENIBLE EN ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS.....	22
6.1.1. Estructuración y sistematización documental del programa PSA	22
6.1.2. Análisis de Calidad del agua	24
6.2. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL (SIGAE).....	26
6.2.1. Inspecciones Ambientales.....	26
6.2.2. Piezas comunicativas.....	29
6.2.3. Puntos para la clasificación de papel	31
6.2.4. Procedimientos operativos normalizados (PONS).....	32
6.3. ACOMPAÑAMIENTO A LA SUBGERENCIA SOCIO AMBIENTAL Y TERRITORIAL.....	33
6.3.1. Informe de Gestión desde la Gerencia de EMPOPASTO S.A. E.S.P. Vigencia Año 2018	33

6.3.2. Capacitación Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua.....	34
6.3.3. Evento: Alternativas Verdes para la Vida	36
CONCLUSIONES.....	38
RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFÍA.....	40
ANEXOS	43

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Tercer punto de muestreo: antes de las Bocatomas.	25
Figura 2. Segundo punto de muestreo: Box culvert Quebrada Piquisiqui- Pana. .	25
Figura 3. Primer punto de muestreo: Desembocadura Piquisiqui.	26
Figura 4. Inspecciones Ambientales.	27
Figura 5. Comparación de los anuncios de ahorro.	28
Figura 6. Continuación, comparación de los anuncios de ahorro.	29
Figura 7. Acciones de mejora.	29
Figura 8. Ubicación de las piezas comunicativas.	30
Figura 9. Piezas comunicativas ahorro de agua, energía y papel.	31
Figura 10. Puntos para depositar papel y sensibilización ahorro de agua, energía y papel.	32
Figura 11. Informe de gestión 2018, madres comunitarias ICBF.	34
Figura 12. Folleto de información.	36
Figura 13. Alternativas Verdes para la Vida.	37

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexos 1. Carta de certificación de horas laboradas.	43

ANEXOS DIGITAL

Anexo 2. Propuesta de trabajo para dar inicio a la estructuración del programa Pago por Servicios Ambientales en el ecosistema estratégico páramo Tábano Campanero.

Anexo 3. Propuesta metodológica para la estructuración del programa Pago por Servicios Ambientales en la Microcuenca Miraflores, vereda Cubijan Alto del Corregimiento de Catambuco, Municipio de Pasto.

Anexo 4. Sistematización documental de las características de las áreas abastecedoras del recurso hídrico de la Microcuenca Piquisiqui.

Anexo 5. Ruta metodológica para la estructuración e implementación de un programa de Pago por Servicios Ambientales integral y sostenible en las áreas abastecedoras del recurso hídrico de los municipios de Pasto y Tangua.

Anexo 6. Actas de reunión del programa de Pago por Servicios Ambientales EMPOPASTO S.A. E.S.P.

Anexo 7. Informe Calidad De Agua Quebrada Piquisiqui.

Anexo 8. Formato 1. Inspecciones ambientales.

Anexo 9. Inspecciones ambientales.

Anexo 10. Formato 2. Inspección Integral.

Anexo 11. Segunda inspección ambiental.

Anexo 12. Procedimientos Operativos Normalizados.

Anexo 13. Informe de gestión desde la gerencia de EMPOPASTO S.A. E.S.P. vigencia año 2018. Gremio Madres Comunitarias (ICBF).

Anexo 14. Actas de reunión informe de gestión madres comunitarias (ICBF).

NOTA DE ACEPTACION

La Directora y los Jurados han evaluado este documento, escuchado a su autora y lo encuentran satisfactorio, por lo cual autorizan a la estudiante YURANI LIZETH ENRIQUEZ INCHUCHALA, para que desarrolle las gestiones administrativas para optar el título de Ingeniera Ambiental.

Ing. Martha Yulieth Romero Martínez
Jurado

Ing. Viviana Valencia Rengifo
Jurado

PhD. Juliana Isabel Sarmiento Castillo
Directora

Popayán, Marzo de 2020

AGRADECIMIENTOS

Alcanzar una meta propuesta siempre será gratificante en el alma de un soñador, pero es más gratificante reconocer que muchos te apoyaron en la obtención de la misma; por eso le doy gracias a Dios por concederme el maravilloso don de la vida, por la salud, la familia, los amigos, las oportunidades y la agradable fortuna de alcanzar esta meta. A mi madre Nancy Dora Inchuchala por ser el motor de mi vida, por su amor infinito, sus buenos consejos, su apoyo incondicional, por creer en mí y motivarme a cumplir mis metas y sueños, por hacerme sentir capaz de lograr cada uno de los objetivos que me he propuesto, por estar ahí en cada momento difícil, mil gracias madre linda por cada día que compartes conmigo. A mis abuelitos Bolívar Inchuchala y Yolanda Chapues, por su inmenso cariño, por sus grandes consejos, por reconocer mis fortalezas y sobre todo por creer en mí, gracias por su apoyo constante y por ser el pilar de nuestra familia. A mis hermanitos Duvan Javier y Anderson Rolando por ser mi razón de vivir, por brindarme su amistad y su cariño, gracias por crecer a mi lado y regalarme lindos momentos.

A toda mi familia le agradezco el apoyo recibido y la compañía durante el desarrollo de mi carrera, por alegrarse por mis logros obtenidos y por estar pendiente de mí. A mi mejor amiga Ederly Trejo por ser mi ejemplo de valentía, por incentivar me para ser mejor cada día, gracias por sus locuras, por su cariño y por brindarme su linda amistad. A mis amigos, en especial a Alex Bastidas, Eymi Estupiñan y Johana Castro por brindarme su amistad y apoyo en este camino, por compartir sus conocimientos conmigo, por ser mis maestros y estar conmigo en los momentos en los que más los necesite. Gracias a todos y cada uno de los que me brindaron palabras de aliento o apoyo para conseguir mis metas propuestas.

El camino fue largo y lleno de altibajos, pero ahora miro hacia atrás y solo me queda agradecer a Dios por haberme permitido vivir y disfrutar esta maravillosa etapa y como dice Borges: "Con el tiempo te das cuenta de que en realidad lo mejor no era el futuro, sino el momento que estabas viviendo justo en ese instante".

INTRODUCCIÓN

Colombia es considerado uno de los países con mayor biodiversidad en el mundo, donde el desarrollo económico y social se encuentra ligado al aprovechamiento sostenible de los bienes y servicios que el medio ambiente le provee (Herrera, 2016). Así mismo, el Departamento de Nariño alberga una alta variedad de ecosistemas, ya que en él confluyen características ecológicas del piedemonte costero del Pacífico, la cordillera de los Andes y las estribaciones superiores de la Amazonia, muestra de esto es la presencia de ecosistemas de alta y media montaña, bosques secos, humedales, páramos, entre otros.

Los servicios ecosistémicos, en tanto beneficios de aprovisionamiento, de cultura y de regulación que ofrecen los ecosistemas a la humanidad, no son la panacea ni la solución para enfrentar los desafíos ante los que nos coloca la pérdida de ecosistemas; son parte de los medios de vida de los productores y se integran para construir formas más duraderas en el uso de los recursos con el fin de alcanzar un mayor bienestar social, sumándose de esta manera, a los esfuerzos para garantizar la conservación (Vargas Guillén et al., 2009).

Adicionalmente, toda organización está constituida por varios sistemas individuales que de una u otra manera se relacionan, haciendo que se cumplan dentro de sus políticas acorde a la normatividad vigente. De ahí radica la necesidad de centrar el interés en identificar y solucionar los problemas ambientales existentes en los ecosistemas estratégicos; y además mitigar los impactos causados por la realización de las actividades diarias dentro una organización.

Bajo este escenario, este documento sintetiza el trabajo de práctica laboral llevado a cabo en la subgerencia socioambiental territorial de EMPOPASTO S.A., E.S.P., durante el segundo semestre de 2019, donde los principales resultados se presentan en la sexta sección que esbozan las características de esquema de pago por servicios ambientales (PSA) que pueda ser facilitado a futuro por esta empresa, como medida de conservación en ecosistemas estratégicos; así como la descripción de actividades que permitieron el seguimiento ambiental de la empresa, en marco del Plan de Gestión Ambiental Empresarial (SIGAE), que logra una identificación de los aspectos e impactos que se evidencian en la valoración que se realiza en cada uno de los procesos que se desarrolle dentro de una empresa, así como también tiene los programas, actividades y estrategias para prevenir, corregir y mitigar los impactos ambientales negativos con el fin de valorizar la sostenibilidad ambiental en una empresa (Arismendi Carmen, 2017).

1. JUSTIFICACIÓN

Para la Empresa de Obras Sanitarias de Pasto, EMPOPASTO S.A., E.S.P, es de suma importancia desarrollar la planificación Ambiental inicial, según los requisitos exigidos en la norma ISO 14001 de 2015, definiendo una ruta que permita mejorar la relación de la empresa con el medio ambiente, ahorrando recursos, aprovechando nuevas oportunidades de mercado, satisfaciendo a los usuarios, posicionando su imagen corporativa, así mismo mejora los procesos, que contribuyen a afrontar las exigencias y cambios en materia de desarrollo sostenible, integrando y mejorando las actividades de la Gestión Ambiental como factor fundamental para el éxito de la Empresa.

Consecuentemente, la empresa está comprometida con el objetivo de desarrollo sostenible de Acción por el Clima que busca adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, especialmente en lo referente a la adaptación a la variabilidad y el cambio climático, dada la sensibilidad de la materia prima a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales. El fortalecer la resiliencia, el disminuir la vulnerabilidad a los riesgos y el aprovechar sus oportunidades hacen parte de la mirada estratégica de la empresa (EMPOPASTO., 2017).

En este contexto, es indispensable y factible la implementación de estrategias como el programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA) en los ecosistemas estratégicos, a través de las cuales se busca que los propietarios, poseedores y ocupantes de predios, localizados en ecosistemas estratégicos del país, realicen acciones y prácticas que favorezcan la conservación y generación de servicios ambientales; estructuración que se sustenta en lo establecido en el Decreto Ley 870 de 2017, Decreto 1007 de 2018, en el CONPES 3886 DE 2017 y en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible No. 1076 de 2015.

Además se debe realizar un reconocimiento, diagnóstico de aspectos e impactos ambientales y la formulación del contenido del sistema de gestión ambiental empresarial (SIGAE), esto a partir de la estructuración de una adecuada cultura y compromiso ambiental, garantizando así el cumplimiento de la política ambiental, sus metas y objetivos de acuerdo a lo establecido en la norma ISO 14001 de 2015.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Brindar apoyo técnico a la Subgerencia Socio ambiental y Territorial de EMPOPASTO S.A. E.S.P., en los proyectos ambientales actualmente en ejecución.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apoyar el proceso de estructuración del programa de pago por servicios ambientales (PSA) integral y sostenible en ecosistemas estratégicos para la conservación del recurso hídrico, en marco del proyecto Euroclima + de EMPOPASTO S.A. E.S.P.
- Contribuir al desarrollo de actividades en el área ambiental del Programa de Responsabilidad Social Empresarial, en pro del cumplimiento del proyecto “Sistema de Gestión Ambiental Empresarial (SIGAE)”.
- Realizar labores de acompañamiento a la subgerencia socio ambiental y territorial en aspectos de implementación de actividades, procesos de mejoramiento continuo, diseño, ejecución y coordinación de capacitaciones, en el área ambiental de la Empresa.

3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA RECEPTORA

La Empresa de Obras Sanitarias de Pasto, EMPOPASTO S.A. E.S.P., prestadora del servicio de acueducto, alcantarillado, conexos y asociados, con talento humano competente, se compromete con la gestión integral del agua con calidad, cobertura y continuidad, orientando sus esfuerzos hacia la satisfacción de los usuarios, protección del medio ambiente, promoción de la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores, contratistas, visitantes y grupos de interés; con compromiso social, ambiental y territorial. Para lograrlo, su marco de actuación se fundamenta en el compromiso gerencial, la gestión y control de los riesgos: institucionales; salud y seguridad en el trabajo; impactos ambientales y; seguridad de la información. Todo ello con un enfoque participativo, formativo y de toma de conciencia, cumpliendo la legislación aplicable, además de los compromisos suscritos en el ámbito de su actuación para mejorar continuamente su desempeño (Empopasto, 2016).

3.1. MISIÓN

Somos una empresa regional prestadora de servicios públicos domiciliarios, saneamiento básico y servicios complementarios, con proyección a la diversificación, a través del manejo integral del agua, para mejorar la calidad de vida de nuestros ciudadanos con calidez, sostenibilidad, equidad socio ambiental y financiera.

3.2. VISIÓN

Agua para todos y para la vida.

3.3. PROPÓSITO SUPERIOR

Brindar agua tejiendo territorios sostenibles para la vida.

Empopasto incorpora la Gestión Integral del Agua y el Territorio (GIAT) en las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos adoptando el Enfoque Territorial a partir de Región Hídrica del Valle de Atriz. Disponer de agua suficiente y con la calidad adecuada es uno de los retos del municipio de Pasto. Ante factores como el cambio climático y una inadecuada gestión del agua, se propone el concepto de región hídrica, como instrumento para gestionar de manera sostenible el recurso hídrico, bajo criterios hidrográficos, político-administrativos y ecosistémicos.

En el marco de la visión y a partir del enfoque metodológico desarrollado EMPOPASTO S.A E.S.P, circunscribe sus programas, proyectos, actividades, metas e indicadores del Plan Estratégico 2017-2020 fundamentado en los siguientes direccionadores estratégicos:

- Prestación del Servicio
- Gestión Organizacional
- Gestión Socio Ambiental y Territorial
- Gobierno Corporativo
- Desarrollo Empresarial

3.4. GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL TERRITORIAL

Fortalece la política y la gestión socio ambiental de la Empresa, con criterios participativos y de sostenibilidad, integrando la cadena de valor desde las fuentes hídricas hasta la disposición final de las aguas residuales en el territorio.

Dentro de esta área se desarrollan dos programas:

- Gobernanza del agua y territorio en la región hídrica del Valle de Atriz.
- Desarrollo Socio ambiental empresarial.

Los proyectos que se ejecutan en Subgerencia Socioambiental Territorial y en los cuales la pasante participó son:

Incentivos de conservación como base a la adaptación al cambio climático de la región hídrica del Valle de Atriz.

Ejecutar proyectos estratégicos tendientes a la conservación del recurso hídrico, fines que implican procesos formativos, sensibilizatorios y de capacitación a los diferentes actores comunitarios asentados en zonas identificadas como de “alta importancia hídrica”; estos objetivos se persiguen mediante estrategias que demuestran acciones efectivas de Restauración Ecológica, Alternativas Productivas Agrosostenibles, Operación y Mantenimiento de Estaciones Hidrometeorológicas. Sumado a lo anterior, la producción de material vegetal en vivero, ha permitido sostener la capacidad de siembra de especies nativas, entre otras actividades que coadyuvan al mejoramiento en cantidad y calidad de agua con visión integral de la diversidad de factores ambientales, socio-culturales y económicos.

Escuela del Agua y Territorio.

Impulsar procesos educativos con el fin de generar capacidades, proyectos formulados e implementados para la gestión Integral del Recurso Hídrico y sensibilidad y organización ciudadana.

Sistema de Gestión Ambiental Empresarial.

Revisar, evaluar y optimizar los diferentes procesos de la Empresa en torno a las mejoras socio ambiental para mitigar y compensar los impactos ambientales asociados a los procesos.

Empopasto S.A. E.S.P., cuenta con tres sedes administrativas: Casona, Mijitayo y Centenario, posee cuatro plantas de tratamiento de agua potable y el trasvase de Río Bobo, para el sistema de abastecimiento de la ciudad de Pasto:

- Planta Centenario: 80 % - Captación Río Pasto
- Planta Mijitayo: 17 % - Quebrada Mijitayo – Quebrada Miraflores
- Planta San Felipe: 3 % - Quebrada Mijitayo
- Planta Guadalupe: Zona de expansión – Quebrada Piedras
- Transvase Río Bobo: Respaldo en época de Sequia

Además posee un laboratorio de aguas acreditado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el IDEAM, mediante Resolución 2615 en noviembre 2016.

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1. MARCO CONCEPTUAL

Los servicios ecosistémicos son todas aquellas contribuciones directas e indirectas que hacen los ecosistemas al bienestar humano, esto se ve representado en elementos o funciones derivadas de los ecosistemas que son percibidas, capitalizadas y disfrutadas por el ser humano como beneficios que incrementan su calidad de vida (MINAMBIENTE, 2017). Existen cuatro tipos de servicios ecosistémicos, según el beneficio que ofrezcan:

- Los servicios de aprovisionamiento son aquellos referidos a la cantidad de bienes o materias primas que un ecosistema ofrece, como la madera, el agua o los alimentos.
- Los servicios de regulación son aquellos que derivan de las funciones clave de los ecosistemas, que ayudan a reducir ciertos impactos locales y globales (por ejemplo la regulación del clima y del ciclo del agua, el control de la erosión del suelo, la polinización, entre otros).
- Los servicios culturales son aquellos que están relacionados con el tiempo libre, el ocio o aspectos más generales de la cultura.
- Los servicios de soporte, como la biodiversidad y los procesos naturales del ecosistema, que garantizan buena parte de los anteriores.

Los servicios ecosistémicos, por tanto, combinan la preservación del medio natural a la vez que se hace un uso y desarrollo sostenibles. Los beneficios que aportan los servicios ambientales brindados por los bosques a partir del reconocimiento político, social, económico, se fundamentan en el establecimiento de principios de pago por los servicios ecosistémicos. Estos no dependen de un acto de generosidad para con la naturaleza, sino, un derecho propio de la misma. Han de pagar todos los que se beneficien económicamente de los servicios ecosistémicos y aquel que de alguna manera afecte el medio ambiente y obtenga un ingreso en el desarrollo de una actividad económica (Domínguez, 2008).

La importancia de la implementación del Pago por Servicios Ambientales constituye en un reconocimiento económico las acciones que permitan el mantenimiento y generación de servicios ambientales, además crea nuevas alternativas económicas que desincentivan usos del suelo que generen pérdida de biodiversidad y se busca fortalecer los valores culturales y de reconocimiento social asociados a la conservación de áreas y ecosistemas estratégicos para el desarrollo sostenible

Otro de los aspectos dentro del proyecto son los Sistemas de Gestión Ambiental Empresarial, para Leonel Vega (2006) la Gestión Ambiental Empresarial es aquella que se ocupa de los temas relacionados con el ambiente, contribuyendo a su conservación y comprende las responsabilidades, las funciones (planificación, ejecución y control), la estructura organizativa, procesos, procedimientos, las prácticas, los recursos para determinar y llevar a cabo la política ambiental que cualquier empresa agrícola, minera, industrial o comercial requiere. En este sentido la Gestión Ambiental empresarial puede considerarse como una tarea que comprende la evaluación, planificación, puesta en marcha, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación, con el fin de mejorar la calidad ambiental objeto de acción, entorno territorial de la empresa, proyecto de infraestructura, territorio de su jurisdicción.

Empopasto S.A. E.S.P es una empresa de gran interés para el municipio de Pasto, pero las actividades diarias de la empresa, provocan efectos negativos al medio ambiente, por tal motivo se vio la necesidad de implementar un sistema de gestión ambiental, que permita evitar, mitigar y/o compensar, los impactos perjudiciales para el medio ambiente y los seres humanos, además contribuir al mejoramiento continuo y disminución de la contaminación.

Para un mejoramiento continuo de la empresa se decide introducir dentro del manejo de sus procesos la gestión ambiental, con la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, haciendo que la empresa se consolide a nivel nacional, y que cumpla con la legislación ambiental.

4.2. MARCO LEGAL

Decreto 2811 de 1974: Código nacional de los recursos naturales renovables (RNR) y no renovables y de protección al medio ambiente. El ambiente es patrimonio común, el estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo. Regula el manejo de los RNR, la defensa del ambiente y sus elementos.

Ley 9 de 1979: Establece las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana. Los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente.

Ley 373 de 1997: Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.

Resolución 1096 de 2000: la cual adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS, señalando los requisitos técnicos que deben cumplir los diseños, las obras y procedimientos correspondientes al Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico y sus actividades complementarias, señaladas en el artículo 14 de la Ley 142 de 1994, que adelanten las Entidades prestadoras de los servicios públicos municipales de acueducto, alcantarillado y aseo o quien haga sus veces.

Ley 697 de 2000: Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía y se promueve la utilización de energías no convencionales.

Decreto 1575 de 2007: tiene como objetivo establecer el sistema para la protección y control de la calidad del agua, con el fin de monitorear, prevenir y controlar los riesgos para la salud humana causados por su consumo. Aplica a todas las personas prestadoras que suministren o distribuyan agua para consumo humano, en todo el territorio nacional, independientemente del uso de ella para otras actividades económicas, a las direcciones territoriales de salud, autoridades ambientales y sanitarias.

Decreto 2501 de 2007: Se dictan medidas para promover prácticas de uso racional y eficiente de energía eléctrica.

Resolución 2115 de 2007: Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.

Resolución 1508 de 2010: Medidas adoptadas por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico para promover el uso eficiente y ahorro del agua potable.

Resolución 0754 de 2013: Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Decreto 1076 de 2015: Decreto único Reglamentario del medio ambiente: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Resolución 631 de 2015: Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.

Decreto 870 de 2017: Por el cual se establece el Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación

Decreto 1007 de 2018: Por el cual se modifica el Capítulo 8 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la reglamentación de los componentes generales del incentivo de pago por servicios ambientales y la adquisición y mantenimiento de predios en áreas y ecosistemas estratégicos que tratan el Decreto Ley 870 de 2017 y los artículos 108 y 111 de Ley 99 de 1993, modificados por los artículos 174 de la Ley 1753 de 2015 y 210 de la Ley 1450 de 2011, respectivamente.

Decreto 348 de 2019: Por medio del cual se promueven los derechos de la naturaleza, la protección de los Ecosistemas Estratégicos del Departamento y se dictan otras disposiciones.

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA GTC 24: GESTIÓN AMBIENTAL. RESIDUOS SÓLIDOS. GUÍA PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE: brinda pautas para realizar la separación de los materiales que constituyen los residuos no peligrosos en las diferentes fuentes de generación: doméstico, industrial, comercial, institucional y de servicios. Igualmente da orientaciones para facilitar la recolección selectiva en la fuente, así mismo habla de la gestión ambiental.

Norma ISO 14001, 2015. La norma ISO 14001 proporciona a las organizaciones un marco con el que proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, siempre guardando el equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Se especifican todos los requisitos para establecer un Sistema de Gestión Ambiental eficiente, que permite a la empresa conseguir los resultados deseados. ("ISO 14001:2015", 2015)

Plan de Manejo Ambiental de Santuario de Flora y Fauna Galeras, 2015: Cumplir los objetivos de conservación dirigidos principalmente a la conservación del área protegida y disminución de presiones, a través de una ordenación, planificación y gestión ambiental.

Plan Participativo de Desarrollo “Nariño Corazón del Mundo 2016 - 2019”: Fortalecer los procesos de conservación y restauración ecológica de aquellos ecosistemas estratégicos y ofertan los servicios fundamentales para la vida.

Plan de Biodiversidad del Departamento de Nariño 2006 – 2030: Conformar, coordinar y consolidar una red institucional de trabajo en torno al conocimiento, conservación y uso de la diversidad biológica y cultural de Nariño.

Plan de Gestión Ambiental Regional del Departamento de Nariño, 2016 – 2036: Instrumento de planificación integral orientado al logro de un escenario de futuro sostenible e incluyente, incorporando los temas de Biodiversidad, Gestión del Riesgo, Cambio Climático y Posconflicto.

5. METODOLOGÍA

La práctica profesional empresarial fue realizada en la Subgerencia Socioambiental Territorial de EMPOPASTO S.A. E.S.P, enfocada en la estructuración y sistematización del programa Pago por Servicios Ambientales en ecosistemas estratégicos, la contribución al desarrollo de actividades en el área de sistema de gestión ambiental empresarial, y en el apoyo a las actividades, procesos y coordinación de capacitaciones en el área ambiental de la empresa.

Fase Inicial:

En esta fase se reconoció las condiciones en las que se encontraba el área de la Subgerencia Socioambiental Territorial de la empresa, para ello se realizó una revisión documental de normas, procesos, programas y proyectos.

Una vez identificadas las condiciones en las que se encontraba la Subgerencia Socioambiental Territorial, frente a los temas en consideración, se trabajó en la estructuración del programa Pago por Servicios Ambientales en el ecosistema Tábano Campanero en su fase inicial y se programó actividades para dar continuación a los proyectos de SIGAE.

Fase de desarrollo:

Teniendo en cuenta la información recolectada se realizó una propuesta de trabajo para la estructuración del programa PSA en el ecosistema elegido. Posteriormente se realizó una propuesta metodológica de PSA, para el ecosistema Santuario de Flora y Fauna Galeras además se desarrolló una sistematización documental de las características de las áreas abastecedoras de la microcuenca Piquisiqui.

Durante el proceso se realizó una revisión normativa y documental, un reconocimiento del área de estudio a través de visitas técnicas, para la observación, verificación, detección y tipificación de los puntos estratégicos, localización de predios, estudio de calidad de agua, dichos avances fueron sistematizados, donde se entregó la primera parte del proyecto con las diferentes fases.

Dentro del sistema de gestión ambiental se llevó a cabo dos inspecciones en las sedes de la empresa, cada una con su respectivo informe. Teniendo en cuenta los resultados de la primera inspección se desarrollaron actividades de mejora. Se dio continuación a la ubicación de las piezas comunicativas y puntos para la clasificación de papel.

De manera simultánea a las fases anteriores mencionadas, se llevó a cabo un conjunto de capacitaciones tanto al personal de la empresa como a la comunidad con el fin de recuperación de la biodiversidad, estableciendo tácticas, parámetros, acciones participativas y comunitarias.

Fase final

Se realizó entrega de informes y documentos mensuales, con el fin de mantener informada de los avances que se iban logrando en los procesos realizados, siendo esta información clave para evaluación y ajuste por parte de la subgerente socio ambiental y territorial.

Por último, se hizo entrega de informe final y anexos de las actividades realizadas durante el tiempo que el pasante laboró en la subgerencia socioambiental y territorial de EMPOPASTO S.A. E.S.P.

6. RESULTADOS

6.1. PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA) INTEGRAL Y SOSTENIBLE EN ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS.

6.1.1. Estructuración y sistematización documental del programa PSA

En el marco del Proyecto Euroclima +, el convenio 158319 suscrito entre el Departamento de Nariño, la Empresa de Obras Sanitarias de Pasto EMPOPASTO S.A. E.S.P y Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas; deciden desarrollar el proyecto de estructuración, implementación y sistematización del Programa Pago por Servicios Ambientales en un ecosistema estratégico, inicialmente se plantea la idea de trabajar en el ecosistema Páramo Tábano Campanero, por lo cual la practicante elaboró una propuesta de trabajo para dar inicio a la estructuración del programa PSA en el ecosistema estratégico PÁRAMO TÁBANO CAMPANERO.

Donde se planteó estructurar un estado del arte del ecosistema estratégico, que permita conocer teóricamente las metodologías sobre los procesos de PSA y analizar dentro de la complejidad del tema, qué dificultades se pueden presentar en este tipo de ecosistemas, los avances, las potencialidades y las experiencias alcanzadas hasta el momento. Además se planteó realizar una caracterización y diagnóstico socioambiental preliminar a la implementación del programa de PSA, para ello se propuso elaborar formatos técnicos, dichos formatos se adaptan siguiendo los lineamientos de diagnóstico de la Guía para la Elaboración de Planes de Manejo de Reservas Naturales de la Sociedad Civil (R.E.S.N.A.T.U.R., 2009).

Por otro lado para fortalecer el tejido social se proyecta desarrollar un ciclo de capacitaciones encaminadas al conocimiento del programa PSA. Debido a que no existen experiencias acerca del programa de Pago por Servicios Ambientales, se debe estudiar las experiencias de implementación del programa de PSA a nivel nacional, regional y local en ecosistemas similares al ecosistema páramo Tábano Campanero. Finalmente se recomienda establecer un Plan de Manejo del ecosistema estratégico, puesto que dicho ecosistema no posee actualización del mismo (Anexo 2).

La empresa EMPOPASTO S.A. E.S.P., propone realizar un proyecto piloto en un ecosistema estratégico diferente al elegido por el comité técnico del convenio 158319, por ende se elabora un nuevo documento denominado: Propuesta metodológica para la estructuración del programa Pago por Servicios Ambientales

en la Microcuenca Miraflores, vereda Cubijan Alto del corregimiento de Catambuco, Municipio de Pasto, donde se destaca el ecosistema estratégico SANTUARIO DE FLORA Y FAUNA GALERAS, este nuevo documento tiene como objetivo general establecer los criterios técnicos, procedimientos y metodología que se debe tener en cuenta en las fases de aprestamiento, diagnóstico, formulación, ejecución, seguimiento y evaluación para la formulación de un programa de Pago por Servicios Ambientales en la vereda Cubijan Alto, corregimiento de Catambuco, acorde con lo definido en el convenio 158319 entre el Departamento de Nariño, EMPOPASTO S.A. E.S.P y Patrimonio Natural y el marco normativo (Anexo 3).

Dado que se elige el ecosistema estratégico Santuario de Flora y Fauna Galeras, y siguiendo la propuesta metodológica se realiza una sistematización documental de las características de las áreas abastecedoras del recurso hídrico de la Microcuenca Piquisiqui, con el objeto de generar una herramienta de apoyo para la construcción e implementación del programa PSA integral y sostenible en los Municipios de Pasto y Tangua, en este documento se realizó una caracterización de los recursos hídricos, ecosistémicos, climáticos, económicos, sociales, político administrativos y culturales de la vereda Cubijan Alto del corregimiento Catambuco del Municipio de Pasto y la vereda Marqueza Alta del corregimiento Nuevo Horizonte del Municipio de Tangua, que pertenecen a la Microcuenca Piquisiqui, cabe resaltar que para la implementación del programa PSA, se tiene en cuenta dos lugares específicos, puesto que el proyecto Euroclima + está enfocado en los municipios de Pasto y Tangua (Anexo 4).

Tomando como referencia la propuesta metodológica para la estructuración del programa Pago por Servicios Ambientales en la Microcuenca Miraflores, vereda Cubijan Alto del corregimiento de Catambuco, Municipio de Pasto, se debe realizar un informe técnico siguiendo los lineamientos de dicho documento, por lo anterior se da inicio a la estructuración del informe técnico denominado: Ruta metodológica para la estructuración e implementación de un programa de Pago por Servicios Ambientales integral y sostenible en las áreas abastecedoras del recurso hídrico de los Municipios de Pasto y Tangua, para el caso Vereda Cubijan Alto, Corregimiento de Catambuco y Vereda Marqueza Alta, Corregimiento Nuevo Horizonte. En el primer avance se presenta la fase de aprestamiento donde abarca los componentes:

- Componente normativo.
- Componente físico-espacial.
- Componente ambiental
- Componente social.

En la fase de implementación se desarrollan los siguientes componentes:

- Componente social
- Componente ambiental
- Componente técnico
- Componente legal
- Componente económico

Y finaliza con la fase de monitoreo y seguimiento (Anexo 5).

Para la Estructuración e implementación del programa de Pago por Servicios Ambientales Integral y Sostenible, se desarrolló una serie de reuniones con el fin de dar a conocer los avances del proyecto, planeación de eventos y organización del programa; Para llevar el registro y control de las reuniones, la empresa posee el formato GI-FT-64 para elaborar Actas de Reunión, esta comprende de una lista de asistencia, orden del día, desarrollo de la reunión y compromisos. A la pasante le fueron asignadas a realizar cuatro actas acerca de este programa (Anexo 6).

6.1.2. Análisis de Calidad del agua

Un punto fundamental en el componente ambiental de la fase de implementación es realizar el muestreo de calidad de agua en una fuente superficial, para ello se realizó una salida técnica.

El objetivo del muestreo de calidad de agua es caracterizar el agua superficial de la Quebrada Piquisiqui de la Microcuenca Miraflores de la Vereda Cubijan, corregimiento de Catambuco Municipio de Pasto a través del método de muestreo simple/puntual. Además determinar la calidad de agua de la Quebrada Piquisiqui por medio del análisis de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos propios de la corriente.

El estudio de Calidad de Agua se desarrolló en la Microcuenca Miraflores que tiene como fuente de abastecimiento la Quebrada Piquisiqui, a través de tres puntos de muestreo descritos a continuación:

- **Conservación:** Representa la calidad del agua de la Quebrada al salir de SFFG y que abastece las bocatomas de los acueductos rurales (Figura 1).
- **Productivo:** Representa la influencia de los sistemas productivos en la calidad del agua de la Quebrada (Figura 2).
- **Centros Poblados:** Representa el impacto de los vertimientos sobre la calidad del agua de la Quebrada (Figura 3).

Figura 1. Tercer punto de muestreo: antes de las Bocatomas.



Fuente: Propia

Después de la actividad en campo, las muestras son llevadas al Laboratorio de Aguas de Empopasto S.A. E.S.P., donde se realizaron los estudios necesarios. Cuando llegan los resultados del muestreo, le fue asignado a la pasante realizar el análisis de los resultados obtenidos en el laboratorio y así poder determinar la calidad de agua de la Quebrada Piquisiqui a través de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos propios de la corriente.

Figura 2. Segundo punto de muestreo: Box culvert Quebrada Piquisiqui- Pana.



Fuente: Propia

Figura 3. Primer punto de muestreo: Desembocadura Piquisiqui.



Fuente: Propia

Para analizar la calidad del agua se sigue los lineamientos de la Resolución 2115 de 2007, norma Colombiana para la calidad del agua para consumo humano, en esta resolución se presentan los datos límites permisibles de las variables fisicoquímicas y microbiológicas para la calidad de agua potable en Colombia. Además se realiza el cálculo del índice de calidad de agua (ICA), y el índice de riesgo de calidad de agua (IRCA) y con los datos encontrados se definió la calidad de agua de la Quebrada Piquisiqui (Anexo 7).

6.2. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL (SIGAE)

6.2.1. Inspecciones Ambientales

Primera Inspección:

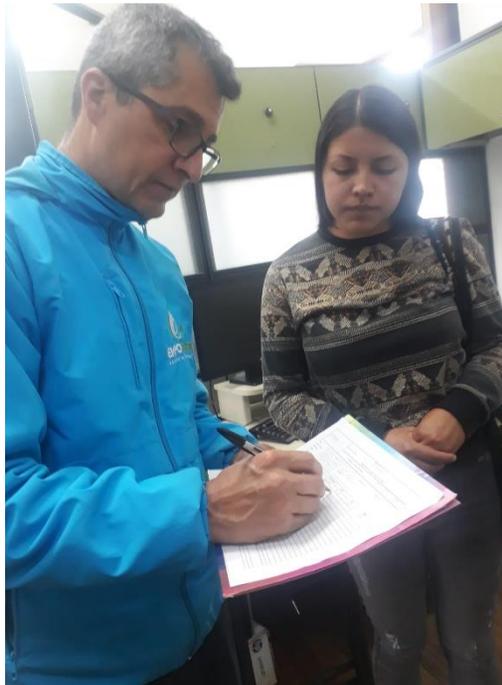
Dentro de las actividades para realizar el seguimiento ambiental de la empresa se destacan las inspecciones como instrumentos indispensables para la prevención de posibles impactos medioambientales adversos, así como para la comprobación del cumplimiento de la normativa en materia ambiental, que se aplica a las actividades que, de un modo u otro, pueden provocar efectos negativos sobre el medio ambiente.

El formato que se utiliza para las inspecciones es el formato GI-FT-21, versión 2 (Anexo 8), está compuesto por un cuestionario con una serie de 54 preguntas que abarcan temas del manejo de recursos (agua, papel y energía), plan de emergencia,

desempeño ambiental y otras actividades que realizan los funcionarios de cada sede. Cada pregunta tiene 4 opciones de respuesta que son: cumple, no cumple, cumple parcialmente y no aplica. La puntuación que fue asignada para cada una fue de 1, 0, 0.5 y 1 respectivamente, para que al final se haga una sumatoria de todas las preguntas y el consolidado en general puede resultar excelente: 56 puntos, bueno: 35 puntos y mejorar: 20 puntos.

En el mes de agosto se llevaron a cabo las inspecciones ambientales en las sedes de Mijitayo, Casona, Centenario, Guadalupe y San Felipe (Figura 4). Para poder abarcar la totalidad de las oficinas y diferentes áreas se diligenciaron 49 formatos indagando a los funcionarios, operarios y administrativos repartidos entre las dependencias.

Figura 4. Inspecciones Ambientales.



Fuente: Propia

Los resultados variaron entre 41 y 46 puntos, la sede Mijitayo obtuvo un resultado de 45.6 puntos, siendo esta la sede de mayor puntuación, en general el resultado fue excelente en todas las sedes. Cabe resaltar que se encontraron falencias entre las que sobresalen la falta de conocimiento o confusión en temas de política ambiental, disposición en los puntos ecológicos, falta de contenedores de papel reciclaje, avisos del ahorro de recursos en las instalaciones, y ausencia de kit de derrames de sustancias químicas e hidrocarburos. Respecto a los resultados la

pasante realizó un análisis de lo encontrado en las inspecciones ambientales en cada sede, posterior a ello la líder de proceso elaboró un informe y lo presenta a la empresa, dicho análisis se encuentra en el Anexo 9.

Segunda inspección:

El formato GI-FT-21 fue modificado, se añadieron preguntas que abarcan temas del manejo de recursos (agua, papel y energía), plan de emergencia, desempeño ambiental y, orden y aseo, el formato versión 3 comprende de 79 preguntas (Anexo 10). Cada pregunta tiene las mismas opciones de respuesta y la misma puntuación que el formato GI-FT-21 versión 2, para la sumatoria de todas las preguntas, el consolidado en general puede resultar excelente: 79-65 puntos, bueno: 64-55 puntos y mejorar: 54 puntos.

En el mes de octubre se realizó la segunda inspección en las cinco sedes: Casona, Centenario, Guadalupe, Mijitayo y San Felipe, en esta revisión se encontraron mejoras sobre los avisos de uso eficiente y ahorro de energía y los de cuidado del medio ambiente, pues antes no existían y ahora están ubicados en cada espacio definido (Figura 5 y 6). Otro punto de mejora es el orden y aseo en los puntos ecológicos (Figura 7).

Para realizar el informe de las inspecciones realizadas en la empresa, la pasante realizó un análisis de los resultados y de los indicadores ambientales que se encontraron en las diferentes dependencias de las sedes Casona, Centenario, Guadalupe, Mijitayo y San Felipe. (Anexo 11)

Figura 5. Comparación de los anuncios de ahorro.



Fuente. Propia.

Figura 6. Continuación, comparación de los anuncios de ahorro.



Fuente. Propia.

Figura 7. Acciones de mejora.



Fuente. Propia.

6.2.2. Piezas comunicativas

La Subgerencia Socio Ambiental y Territorial, con el apoyo de la dependencia de comunicaciones; diseñó una estrategia con el fin de implementar acciones con todos los funcionarios en pro de sensibilizar, concientizar y generar apropiación del tema, con el propósito de reducir progresivamente el consumo de agua y papel, y así

mismo, generar uso racional de energía con una cultura de sostenibilidad y responsabilidad ambiental basada en la implementación de procesos de reducción, reutilización y reciclaje de papel, disminuir el uso de energía eléctrica dándole uso a la energía solar y todos sin excepción tener un uso racional de agua.

En el año 2018 se diseñaron piezas comunicativas las cuales no fueron utilizadas en su momento en la empresa, por lo tanto dichas piezas se están utilizando en el año 2019, y en la segunda inspección se hizo entrega de estas piezas a tres sedes, Centenario, San Felipe y Guadalupe (Figura 8).

Figura 8. Ubicación de las piezas comunicativas.



Fuente: Propia

Las piezas comunicativas son las siguientes:

Figura 9. Piezas comunicativas ahorro de agua, energía y papel.



Fuente. EMPOPASTO S.A E.S.P.

6.2.3. Puntos para la clasificación de papel

Inicialmente se realizaron inspecciones ambientales a todas las Sedes de la empresa para identificar los puntos en los cuales se genera papel reciclable y en cuales se reutiliza el papel, en seguida se procedió a elaborar con material reciclable cajas para depositar dicho papel y finalmente fueron entregadas en las diferentes áreas diagnosticadas en las inspecciones que carecían de ellas, dicha actividad se

llevó a cabo con una sensibilización en ahorro y uso eficiente de papel, energía y agua como se observa en las siguientes figura:

Figura 10. Puntos para depositar papel y sensibilización ahorro de agua, energía y papel.



Fuente: Propia

6.2.4. Procedimientos operativos normalizados (PONS).

EMPOPASTO S.A E.S.P., posee un plan operativo de respuesta en emergencias y contingencias pero no cuenta con un organigrama que explique los pasos a seguir en caso de alguna emergencia, por ello dentro del programa SIGAE se plantea realizar el diagrama de flujo de los procedimientos operativos normalizados, siguiendo el formato GI-FT-70, la pasante elaboró los PONS para notificar emergencias de:

- Inundación
- Vendaval
- Deslizamiento
- Sismo
- Explosión
- Derrame sustancias químicas

Este Plan aplica para la atención de emergencias que se puedan presentar en las instalaciones de la empresa y será ejecutado por parte del personal de brigadistas que se encuentren en las instalaciones en el momento de presentarse la situación de emergencias (Anexo 12).

6.3. ACOMPAÑAMIENTO A LA SUBGERENCIA SOCIO AMBIENTAL Y TERRITORIAL

6.3.1. Informe de Gestión desde la Gerencia de EMPOPASTO S.A. E.S.P. Vigencia Año 2018

La empresa EMPOPASTO S.A. E.S.P, con el propósito de cumplir los lineamientos estratégicos y fundamentado en que es una empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios, saneamiento básico y servicios complementarios, con proyección a la diversificación, a través del manejo integral del agua, para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos con calidez, sostenibilidad, equidad socio ambiental y financiera, a través de las distintas obras que ejecuta en la ciudad de Pasto.

Por lo anterior la empresa organiza espacios de participación para dar a conocer el informe de gestión del año 2018, donde involucra a diferentes actores y a la comunidad en el proceso participativo, con la conformación de comités veedores en cada obra, con el fin de realizar un control y apoyo en el desarrollo de los proyectos.

La subgerencia sociambiental territorial fue la encargada de organizar la socialización del informe de Gestión dirigido al gremio de las madres comunitarias (ICBF), por ello la pasante tuvo que apoyar en el proceso de organización del encuentro (Figura 11), y junto con la parte social elaborar un informe, donde se analizó la metodología utilizada, la percepción frente al informe, las condiciones del lugar y la evaluación realizada a los asistentes (Anexo 13).

Elaboración de acta de reunión

Como soporte para elaborar el análisis del informe de gestión con madres comunitarias (ICBF), se elaboró un acta de reunión, donde se presentó el objetivo de la reunión, orden del día y el desarrollo de la reunión (Anexo 14).

Figura 11. Informe de gestión 2018, madres comunitarias ICBF



Fuente: Propia

6.3.2. Capacitación Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua.

Desde la empresa EMPOPASTO S.A. E.S.P., se desarrolla el Programa De Uso Eficiente y Ahorro De Agua (PRUEA), que tiene como objetivo elaborar un instrumento de planificación para el fortalecimiento de los actuales y el desarrollo de los futuros proyectos, programas, políticas y acciones que se encaminen al uso eficiente y ahorro del agua para garantizar la prestación óptima del servicio de agua potable en la ciudad de Pasto.

El agua es el recurso fundamental para la existencia de la vida y es necesaria para todos los seres vivos, pero las fuentes de agua limpia se están agotando cada vez más por las prácticas inadecuadas generadas por el hombre, es por ello que se realizan capacitaciones a los usuarios con el fin de hacer un buen uso del recurso hídrico, a través de sus actividades cotidianas y así poder disminuir sosteniblemente el deterioro y agotamiento de las fuentes de abastecimiento, y de igual forma, complementar los planes que sigue la Empresa para optimizar la prestación del servicio de agua potable desde sus componentes técnicos, operativos, administrativos y ambientales, en el marco de la regulación y normatividades sectoriales.

Por lo anterior se asigna a la pasante desarrollar un ciclo de capacitaciones a diferentes organizaciones e instituciones para dar a conocer el programa de uso eficiente y ahorro de agua, utilizando material de apoyo visual se da a conocer a los participantes los temas: importancia del agua, ciclo del agua, fuentes de abastecimiento de la ciudad de Pasto, la ruta del agua, noticias acerca de las causas y consecuencias de la disminución del agua y algunas estrategias para la gestión integral del recurso hídrico.

Ciclo de capacitaciones:

- 03 de septiembre de 2019 - Institución Educativa Municipal El Encano
- 09 de septiembre de 2019 - Hospital Infantil Los Ángeles
- 10 de septiembre de 2019 – CEANI E.S.E.
- 12 de septiembre de 2019 - Comité Agua y Territorio Comuna 4: Mercado el Tejar
- 16 de septiembre de 2019 - CLUB Ases del Patín

Las capacitaciones se adaptaron según la audiencia, como resultado se elaboraron folletos con la información del total de personas asistentes a cada una de las capacitaciones, exaltando el género y un registro fotográfico (Figura 12).

Figura 12. Folleto de información.



Fuente. Elaboración propia.

6.3.3. Evento: Alternativas Verdes para la Vida

En la vereda Cubijan Alto del corregimiento de Catambuco, Municipio de Pasto se implementó el programa: Gobernanza del Agua en la Región Hídrica del Valle de Atriz, dentro del programa se desarrolló el proyecto denominado “Alternativas Agrosostenibles, como Medida de Adaptación al Cambio Climático”, en el evento se hizo la exposición de productos que la comunidad posee, hubo cuatro estantes para la exhibición de los mismos, el primer estante presentó abonos caldos y orgánicos y la exposición de especies menores como el cuy. El segundo estante estaba constituido por frutas y verduras cultivadas de manera orgánica, libre de agroquímicos. En el tercer estante se hizo la muestra del vivero comunitario, donde

se expusieron algunos árboles y plantas nativas e introducidas. Y en el último estante se presentaron algunos platos típicos de la región y la venta de productos elaborados por la comunidad. Dicho evento se realizó con el objetivo de realizar un acercamiento con la comunidad de la vereda Cubijan Alto para implementar el programa de PSA.

El evento fue organizado por la Subgerencia Socioambiental Territorial, junto con el equipo técnico, donde participó la pasante con la organización logística.

Figura 13. Alternativas Verdes para la Vida



Fuente. Propia.

CONCLUSIONES

- El programa de Pago por Servicios Ambientales es un nuevo decreto que permite el cierre de las fronteras agrícolas y la conservación de ecosistemas estratégicos, por ello es fundamental la revisión y sistematización documental de artículos científicos o estudios acerca de PSA a nivel nacional e internacional, esto permite una mejor estructuración de propuestas para desarrollar proyectos con éxito.
- El análisis de calidad agua superficial, es de gran utilidad para la empresa ya que no solo permite conocer la calidad de agua que la fuente posee y el riesgo de contaminación, sino que además se define el tipo de tratamiento que se debe realizar al agua para consumo humano, ya que la empresa tiene como propósito brindar agua tejiendo territorios sostenibles para la vida.
- Las inspecciones realizadas y el análisis de los resultados fueron actividades fundamentales, ya que permitieron evidenciar que la empresa aún posee dificultades con el manejo de residuos (agua, papel, energía), lo cual fue la base para tomar acciones correctivas que permitieran mejorar la problemática.
- Fomentar el ahorro y el uso adecuado del recurso hídrico mediante un proceso de información y capacitación a los diferentes actores de la comunidad del Municipio de Pasto, es muy importante puesto que promueve el consumo responsable del agua durante el desarrollo de las actividades diarias.
- Vincular a la población en los procesos que realiza la empresa es fundamental para el desarrollo y ejecución de proyectos, ya que son los actores clave para el éxito de los mismos. Además la empresa busca fortalecer el liderazgo para generar confianza en el proceso, identificar los conflictos y fomentar un trabajo conjunto.
- Es importante el apoyo que brindan los practicantes a la Subgerencia Sociambiental Territorial de EMPOPASTO S.A. E.S.P., a lo largo del desarrollo de la práctica empresarial, dado que se les permite aprender y cumplir un papel activo en las visitas técnicas.

RECOMENDACIONES

- Estudiar y analizar las experiencias del programa Pago por Servicios Ambientales a nivel nacional e internacional, tanto los resultados positivos como los negativos permite desarrollar mejores propuestas para la implementación exitosa del programa en cualquier ecosistema estratégico.
- Realizar estudios de calidad de agua a las fuentes hídricas abastecedoras de la empresa EMPOPASTO S.A. E.S.P., puesto que permite conocer el nivel de contaminación que posee el agua y el tratamiento que debe recibir, para garantizar el abastecimiento del recurso hídrico a la comunidad del Municipio de Pasto.
- Mayor continuidad en los procesos de capacitación y sensibilización sobre la disposición y manejo adecuado de residuos (agua, papel, energía) a los colaboradores de la empresa, de esta forma permita un mayor aprovechamiento de los recursos en la institución.
- Continuar con la capacitación y sensibilización acerca del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) a la comunidad del Municipio de Pasto, esto ha permitido una disminución en el consumo del agua, además posibilita la vinculación de las personas a participar en los procesos y así contribuir a la conservación del recurso.

BIBLIOGRAFÍA

- A. A. Jiménez (2000) «Determinación de los parámetros físico-químicos de calidad de las aguas» Revista interdisciplinaria de gestión ambiental, pp. 12-19. URL Disponible en: <http://ocw.uc3m.es/ingenieria-quimica/ingenieria-ambiental/otros-recursos-1/OR-F-001.pdf>
- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2017). PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS EN CASO DE EMERGENCIA PON'S
- Ambiente, M. D. E., & Sostenible, Y. D. (2018). Guía metodológica para la formulación de los planes de manejo ambiental de microcuencas.
- Arismendi Carmen. (2017). PLAN DE GESTION AMBIENTAL 2017 - 2020 AGUAS DE BARRANCABERMEJA SA ESP. URL Disponible en: <http://www.aguasdebarrancabermeja.gov.co/images/planes/3.Plan de Gestión Ambiental 2017-2020.pdf>
- Arteaga D, Botina E. (2010). CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA DE LA MICROCUENCA CUBIJAN, CORREGIMIENTO CATAMBUCO, MUNICIPIO DE PASTO.
- CORPONARIÑO. (2011). PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO QUEBRADA MIRAFLORES, 1–82.
- De Colombia, P. N. N., de Reservas Naturales, A. R. C., & de la Sociedad Civil, R. E. S. N. A. T. U. R. (2009). Guía para la elaboración de planes de manejo de Reservas Naturales de la Sociedad Civil. Estrategia de manejo ambiental de la zona media y baja de la subcuenca del Río Pance.
- Diseño y estructura Plan de Emergencias. CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD.
- Domínguez Junco O. (2008). Metodología para la elaboración de un sistema de pago por servicios ambientales forestales. Estudio de caso: Empresa Forestal Integral Viñales. Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Forestales. Pinar del Río: Universidad de Pinar del Río.
- Duque N, López N, Jiménez C. (2015). PORTAFOLIO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SANTUARIO DE FLORA Y FAUNA GALERAS.
- EMPOPASTO S.A. E.S.P. (2018). PROPUESTA PARA LA CARACTERIZACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE LA REGIÓN HÍDRICA.
- EMPOPASTO. (2016). Empopasto WSP. URL Disponible en: <https://www.wsp.com/es-PE/proyectos/ag-empopasto>
- Empopasto. (2016). Quienes somos. Empopasto S.A E.S.P. URL Disponible en: http://www.empopasto.com.co/web/?page_id=10

- EMPOPASTO. (2017). PLAN ESTRATÉGICO AGUA PARA TODA LA VIDA, 1–50.
- EMPOPASTO. (2018). EMPOPASTO S.A. E.S.P. INFORME PORMENORIZADO DEL ESTADO DE CONTROL INTERNO LEY 1474. URL Disponible en: <https://docplayer.es/129825331-Empopasto-s-a-e-s-p-informe-pormenorizado-del-estado-de-control-interno-ley-1474-de.html>
- Gobernación de Nariño Plan Departamental de Agua PAP- PDA Grupo de Investigación Ambiental- Gia, U. M. (2016). MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES EN AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO.
- Guillermo, J., & Juliao, O. (2018). CONTRALORIA MUNICIPAL DE PASTO INFORME FISCAL, FINANCIERO, AMBIENTAL Y DE GESTION DEL MUNICIPIO DE PASTO VIGENCIA FISCAL 2017.
- HERRERA N, AGUILAR M, AGAMEZ A. (2016) ¿POR QUE COLOMBIA ES EL PAÍS MAS BIODIVERSO DEL PLANETA? Pdf
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. Hoja metodológica del indicador Índice de calidad del agua (Versión 1,00). Sistema de Indicadores Ambientales de Colombia - Indicadores de Calidad del agua superficial. 10 p.
- Jurado, M.A y Mercado, I. (2017). Revisión sistemática de técnicas no convencionales para la evaluación de la calidad del agua de ríos contaminados con plaguicidas, (21), 56–65.
- Marcela, G. C., Andrés, Muñoz G, D., & Cruz, D. (2018). PROPUESTA PARA LA CARACTERIZACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE LA REGIÓN HÍDRICA DEL VALLE DE ATRÍZ.
- Meneses María; Pumalpa Isabel; Lasso Sara; Micanquer Ingrid; Paredes Geovanna; & Gonzalez Gaby; (2011). EMPOPASTO. URL Disponible en: <http://empopasto.blogspot.com/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018). Guía para el uso eficiente y ahorro del Agua. UNA VISIÓN COLECTIVA PARA EL USO SOSTENIBLE Y RESPONSABLE DEL AGUA
- Morales, C. J., Universidad, B., Sucre, D. E., & Morales Betín, C. J. (2008). IMPORTANCIA DE LA APLICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL EN EL PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL TRAMO SINCELEJO-TOLUVIEJO-CARTAGENA. URL Disponible en: <https://repositorio.unisucre.edu.co/bitstream/001/291/2/625.704M828.pdf>

- Obando, P. V., Camilo, O., Galeano, R., Rosero, M., Francisco, N., Patiño, J., Fiscal, R. (2017). PLAN ESTRATÉGICO AGUA PARA TODA LA VIDA. URL Disponible en: <http://www.empopasto.com.co/web/wp-content/uploads/2017/12/PLAN-ESTRATÉGICO-V22.pdf>
- Obando, P. V., De Pasto, A., Vallejo, A., De Hacienda, S., Burbano, J., De, S., Erazo, P. (2018). INFORME DE GESTIÓN 2018. URL Disponible en: <http://www.empopasto.com/wp-content/uploads/2019/02/INFORME-DE-GESTION-2018.pdf>
- POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A. (2016). PLAN DE EMERGENCIAS
- Rivas G, Aida B. (2006). CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA DE LOS PÁRAMOS EN NARIÑO.
- Vargas Guillén, A., Aguilar Martínez, S., Santiago, M. A. C., Bazán, E. E., Antonio Hernández Vázquez, M., María López Gómez, A., Número, A. /. (2009). Programa Estatal para la Compensación por Servicios Ecosistémicos. URL Disponible en: www.cbmm.gob.mx
- Vega M, Leonel. (2006). Gestión ambiental - UPCommons. Pág. 37.

ANEXOS

Anexos 1. Carta de certificación de horas laboradas.



LA SUBGERENCIA SOCIOAMBIENTAL TERRITORIAL
DE EMPOPASTO S.A. E.S.P.

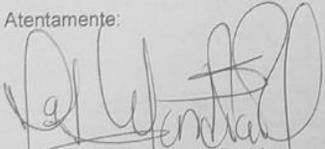
HACE CONSTAR:

Que la estudiante **YURANI LIZETH ENRIQUEZ INCHUCHALA**, identificada con cédula de ciudadanía 1.085.940.724 de Ipiales, estudiante de la Universidad del Cauca del programa en Formación Ingeniería Ambiental, culminó satisfactoriamente su **PRÁCTICA PROFESIONAL EMPRESARIAL**, durante el período comprendido entre el 13 de agosto al 04 de diciembre del año 2019 con un total de quinientas setenta y ocho (578) horas.

La estudiante en mención se ha destacado por su disposición, colaboración, trabajo y compromiso con la empresa, durante el periodo de práctica profesional.

La presente se expide en San Juan de Pasto, a los cinco (05) días del mes de diciembre de dos mil diecinueve (2019).

Atentamente:



María Alejandra Pantoja Rodríguez
Subgerente Socioambiental Territorial
EMPOPASTO S.A. E.S.P.

Proyectó:
María José Pazos Calvache
Técnico III Subgerencia Socioambiental Territorial *María José Pazos Calvache*

Sede Administrativa Cr 24-21-40 - San Juan de Pasto - Colombia
PBX 7330030  www.empopasto.com.co