

INFORME DE PRÁCTICA EMPRESARIAL EN DESARROLLO DE VISITAS DE PREDIOS
DEL 1% Y ESCUELAS AMBIENTALES – ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO, SECRETARÍA
DEL MEDIO AMBIENTE



JULIETH KATHERINE AGUDELO MONTOYA



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
VILLAVICENCIO

2022

INFORME DE PRÁCTICA EMPRESARIAL EN DESARROLLO DE VISITAS DE PREDIOS
DEL 1% Y ESCUELAS AMBIENTALES – ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO, SECRETARÍA
DEL MEDIO AMBIENTE

JULIETH KATHERINE AGUDELO MONTOYA

Informe final de práctica profesional presentada para optar el título profesional en Ingeniería
Ambiental

Director

DIEGO ANDREY CORTES NARANJO

Ingeniero Ambiental, MSc Gestión Sostenible y Tecnologías del Agua

Co-director

SARA MARÍA CABRERA ELIZALDE

Secretaria de Ambiente

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
VILLAVICENCIO

2022

Autoridades Académicas

Fray José Gabriel MESA ANGULO, OP.

Rector General

Fray Eduardo GONZÁLEZ GIL, O.P.

Vicerrector Académico General

Fray José Antonio BALAGUERA CEPEDA, O.P.

Rector Académico Sede Villavicencio

Fray Rodrigo GARCÍA JARA, O.P.

Vicerrector Académico Sede Villavicencio

Mg. JULIETH ANDREA SIERRA TABÓN

Secretaria de División Sede Villavicencio

Mg. WILLIAM PEÑARANDA ZÁRATE

Decano Facultad de Ingeniera Ambiental

Contenido

	Pág.
Resumen	8
1. Introducción	9
2. Objetivos	12
2.1. Objetivo General	12
2.2. Objetivos Específicos	12
3. Marco Referencial	13
3.1. Marco Contextual	13
3.1.1. Alcaldía Municipal de Villavicencio – Meta	13
3.1.1.1. Secretaria del Medio Ambiente - Objetivo.	13
3.1.1.2. Compromisos medioambientales.	13
3.1.1.3. Principales servicios o productos.	13
3.1.1.4. Tramites.	14
3.1.1.5. Localización.	14
3.2. Marco Teórico	14
3.2.1. Conectividad Ecológica.	14
3.2.2. Compensaciones Ambientales.	14
3.2.3. Educación Ambiental.	15
3.3. Marco Conceptual	15
3.3.1. Análisis Geográficos.	15
3.2.2. Áreas Protegidas.	15
3.3.3. Estrategias de Gobernanza.	16
3.3.4. Plan de Manejo Ambiental.	16
3.3.5. Reforestación.	16
3.4. Marco Legal	17
4. Desarrollo de la Práctica.	20
4.1. Metodología	20
4.1.1. Fase 1 (Predios adquiridos por el 1%).	20

4.1.2. Fase 2 (Compensaciones ambientales).	24
4.1.3. Fase 3 (Educación ambiental).	26
5. Resultados Obtenidos	27
5.1. 5.1. Fase 1 (Predios adquiridos por el 1%)	27
5.2. Fase 2 (Compensaciones ambientales)	40
5.3. Fase 3 (Educación ambiental)	41
Conclusiones	43
Recomendaciones	44
Referencias	45
1. Anexos	49

Lista de Figuras

Figura 1. Matriz Check List de Visita de Predios.	22
Figura 2. <i>Predio Buenos Aires - Vereda Santa María Alta.</i>	29
Figura 3. <i>Predio Buenos Aires Coberturas - Vereda Santa María Alta.</i>	30
Figura 4. <i>Predio Vista Hermosa - Vereda Santa María Baja.</i>	32
Figura 5. <i>Predio Vista Hermosa Coberturas - Vereda Santa María Baja.</i>	33
Figura 6. <i>Predio Valles del Descanso - Vereda Santa María Baja.</i>	35
Figura 7. <i>Predio Valles del Descanso Coberturas - Vereda Santa María Baja.</i>	36
Figura 8. <i>Predio Santa María - Vereda Santa María Alta.</i>	38
Figura 9. <i>Predio Santa María - Vereda Santa María Alta.</i>	39
Figura 10. Entrega de material vegetal.	40
Figura 11. <i>Acompañamiento por parte de la comunidad en la siembra de árboles.</i>	41

Lista de Tablas

Tabla 1. Normatividad Legal.....	17
Tabla 2. Matriz visita de predio por el 1% adquiridos por la Secretaría de Medio Ambiente de Villavicencio.	20
Tabla 3. <i>Matriz actualizada de predios.</i>	21
Tabla 4. <i>Lista de convenciones para la elaboración de cartografía predial.</i>	23
Tabla 5. <i>Cantidad de especies empleadas para la reforestación.</i>	25
Tabla 6. <i>Información de visitas de los predios adquiridos por el 1%.</i>	27
Tabla 7. <i>Información de visitas de los predios adquiridos por el 1%.</i>	28
Tabla 8. <i>Información de visitas de los predios adquiridos por el 1%.</i>	31
Tabla 9. <i>Información de visitas de los predios adquiridos por el 1%.</i>	34
Tabla 10. <i>Información de visitas de los predios adquiridos por el 1%.</i>	37
Tabla 15. <i>Especies y cantidades sembradas.</i>	51

Resumen

En el presente informe de práctica profesional se encuentra el desarrollo de las actividades en la Secretaria de Medio Ambiente de Villavicencio, que tiene como objetivos, la visita a predios del 1% adquiridos por la secretaria de Medio Ambiente para la restauración y conservación de los mismos, seguimiento a las compensaciones ambientales por parte de empresas a los predios adquiridos y, el desarrollo de una metodología para la ejecución de escuelas ambientales de ciudad. En el transcurso de estas actividades se aplican aquellos conocimientos adquiridos durante la formación profesional y un manejo de herramientas como ArcMap y Google Earth para contribuir de diversas formas a la institución.

Frente a la temática de predios, se hallan mapas generados a partir de una interpretación satelital gracias los puntos tomados por medio de GPS WAYPOINTS, de las visita a la Vereda Santa María Alta y Baja. Al igual que una pequeña caracterización de coberturas naturales identificadas. También se encuentra información del seguimiento a compensaciones ambientales por parte de la Empresa del Sur en los predios adquiridos por el 1% en presentación de informe. Por último, con temática ambiental, se abarca una metodología base para llevar a cabo escuelas ambientales de ciudad.

Finalmente, durante el desarrollo de la práctica y aplicación de la metodología planteada se da cumplimiento a cada una de las actividades a desarrollar dentro del plan de trabajo. La práctica se desarrolló durante los meses de noviembre del 2021 a marzo del 2022, cumpliendo con una duración de 4 meses para optar el título de Ingeniera Ambiental.

Palabras Claves: Educación ambiental, compensaciones ambientales, zonificación.

1. Introducción

Colombia fortalece la política ambiental de conservación al hacer parte de los países vinculados en el Convenio de Diversidad Biológica (CDB) (Naciones Unidas, 1992) por medio de la Ley 165 de 1994, en la cual se afirma que es interés de toda la humanidad la conservación de la diversidad biológica. Asocia la pérdida de los bosques con el crecimiento poblacional, deforestación, establecimiento de cultivos, extracción de madera y productos forestales, entre otros. Por esto, se dio la vinculación de los ecosistemas a las prioridades de conservación del planeta (Morales & Armenteras, 2013).

Igualmente, reconoce que las áreas protegidas, es una de las estrategias de mayor importancia para la conservación de la biodiversidad *in situ* y, que se necesita llevar a cabo inversiones considerables para la conservación de esta diversidad. Por lo tanto, se establece el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011 – 2022 y sus metas de Aichi con el fin de implementar el CDB (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), 216).

Dentro de las diversas leyes y mecanismos que buscan la protección de los recursos naturales, igual que la oferta de bienes y servicio eco-sistémicos en Colombia se encuentra la Ley 99/1993 que hace énfasis en el artículo 111, el cual habla sobre la adquisición de áreas de interés para acueductos municipales. A partir de esto, la Alcaldía del municipio de Villavicencio ha adquirido cincuenta predios con el fin de destinarlos a conservación y protección en cuanto al recurso hídrico e igualmente la biodiversidad y demás bienes y servicios ambientales que ofrecen.

Con estas leyes, surge la necesidad de generar un cambio en la forma de actuar por parte de los seres humanos y allí es donde entra el tema de educación ambiental, que se tiene como punto importante en el proceso de transformación cultural (Ramírez, 2008).

La educación como proceso juega un papel fundamental en la búsqueda de soluciones con el fin de resolver aquellos problemas del medio ambiente. Ya que, involucran a los miembros de la sociedad, brindando conocimientos, habilidades y aquellas herramientas necesarias para una interpretación adecuada del mundo y una actuación social consecuente con sus necesidades y exigencias (Quiva, D & Vera, L, 2010). Aquellas herramientas que se centran en la educación ambiental, deben tener en cuenta requisitos mínimos que estén encaminados a una participación social y a la adaptabilidad de las teorías en la práctica. Por lo que se busca, a través de herramientas como la pedagogía, la cual tiene como finalidad impactar el proceso educativo de una persona,

desde diversos puntos tales como técnicos, metodológicos y principios, la transmisión de conocimientos en materia ambiental y sus diversos términos existentes.

Por lo tanto, para llevar a cabo una estrategia pedagógica se deben considerar los siguientes aspectos: participación social, comunicación horizontal entre diversos actores en los que se integren los estamentos, significación de imaginarios simbólicos, contextualización de aquellos procesos educativos y una transformación de la realidad social (Ramírez, 2008).

La intención educativa en materia ambiental, es el reconocimiento del medio ambiente como un todo, del cual hace parte el ser humano. El cual puede mejorar sus acciones y actitudes frente a la solución de los problemas que ya son latentes y la preservación de aquellos recursos que aún se conservan. De acuerdo al Ministerio de Ambiente y Ministerio de Educación Nacional, con estos procesos formativos, se busca que la sociedad comprenda aquella relación de interdependencia con su entorno, partiendo de conocimientos reflexivos y críticos de la realidad biofísica, social, cultural, política y económica. Esto con el fin de una apropiación de la realidad y que se pueda generar en la persona y su comunidad cualidades de respeto y valoración por el ambiente (Avendaño, W, 2013).

Hoy en día se encuentra un mundo cambiante que requiere de cambios en los métodos de aprendizaje corrientes, los cuales no invadan aquellos procesos de aprendizaje, generación de ideas, soluciones acordes al tiempo y planteamientos nuevos. Alrededor del 28% de los suelos en la ciudad de Villavicencio, capital del Meta, son áreas de conservación ambiental que se deben proteger. Por lo cual, este proyecto está enfocado en las compensaciones a los predios del 1% adquiridos por la Secretaría de Medio Ambiente de Villavicencio, debido a que es de gran importancia por las acciones de preservación y conservación en aquellas áreas ambientales protegidas por medio de la implementación del instrumento de compensación ambiental. Lo cual permite a diversas empresas el ceder al municipio aquellos terrenos que contengan zonas de humedales para que, se realicen ejercicios de conservación, convirtiendo estos espacios en zonas de investigación y/o senderismo (Minambiente, 2021).

Dichas compensaciones pueden tomar forma de mediaciones de manejo positivas, como lo son la restauración de sectores degradados en lugares diferentes a áreas de proyectos o la protección de zonas en donde pueda llegar a haber posible pérdida proyectada de la biodiversidad. Así que se desarrollan mecanismos que sean efectivos a la hora de dar cumplimiento de las compensaciones ambientales y obtener una mayor eficiencia en el control y vigilancia. De estos se conocen las

acciones de restauración para compensación en proyectos licenciables, bancos de hábitat y bosques de paz que son presentadas por medio de guías orientativas dadas por el Ministerio del Medio Ambiente (Minambiente, 2021). Por lo que, con el objetivo de cumplir el plan de desarrollo Nacional y Municipal 2018 – 2022 y 2020 – 2023, la Secretaria de Medio Ambiente Municipal se encarga de apoyar aquellas iniciativas de reforestaciones y arborizar puntos en zonas rurales y urbanas del municipio, al igual que rondas hídricas de caños y ríos, zonas verdes, entre otros.

Para todo esto, se necesita generar conciencia sobre las problemáticas y el conocer soluciones que se relacionan con el medio ambiente al igual que su responsabilidad y actitud frente a situaciones como el cambio climático, efecto invernadero, deforestación, entre otras. Es allí donde entra el tema de la educación ambiental como proceso de carácter interdisciplinario que tiene gran importancia en la formación del ciudadano para que reconozca y aclare conceptos sobre el tema, al educar e inculcar un conocimiento y compromiso sobre el medio ambiente, al igual que habilidades y actitudes necesarias para una sinergia sana entre seres humanos y su medio ambiente, logrando que aquellos problemas que se asocien en un ámbito natural se puedan trabajar individual y conjuntamente al observar los diferentes lados de una problemática por medio de un pensamiento crítico que se encarga de estimular las habilidades propias del ser para la resolución de un problema (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA), 2021).

Es de importancia el desarrollo de esta práctica ya que no solo se enfoca en realizar actividades como escuelas ambientales y visitas a los predios adquiridos por la secretaria para reforestación, sino que se enfoca en brindar una cultura ecológica en la que se tenga en cuenta las problemáticas existentes y todas aquellas consideraciones, como por ejemplo el alcanzar con la comunidad actitudes positivas y una participación de formación integral que ayude a disminuir impactos negativos de las comunidades con el medio ambiente.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Desarrollar ejercicios de apoyo como practicante en la Secretaria de Medio Ambiente de Villavicencio en actividades dentro del marco de la meta 1 del Plan de Desarrollo, integrando elementos de la educación ambiental.

2.2. Objetivos Específicos

- Visitar los predios del 1% adquiridos por la secretaria de Medio Ambiente para la restauración y conservación de los mismos.
- Corroborar las compensaciones ambientales por parte de empresas a los predios adquiridos por la Secretaria de Medio Ambiente.
- Apoyar y desarrollar metodología y logística de escuelas ambientales de ciudad.

3. Marco Referencial

3.1. Marco Contextual

3.1.1. Alcaldía Municipal de Villavicencio – Meta

El municipio de Villavicencio es aquella entidad territorial que se hace responsable de administrar recursos públicos con el fin de garantizar un mejoramiento a nivel social y cultural, buscando la calidad de vidas de sus habitantes, esto por medio del ordenamiento del desarrollo, construcción de obras y una prestación eficiente de servicios públicos (Alcaldía de Villavicencio, 2020).

3.1.1.1. Secretaria del Medio Ambiente - Objetivo. Generar un sentido de pertenencia y pertinencia en el sector ambiental, como auto sostenimiento socio - ambiental en la población villavicense. Además, tener en cuenta aquellos servicios eco-sistémicos que llegan a generar beneficios a comunidades, como lo son: el control de erosión y sedimentos y, la regulación hídrica, dando paso a una conservación hídrica, salud del planeta y nosotros como seres vivientes, esto dentro del Plan de Desarrollo Nacional “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad” y a nivel municipal, “Villavicencio Cambia Contigo”. De igual forma, se tiene en cuenta condiciones climáticas y todas aquellas amenazadas a fuentes de agua, ríos, caños, cañadas quebradas y ecosistemas diversos y estratégicos (Alcaldía de Villavicencio, 2020).

3.1.1.2. Compromisos medioambientales. El realizar estrategias con el fin de promover la dimensión ambiental como un eje articulador del desarrollo sostenible, manteniendo de esta forma un apropiado equilibrio entre el crecimiento económico, desarrollo social y, preservación y conservación de recursos naturales del Municipio de Villavicencio. Esto mediante diversas políticas, planes, programas y proyectos que dan cumplimiento a los principios ambientales que se hallan en la Ley 99 de 1993.

3.1.1.3. Principales servicios o productos.

- Campañas de bienestar animal.
- Campañas de separación en la fuente y manejo de residuos sólidos
- Campañas de conservación y protección del recurso hídrico

- Acompañamiento a los Proyectos Comunitarios de Educación Ambiental – PROCEDAS
- Acompañamiento a los Proyectos Ambientales Escolares – PRAE
- Jornadas Integrales de Aseo Comunitario – JIAC
- Informe Técnico de Educación de Impacto Ambiental – EIA

3.1.1.4. Tramites.

- Solicitud autorización para podas y talas.
- Solicitud actividades educativas en medio ambiente.
- Solicitud de prevención, control y vigilancia por concepto de ruido y contaminación auditiva.
- Solicitud de visita por daños ambientales

3.1.1.5. Localización.

La Secretaria del Medio Ambiente de Villavicencio se encontraba ubicada en la Calle 40 N° 33 - 64 Centro, Villavicencio - META / Colombia. En el mes de enero del 2022 se desplazaron hacia el hotel Galerón con dirección Calle. 38 #31-45, Villavicencio, Meta.

3.2. Marco Teórico

3.2.1. Conectividad Ecológica.

Hace referencia al grado en el cual el paisaje facilita/impide el movimiento de individuos, grupos y elementos. Este depende de aquellas propiedades intrínsecas de los elementos e individuos. Y estos factores podrían presentar características como distancias, paisajes, pendientes y composición de las coberturas. La conectividad ecológica se compone de unos análisis estructurales y funcionales que determinaran características, determinantes ambientales, conexiones ecológicas, viabilidad de especies y por último, la integridad física de procesos ecológicos (Alarcón, J, 2017).

3.2.2. Compensaciones Ambientales.

Las compensaciones ambientales con el paso del tiempo han sido utilizadas como parte de un mecanismo para reparar en alguna medida aquellas afectaciones generadas sobre flora y fauna

por ejercicios de actividad humana. Consiste en el desarrollo y aplicación de planes correctivos en los que se busca implementar medidas de restauración y conservación en un espacio afectado ecológicamente. Este método es puesto en duda por su efectividad por parte de la academia, comunidades locales y autoridades ambientales (Silva, Corzo, & Portocarrero, 2016).

3.2.3. Educación Ambiental.

La educación ambiental es aquel proceso por el cual se busca transmitir conocimientos y enseñanzas a la población en temas de protección del entorno natural, la importancia de cuidar el ambiente, con el fin de crear hábitos y conductas que permitan tomar conciencia de los problemas medioambientales del país, e involucren valores en los que se entreguen diversas herramientas para atender, prevenir y resolver dichas problemáticas. También se conoce como aquella dimensión que debe integrar aquellas propuestas educativas dirigidas a la sociedad (Flóres, 2015). Dando como efecto, que los individuos alcancen un entendimiento profundo de temáticas ambientales y tienen aquellas herramientas para tomar decisiones informadas y responsables.

3.3. Marco Conceptual

3.3.1. Análisis Geográficos.

Es aquel que trata de comprender todas aquellas variaciones de localización y distribución de fenómenos geográficos. Este puede ser visto como algo abstracto, concreto y real. Por otro lado, son estudios que se realizan a estos sectores para determinar características de espacio y territorio, estudiando variables como la naturaleza y el hombre, con el fin de buscar aquellos cambios que han sido ocasionados por el paso de los periodos de tiempo. El uso de este método se puede dar para temas de: Distribución espacial, generación de información cartográfica, relaciones espaciales y por último el ordenamiento territorial (Vargas, 2012).

3.2.2. Áreas Protegidas.

Las áreas protegidas hacen referencia a aquellos ecosistemas estratégicos que tienen en sí una riqueza cultural, natural y social, las cuales generan estrategias de educación ambiental, investigación y otros, para ayudar a la conservación de la biodiversidad y servicios eco-sistémicos

de las áreas, con el fin de dar una mejora en las condiciones ambientales (Parques Naturales Nacionales de Colombia (PNNC), 2015).

3.3.3. Estrategias de Gobernanza.

La gobernanza es una de las áreas más importantes para garantizar la sostenibilidad y conservación del patrimonio cultural a largo plazo. Este término se refiere a aquellas interacciones que se dan entre estructuras, procesos y tradiciones que determinan como se ejerce el poder y sus responsabilidades acordes. Las estrategias de gobernanza en ecosistemas, se dan con el fin de promover la conservación y restauración de aquellas áreas frágiles. Se implementan conocimientos científicos para desarrollar y postular procesos de gestión, planeación y manejo de ecosistemas, en el que se contribuya a una mejora en zonas degradadas e intervenidas antropológicamente (Cobo, 2019).

3.3.4. Plan de Manejo Ambiental.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es aquel conjunto detallado de actividades que se da como producto de una evaluación ambiental. Este está enfocado a prevenir, mitigar, corregir o compensar aquellos impactos y efectos de materia ambiental que se originen en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. De tal forma, se determinan todos los planes de monitoreo, seguimiento y contingencia a llevar a cabo según la naturaleza de la actividad (Calpa & López, 2008).

3.3.5. Reforestación.

La reforestación también conocida como siembra de árboles, es aquel conjunto de actividades que llevan a cabo una planeación, operación, control y supervisión de todos aquellos procesos que se involucran en la plantación de un árbol. Tiene como parte de sus objetivos el introducir especies nativas en zonas donde se haya presentado una alteración en el medio natural. Generalmente, estas acciones se dan en zonas que presentan diversas propiedades forestales como es el caso de las zonas de conservación y protección (Arellano, 1951).

3.4. Marco Legal

Tabla 1. Normatividad Legal.

TEMA	LEY		DESCRIPCIÓN
Derechos colectivos y del ambiente	Constitución Política de Colombia	Art 79	Las personas tienen derecho a gozar de ambiente sano. La ley se encarga de garantizar una participación de la comunidad en aquellas decisiones que puedan afectarlo. El Estado debe proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar áreas de importancia ecológica y promover la educación para el logro de estos fines.
		Art 80	El manejo y aprovechamiento de recursos naturales será planificado por el Estado, con el fin de garantizar el desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución de estos. Adicional, es el encargado de prevenir y controlar factores como el deterioro ambiental, imponer sanciones legales y exigir reparación de daños causados. Igualmente, coopera con otras naciones en temas de protección de ecosistemas que se encuentren situados en zonas fronterizas.
		Art 95 – Num 8	Toda persona está obligada a cumplir la Constitución y las leyes. Proteger los recursos culturales y naturales del país, velando por la conservación de un ambiente sano.
De las disposiciones generales		Art 332	Establece que el Estado es propietario del subsuelo y de aquellos recursos no renovables sin perjuicios de los derechos adquiridos y mejorados con arreglo a las leyes anteriores.
Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de protección al medio ambiente	Decreto 2811/1974	Art 1	El ambiente es patrimonio común. Por lo que el Estado y particulares deben velar en su preservación y manejo.
		Art 69.	Se podrán adquirir bienes de propiedad privada y los patrimoniales de las entidades de derecho público que se requieran para los siguientes fines: A.- Construcción, rehabilitación o ampliación de distritos de riego; ejecución de obras de control de inundaciones, de drenaje y otras obras conexas, indispensables para su operación y mantenimiento...”
Educación Ambiental	Decreto 1337 de 1978:		Brinda normas acerca de la educación ecológica. También determina que el Ministerio de Educación deberá incluir en el currículo de educación componentes sobre ecología, preservación ambiental y recursos naturales renovables. Por lo que se crea una comisión que asesore a este tema “educación ecológica”, en donde señala la promoción sobre ecología por parte del ICFES, listas de temas prioritarios sobre investigación para entes universitarios y el servicio nacional ambiental como un servicio social a la población estudiantil.
	Ley 1549 de 2012		Se encarga de fortalecer la institucionalización de una política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial, desde unos propósitos de instalación efectiva en el desarrollo territorial; esto a partir de un afianzamiento de estrategias y mecanismos de mayor impacto, en ámbitos tanto locales como nacionales, en cuerpo sostenible, escenarios intra, interinstitucionales e intersectoriales del desarrollo nacional.

Tabla 1. Continuación.

Educación Ambiental	Decreto 1337 de 1978:	Brinda normas acerca de la educación ecológica. También determina que el Ministerio de Educación deberá incluir en el currículo de educación componentes sobre ecología, preservación ambiental y recursos naturales renovables. Por lo que se crea una comisión que asesore a este tema “educación ecológica”, en donde señala la promoción sobre ecología por parte del ICFES, listas de temas prioritarios sobre investigación para entes universitarios y el servicio nacional ambiental como un servicio social a la población estudiantil.
	Ley 1549 de 2012	Se encarga de fortalecer la institucionalización de una política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial, desde unos propósitos de instalación efectiva en el desarrollo territorial; esto a partir de un afianzamiento de estrategias y mecanismos de mayor impacto, en ámbitos tanto locales como nacionales, en cuerpo sostenible, escenarios intra, interinstitucionales e intersectoriales del desarrollo nacional.
	Ley 99/1993	Se crea el Ministerio de Medio Ambiente. Igualmente, se reordena el sector público que es el encargado de realizar la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables. Además se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA).
	Ley 99/1993 Art 111	Adquisición de Áreas de Interés para Acueductos Municipales. Declárense de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales y distritales. Los departamentos y municipios dedicarán durante quince años un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos, de tal forma que antes de concluido tal período, haya adquirido dichas zonas. La administración de estas zonas corresponderá al respectivo distrito o municipio en forma conjunta con la respectiva Corporación Autónoma Regional y con la opcional participación de la sociedad civil. Parágrafo. - Los proyectos de construcción de distritos de riego deberán dedicar un porcentaje no inferior al 3% del valor de la obra a la adquisición de áreas estratégicas para la conservación.
Diversidad Biológica	Ley 165 de 1994	Por medio de esta se aprueba el Convenio sobre la Diversidad Biológica. En donde se afirma que la conservación de la diversidad biológica es interés común de toda la humanidad y se preocupan por la reducción de esta como consecuencia de actividades humanas.

Tabla 2. *Continuación.*

Misión Secretaría de Medio Ambiente	Acuerdo 172/2012 – Art 54	Se encarga de control y velar por el cumplimiento de los deberes del Estado y de los particulares en materia ambiental. Con el fin de proteger el derecho constitucional de un ambiente sano en coordinación con otras entidades del Sistema Nacional Ambiental (SINA).
Desarrollo sostenible	Decreto 1076/2015 (Decreto 1791/1996 – Art 56) Art 1.1.1.1.1	“Objetivo. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es aquel que se encarga de dar gestión del ambiente de recursos naturales renovables. También es el encargado de dar orientación y regular el ordenamiento ambiental del territorio, además de definir políticas y regulaciones a las que se sujeta la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo uso y aprovechamiento sostenible de aquellos recursos naturales renovables y del ambiente de la Nación. Todo esto con la finalidad de asegurar el desarrollo sostenible, perjuicio de funciones asignadas a otros sectores”

4. Desarrollo de la Práctica.

4.1. Metodología

En este capítulo se realiza una descripción de las actividades desarrolladas en la Secretaría de Medio Ambiente de Villavicencio. A su vez, se da como anexo el cronograma de actividades. La metodología a desarrollar es de tipo cualitativa y cuantitativa, en el que se tiene como base las metas propuestas en los objetivos planteados, integrando métodos técnicos y sistemáticos con el fin de dar cumplimiento a lo propuesto. Por lo tanto, durante el desarrollo de la práctica se determinó que la metodología a llevar constaría de 3 fases. Dentro de estas se desarrolló lo siguiente:

4.1.1. Fase 1 (Predios adquiridos por el 1%).

Esta primera fase consistió en la organización y distribución de los predios a visitar y sus debidos documentos a entregar. Estas actividades fueron llevadas a cabo por contratistas de la secretaría de Medio Ambiente (SEMA), en el que se encontraron guardianes de cuenca encargados de llevar a cabo las visitas. A partir de la información base brindada por la SEMA, la cual consistía en el listado de predios adquiridos por visitar (*Con su debido mapa y documentación*) y los nombres de los encargados de realizar las visitas, se diseña una matriz de predios en la cual se da la primera división por semanas y grupos de trabajo, con el fin de realizar los debidos registros de predios.

Tabla 2. Matriz visita de predio por el 1% adquiridos por la Secretaría de Medio Ambiente de Villavicencio.

Responsables	Actividades	Noviembre				Diciembre		
		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3
Diego Oyola Julieth Agudelo	Visita a predios del 1% (a definir)	Vista Hermosa Santa María Baja - Hugo Agudelo	Buenos Aires Santa María Alta	La Gloria Buena Vista	Los Pinos El Carmen	La Esperanza o el Pedregal El Carmen	La Esperanza San Luis de Ocoa	Monsserate Samaría - Nicolás Álvarez

Tabla 2. Continuación

Hugo Agudelo Patricia		Santa Lucía Palmichal - Julieth Agudelo	Santa Elena Palmichal	El Refugio Mirador Buena Vista	Los Ángeles Buena Vista	Lote N° 1 Palmichal - Nicolás Álvarez	Alcalá San Luis de Ocoa	El Escondite Samaria
Hoibyn Cardona Francisco		Buenos Aires San Luis de Ocoa	La Palmita La Libertad - Nicolás Álvarez	Campo Alegre La Libertad - Nicolás Álvarez	Las Palmas Samaria - Nicolás Álvarez	San Pablo Samaria	San Antonio El Carmen - Hoibyn - Nicolás Álvarez - Guardian es	Predios El Calvario - (3 días)
Lauris Arturo Karen Ibáñez		Las Banderas Lourdes - Nicolás Álvarez	Vista Hermosa La Libertad	La Florida Buena Vista	Valles del Descanso Santa María	Altamira Samaria	Los Laureles Samaria	Miralindo San Luis de Ocoa

A partir de este primer desarrollo de la matriz, se da acompañamiento para visitar el predio Santa Lucia en la Vereda Palmichal. Iniciando el recorrido desde las oficinas de la SEMA a las 7 de la mañana y dirigiéndose por el camino de la Vereda Santa María Alta. El recorrido duro alrededor de 7 horas a partir de la llegada a la escuela de Santa María Alta (8 am) y no se alcanzó a llegar hasta los linderos del predio, por lo tanto quedo pendiente para realizar esta visita por medio de sobrevuelo dron. Ya que en el segundo acercamiento al predio, se evidencia que el ingreso a este no se puede realizar debido a sus pendientes pronunciadas.

Desde este momento, se une el grupo de guardianes de cuenca del río Guatiquía al equipo de trabajo. Los cuales brindaron apoyo en la realización de las visitas. Por lo tanto, se elaboró otra matriz en la que se identifican todos los predios con su respectivo nombre y vereda correspondiente, porcentajes de cobertura, visitas a realizar y, si es necesario o no sobrevuelo con dron. Esto se realiza a partir de imágenes satelitales en presentación de formato de archivo kmz, brindados por el geógrafo de la secretaría.

Tabla 3. Matriz actualizada de predios.

Nombre	Vereda	Visitas	Prioridad	Sobrevuelo	Cobertura Vegetal
Valles del Descanso	Santa María	Por visitar	-	-	100%
Los Alpes	El Calvario	-	-	-	61,09%

Tabla 3. Continuación

San Vicente	El Calvario	-	-	-	85,71%
Girardot	El Calvario	-	-	-	74,74%
El Refugio Mirador	Buenavista	Por visitar	-	-	100%
Los Ángeles	Buenavista	Por visitar	-	-	100%
La Florida	Buenavista	Por visitar	-	-	100%
Santa Elena	Palmichal	Por visitar	-	-	100%
Santa Lucía	Palmichal	Por visitar	Vecinos, vendedor	-	72,07%
La Palmita	La Libertad	Por visitar	-	Por realizar	90,64%
Campo Alegre	La Libertad	Por visitar	-	Por realizar	54,79%
Lote No. 1	Palmichal	Por visitar	-	Por realizar	50,48%

Nota: El fin de la matriz, es realizar una caracterización previa de la información que tiene la Secretaría de Medio Ambiente. Y así dar prioridad a aquellos predios que no se han visitado y tener conocimiento de las coberturas a identificar.

A partir de estas reuniones y de la socialización de los predios con sus debidas matrices se llevó a cabo la primera visita de predios a la vereda Santa María Alta en el corregimiento 3. Específicamente al predio Buenos Aires. Esta se realizó en 2 días por lo extenso en área del predio. Luego de esta visita se dio a cabo una reunión adicional en la que se socializa la forma en la que se debe subir la información de puntos GPS y los formatos en ficha que se deben diligenciar para llevar a cabo una recolección eficiente de la información. Por lo tanto, se establecen los siguientes formatos:

Figura 1. Matriz Check List de Visita de Predios.

VEREDAS	PREDIOS	FORMATOS		FOTOGRAFÍAS					GPS				
		Visita Ocular	Ficha de caracterización	Linderos	Flora	Fauna	Coberturas	Afectaciones	Recorrido	Linderos	Flora	Fauna	Coberturas
Santa Maria Baja	Vista Hermosa												
Santa Maria Alta	Buenos Aires												
	Valles del descanso												
El Carmen	Los Pinos												
	La Maria												
	San Antonio												
	La Esperanza o el Pedregal												
San Luis de Ocoa	La Primavera												
	Miralindo												
	Alcala												
	La Esperanza												
Palmichal	Buenos Aires												
	Santa Elena												
	Santa Lucia												
	Lote No. 1												
Buenavista	El Refugio Mirador												
	La Gloria												
	Los Angeles												
	La Florida												
Samaría	Las Palmas												
	El Escondite												
	Los Laureles												
	Altamira												
	San Pablo												

Nota: En este se encuentran reflejados todos los predios comprados por la Alcaldía. Se divide por vereda y cada uno de los predios. Al igual, se ajusta toda aquella documentación que se debe subir al drive. Esto con la

finalidad de que al subir los archivos en línea se vaya marcando lo que se tiene y saber qué hace falta diligenciar.

Tabla 4. Lista de convenciones para la elaboración de cartografía predial.

CONVENCIONES	COLORES	FORMA
Pedio	Gris claro	Polígono
Pedio Corregido	Gris 50%	
Pastos	Tonalidades de Amarillo	
Bosque	Verde (Por tonalidades)	
Pasturas Naturales	Morado	
Rastrojos	Tonalidades de Naranja	
Humedales	Azules	
Erosión	Café	
Fauna Silvestre		Marca de posición
Especies de Flora		
Infraestructura		

Nota: Estas convenciones se dan para tener un mismo lenguaje al realizar los mapas de cada uno de los predios con cada una de sus coberturas.

En temas de infraestructura y definición de linderos, se estableció los siguientes puntos a tener en cuenta para llenar cada uno de los formatos:

- Estado de las casas (*Si hay alguna*).
- Estado de las cercas.
- Identificación de líderes en las veredas (*Presidente de junta de acción comunal*).
- Preguntar acerca de los predios (*Identificar predios; Contactar con los vecinos de estos*).

A su vez, se nombraron las categorías para cuando se vaya a realizar la visita ocular de los predios, las cuales se dividen en las siguientes:

Áreas degradadas: Zonas de erosión y Suelo descubierto.

Pastos: Pastos limpios, Pastos con maleza y Pastos arbolados.

Zonas de rastrojo: Bajo (1,5 m a 2,5 m) – 1 a 2 años y Alto (>3m).

Bosque secundario: Bajo (5 a 10 años) y Alto (Se observa que las copas de los árboles se tocan entre sí).

Como penúltimo pasó para llevar a cabo las visitas de forma eficiente, se lleva a cabo la siguiente metodología de información en campo: Se da el lineamiento a seguir de la información que deben tomar en campo a la hora de realizar la visita a los predios del 1%.

a) Visita a campo (*Formatos*).

- Caracterización de predios (*Físico, escáner y digital*).
- Revisión de predios.
- Visita ocular.

b) Informe técnico por predio.

Y ya por último se establecieron los mapas, en los que se tuvo en cuenta las convenciones plasmadas anteriormente. De este punto, se realizaron los mapas de las veredas Santa Maria Alta y Baja como punto inicial y luego se dio apoyo con la elaboración de la cartografía de los predios de La Vereda El Carmen (*Los Pinos, La María, San Antonio y La Esperanza o el Pedregal*); Vereda San Luis de Ocoa (*La Esperanza*); Palmichal (*Lote No. 1 y Santa Elena*); Buenavista (*El Refugio Mirador, La Gloria, Los Ángeles y La Florida*); Samaria (*Las Palmas y Monserrate*); La Libertad (*La Palmita, La Esperanza y Campo Alegre*) y por último de la vereda San Cristóbal (*Guamalito, La Libertad, La Esmeralda, El Páramo, La Esperanza Paramo, El Diamante, La Esperanza Guatiquía*) solo se realizaron los mapas de coberturas debido a que el polígono del predio ya se había establecido.

Esta primera fase se da con el propósito de realizar un diagnóstico del estado actual de los predios adquiridos por la Alcaldía. Y la finalidad es que la información recolectada en campo permita la toma de decisiones en el manejo y actuar de los predios, logrando una administración eficaz y eficiente de los mismos.

4.1.2. Fase 2 (*Compensaciones ambientales*).

Como segunda fase se tiene compensaciones por parte de empresas. En este se encuentran las empresas SENIT, DEL SUR y ECOPETROL. Es de importancia aclarar que debido a las fechas a desarrollar la práctica empresarial, siendo estas en época de verano. No se lleva a cabo ninguna compensación, ya que la supervivencia de las plántulas sería mínima. Sin embargo, se hace

seguimiento a los procesos llevados por la empresa del SUR. De esta actividad se elabora un informe en el que se recopila información sobre los métodos de siembra, nombre y cantidad de plántulas a sembrar, predio a reforestar.

También se realiza un proceso de compensación en la Vereda Santa María Baja por parte de la comunidad de la zona. Esta se llevó a cabo luego de la elaboración de diversos documentos estipulados por la SEMA para realizar la reforestación. Entre estos documentos se encuentran: Acta de entrega de material vegetal, acta de mesa de trabajo coordinación de tareas, acuerdo de voluntades y por último el informe de la actividad. Cabe destacar, que el proceso para la compensación fue dar entrega de las plántulas a la comunidad y, estos se encargarían de su debida siembra al inicio del mes de marzo.

Lo que se requirió para esta actividad, fue el listado de plántulas y la cantidad necesaria para el proceso. Como aporte en la práctica, se buscaron aquellas especies de árboles frutales y arbustivos que germinen en la zona y se adapten a la topografía del terreno, en donde se pueden encontrar pendientes mayores a 30°. Igualmente, se promueve el uso de especies nativas de la región.

Tabla 5. Cantidad de especies empleadas para la reforestación.

CANTIDAD	ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO
32	Aguacate	Annona muricata
7	Caña fisto	Mangifera indica
12	Guamo	Melicoccus bijugatus
23	Naranja	Inga edulis
8	Mandarino	Hibiscus rosa-sinensis
12	Manzano	Ixora coccinea
4	Pionia	Paeonia officinalis
19	Mamoncillo	Melicoccus bijugatus
10	Seingla	Swinglea glutinosa
12	Guamo Rabo de Mico	Inga edulis
39	Ixoras	Ixora
10	Noni	Morinda citrifolia
8	Penitente	Petrea volubilis
11	Tamarindo	Tamarindus indica
7	Jobo	Spondias mombin
16	Uvo Peruano	Coccoloba uvifera
28	Mango	Mangifera indica
29	Cayeno	Hibiscus rosa-sinensis
5	Primavera	Primula vulgaris
4	Corales	Ixora
9	Mirto	Myrtus
4	Brevo	Ficus carica
34	Guanabano	Annona muricata
7	Caimaron	Pourouma cecropiifolia
19	Guayaba Injerta	Psidium guajava L.

4.1.3. Fase 3 (Educación ambiental).

Para el inicio de la tercera fase en temas de educación ambiental. Se habló con la encargada de manejar ese tema en la SEMA, y con ella se ajustó una serie de actividades en acompañamiento de campañas y organización de actividades. La primera actividad a llevar a cabo fue la “*campaña de Sensibilización no uso del pitillo*” por el Día Internacional sin Pitillo. Para iniciar esta actividad se realizó una investigación acerca del tema con la cual se dio una pequeña presentación por parte del autor del documento a la encargada del evento. Esta actividad se llevaría a cabo en centros comerciales de la ciudad de Villavicencio.

Por otro lado, se desarrolla una metodología de escuelas ambientales de ciudad con temática en el componente ambiental en donde se tiene como objetivo la recolección de todos aquellos insumos que salen del ejercicio práctico a realizar.

Para el avance de la metodología se tuvo como base de información un formato de escuela ambiental enfocada en la conservación del recurso hídrico, desarrollado por una entidad privada. La cual encaminaba las actividades más de forma espiritual y de conciencia. De este formato se toma la idea de dividir la actividad por esquemas y, como aporte a la práctica se establecen tres fases las cuales consisten en: Reconocimiento y encuentro, Planeación e, Incidencia en políticas públicas. Esto con el fin de desarrollar los temas en días diferentes tocando cada una de estas fases. También, se toma como referencia la metodología establecida por la alcaldía en el año 2020 “Metodología de escuelas de ciudad – Programa Pido La Palabra” (Alcaldía de Villavicencio, 2020), en la cual establecen para cada una de sus secretarías temas en diferentes ámbitos. En caso de la Secretaría del Medio Ambiente se dictan los siguientes: Prácticas de reciclaje, Manejo de residuos sólidos, Bienestar animal y, cuidado del medio ambiente.

5. Resultados Obtenidos

5.1. Fase 1 (Predios adquiridos por el 1%)

Con la información definida en la metodología se ordenaron los equipos de trabajo con los que se iba a desarrollar las visitas a predios, que se realizan con la finalidad de identificar linderos y estados en los que se encuentra el predio. Igualmente, se da una verificación de áreas de acuerdo a los datos tomados en campo y comparando con las áreas estipulados en las escrituras. En este trabajo, se evidencia la visita de los predios Buenos Aires y Santa María en la Vereda Santa María Alta y, Valles del Descanso y Vista Hermosa en Santa María Baja.

Las visitas a los predios se realizaron en el mes de noviembre del año 2021. En donde se dio monitoreo a 3 de 4 predios adquiridos por la Alcaldía. El predio Buenos Aires de la Vereda Santa María Alta se llevó a cabo en día y medio. Por otro lado, se tiene al predio Santa María del cual no se tiene cartografía para identificarlo, ubicado en la misma vereda que el anterior. Sin embargo, se realiza la visita de acuerdo a lo comunicado por el guía.

Tabla 6. Información de visitas de los predios adquiridos por el 1%.

VEREDA	PREDIO	CARACTERIZADO	OBSERVACIONES
Santa María Alta	Buenos Aires	Si	Los predios en sí son accesibles, y cuentan con una cobertura boscosa en excelente estado. A su vez, los predios tienen en sí nacederos y una fauna y flora abundante.
	Santa María	Si	
Santa María Baja	Vista Hermosa	Si	
	Valles del Descanso	No	

Se dio inició a la visita en los predios de la Vereda Santa María Alta en conjunto con los contratistas de la Secretaría de Medio Ambiente, con el predio Buenos Aires. En punto de ingreso con Latitud: 4.2296° y Longitud: -73.646773° (**Punto de ingreso en Figura 2**). En el trayecto se identificó linderos y el estado en el que se encuentra la fauna y las cercas del predio. Y se observó que algunos tramos de cerca se encuentran en mal estado. Respecto a la caracterización biofísica del predio, se tiene un área en escritura de 31 hectáreas. Ya el que fue tomado a partir de la visita a campo y según los linderos indicados por el guía, es de 33.2 ha.

En el predio se identificaron dos tipos de coberturas: 1) Bosque natural, 2) Rastrojo alto, 3) Rastrojo Bajo y 4) Erosión (**Figura 3**). El predio en sí, tiene relieve quebrado con pendiente mayor

a 30% y suelo profundo. También, se denoto un paisaje de fragmentación boscosa menor al 30%. También se identificó una vertiente denominada Caño Platón con coordenadas 4°13'23.33"N y 73°38'39.08"O y con turbiedad de 2 NTU (*Unidades Neffelométricas de Turbidez*) proporcionándole un color característico de verde aguamarina, debido a la presencia de Fitoplancton , crecimiento de algas y escorrentía. Esta vertiente pertenece al orden 2, indicando que es un pequeño canal el cual no tiene tributarios, cuenta con extensión de 0.83 km de longitud hasta unirse a Quebrada blanca. En cuanto a la flora del predio, se identificaron especies como el guadre, lacre, palmas, pata de vaca y yopo. En fauna se dio avistamiento de ardillas, guapas, azulejos, colibríes, mariposas de alas azules, monos titi y, zarigüeyas.

Tabla 7. Información de visitas de los predios adquiridos por el 1%.

PREDIO	ÁREA EN ESCRITURA	AREA MEDIDA	COBERTURAS
Buenos Aires	31 ha 3379 m ²	33.2 ha	Bosque Natural (29.47 ha)
			Rastrojo Alto (2.41 ha)
			Rastrojo Bajo (726 m ²)
			Erosión – Deslizamiento (0.33 ha)

Figura 2. Predio Buenos Aires - Vereda Santa María Alta.

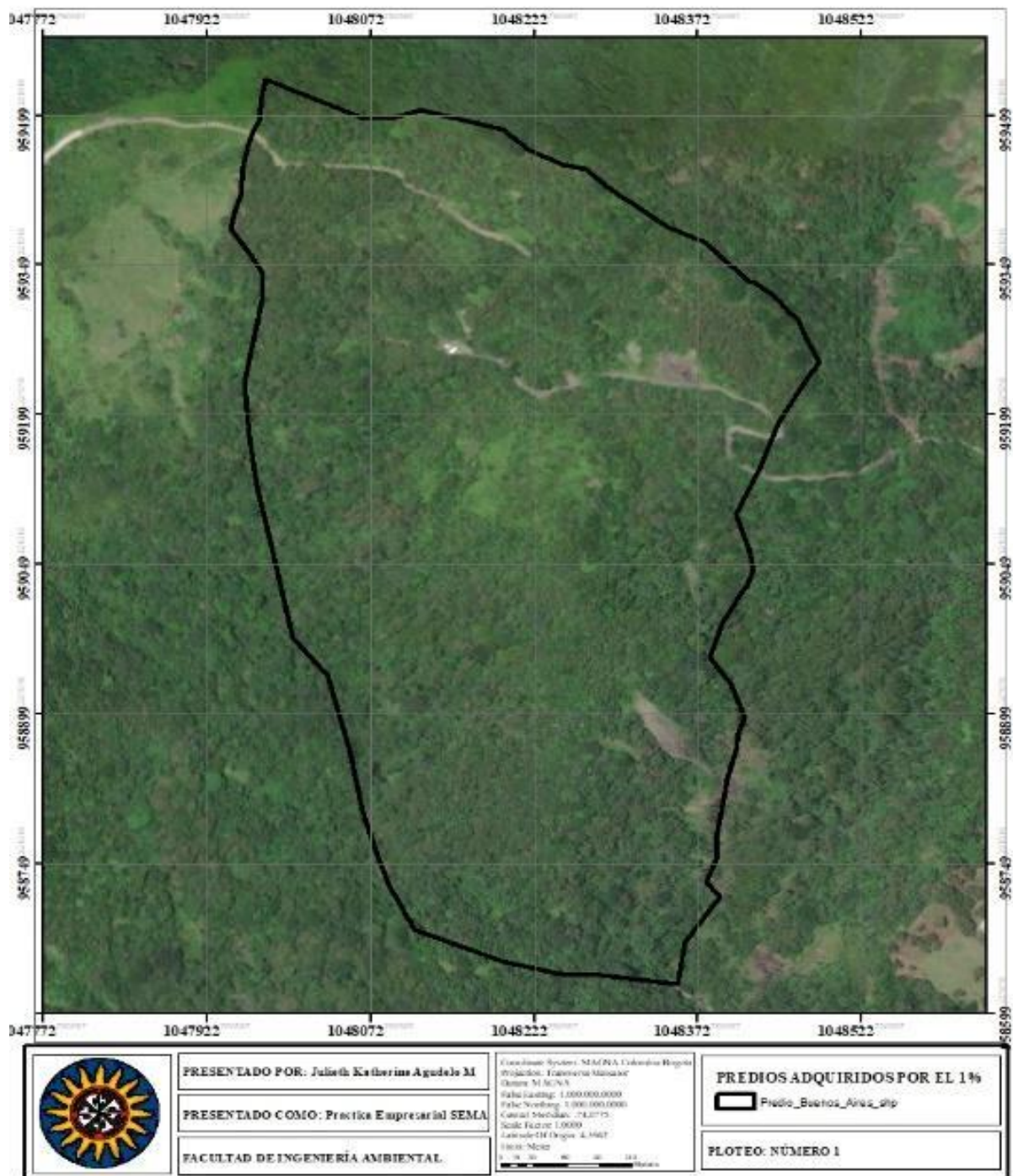
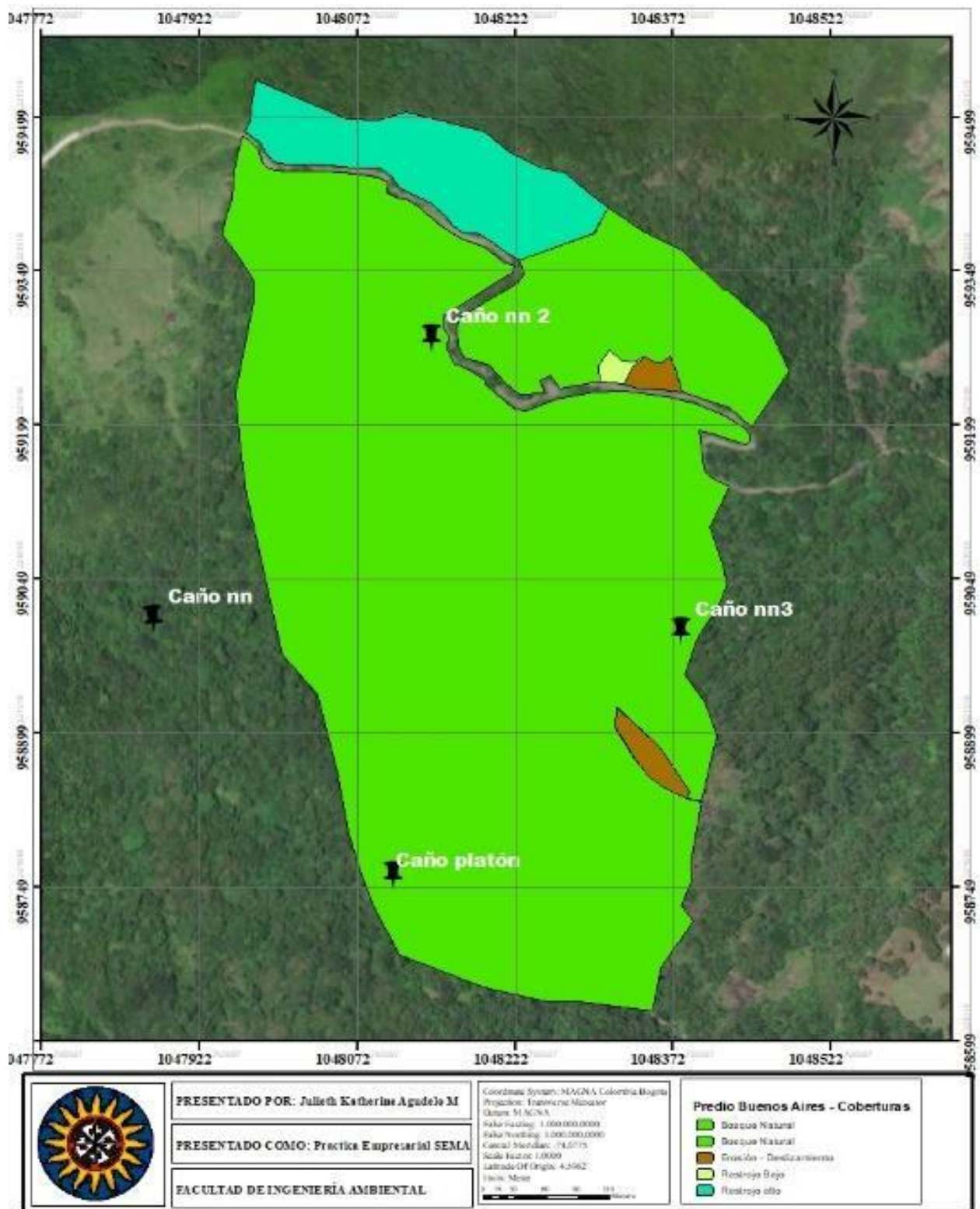


Figura 3. Predio Buenos Aires Coberturas - Vereda Santa María Alta.

La visita en la vereda Santa María Baja al predio Vista Hermosa se dio por el sector del cruce a la izquierda, que divide la vereda Santa María Baja y Puente Abadía. El recorrido dio inicio en el cruce de la vereda Santa María y Puente Abadía ingresando al predio (**Punto de ingreso en Figura 4**) con coordenadas X (4.223461), Y (-73.635300). Luego se avanzó alrededor de 353 metros hasta llegar al caño conocido como Caño de Leche, en el que se da ingreso corriente arriba (*debido a que esta vertiente es límite del predio visitado*). Referente a la caracterización biofísica del predio, se tiene un área en escritura de 19 ha y, el que se toma a partir de la visita a campo según los linderos indicados por el guía, es de 14.6 ha.

En este predio se encontró un relieve quebrado con pendiente mayor al 30%. El tipo de suelos que se identifica es profundo debido a su horizonte O. Y respecto al paisaje, se encuentra sin fragmentación, contando con una zona boscosa natural y rastrojo alto (**Figura 5**). Por otro lado, como lindero del predio, se encuentra el Caño de Leche, el cual tienen una longitud de 0.28 km y este es de orden 1 con una turbiedad de 0 y el color de sus aguas es transparente. Conforme avanzaba la visita se identifica en fauna serpiente de especie coral, zarigüeyas, abejas y guapas. Por último, respecto a flora se identifican los siguientes ejemplares: Higuerón, Gaque, Palma y Guamillo.

Tabla 8. Información de visitas de los predios adquiridos por el 1%.

PREDIO	ÁREA EN ESCRITURA	AREA MEDIDA	COBERTURAS
Vista Hermosa	19 ha	14.6 ha	Bosque Natural (12.05 ha) Rastrojo Alto (2 ha)

Figura 4. Predio Vista Hermosa - Vereda Santa María Baja.

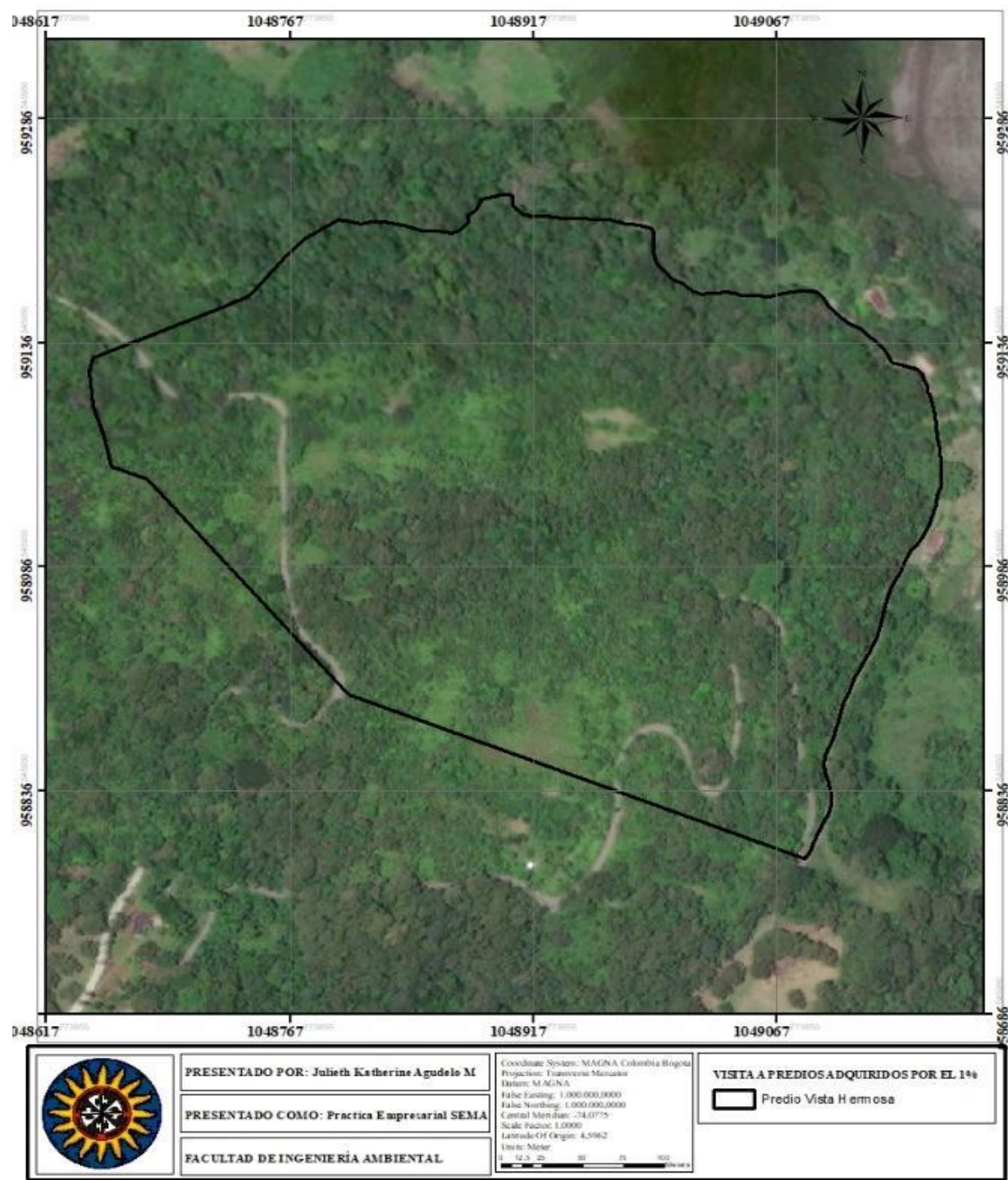
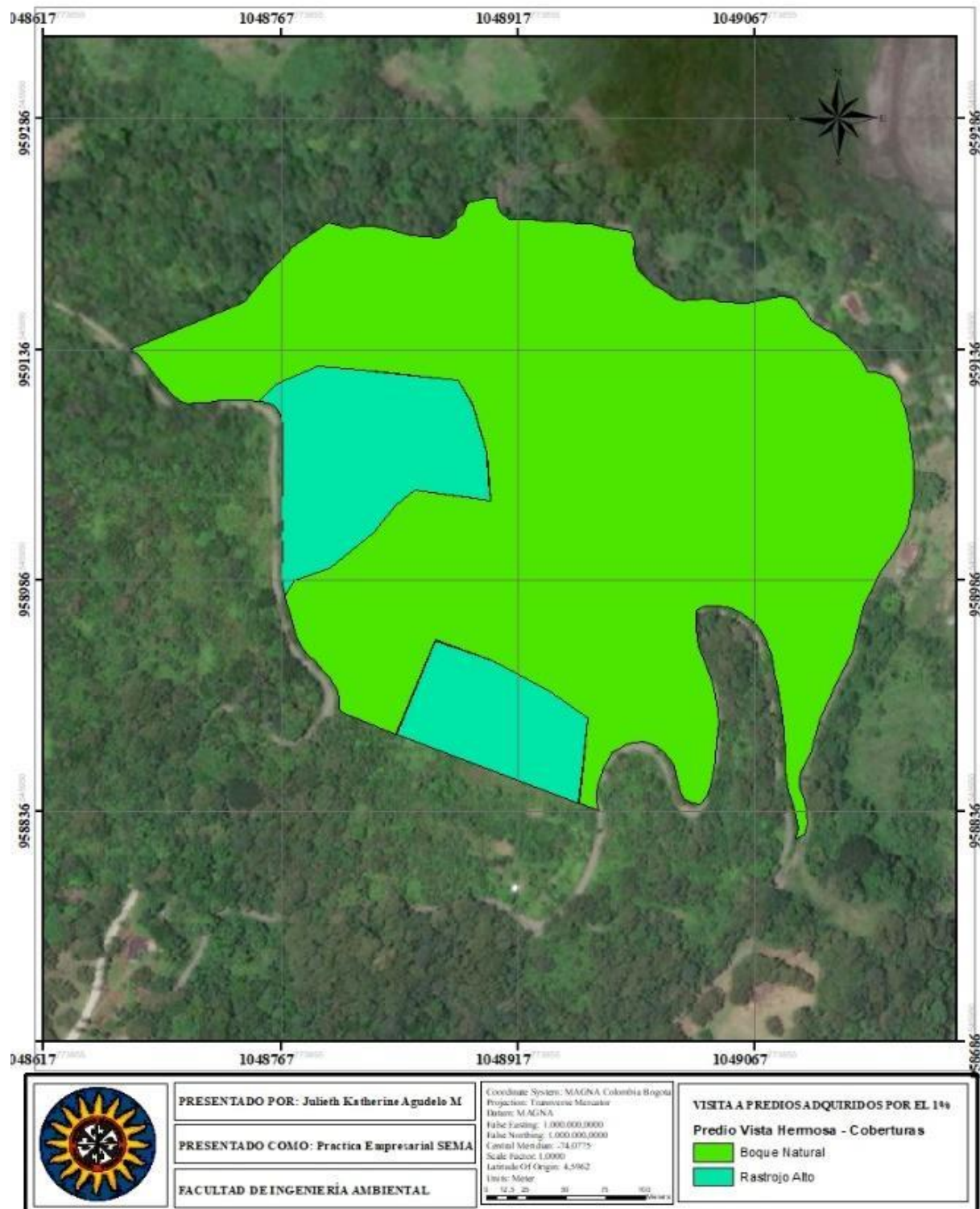


Figura 5. Predio Vista Hermosa Coberturas - Vereda Santa María Baja.



Continuando con la vereda Santa María Baja, se tiene al predio Valles del Descanso. A este no se le realizó visita debido a que la persona que guiaba la salida, comenta que hace seis meses soltaron un tigre por la zona, y por este motivo él nos recomienda no entrar al predio sin una seguridad adecuada. Sin embargo, se realizó una cartografía a partir de lo dictado por el guía y el presidente de JAC de la vereda Santa María Alta (**Figura 6**). Igualmente, nos comentaron que la entrada más rápida, es por el camino que están realizando para ir al lugar en el que estará la nueva bocatoma. Este predio se identifica con área en escritura de 25 ha 7760 m² y según la información brindada un área de 17.6 hectáreas.

Tabla 9. Información de visitas de los predios adquiridos por el 1%.

PREDIO	ÁREA EN ESCRITURA	AREA MEDIDA	COBERTURAS
Valles del Descanso	25 ha 7760 m ²	17 ha	Bosque Natural en su totalidad

Figura 6. Predio Valles del Descanso - Vereda Santa María Baja.

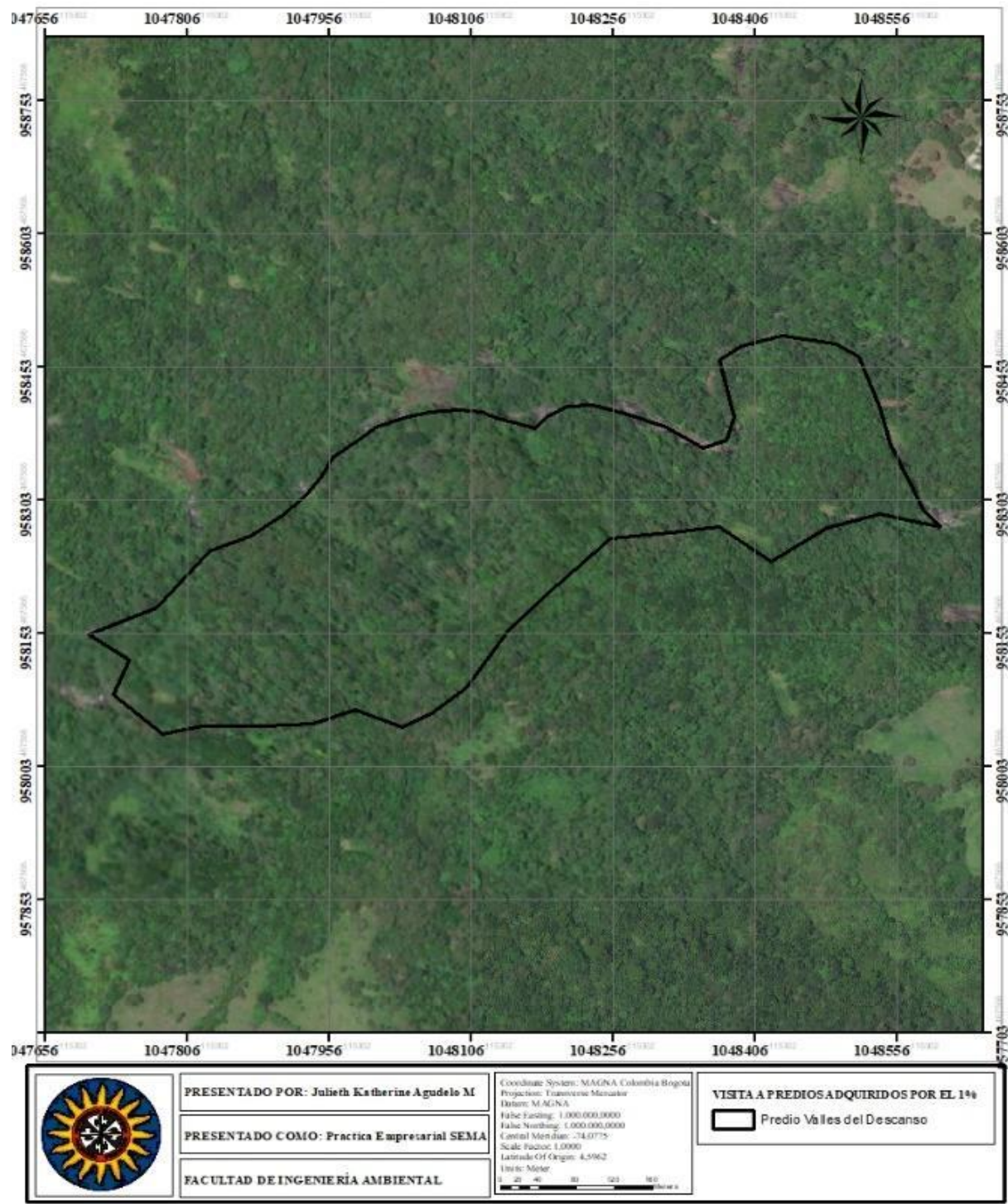
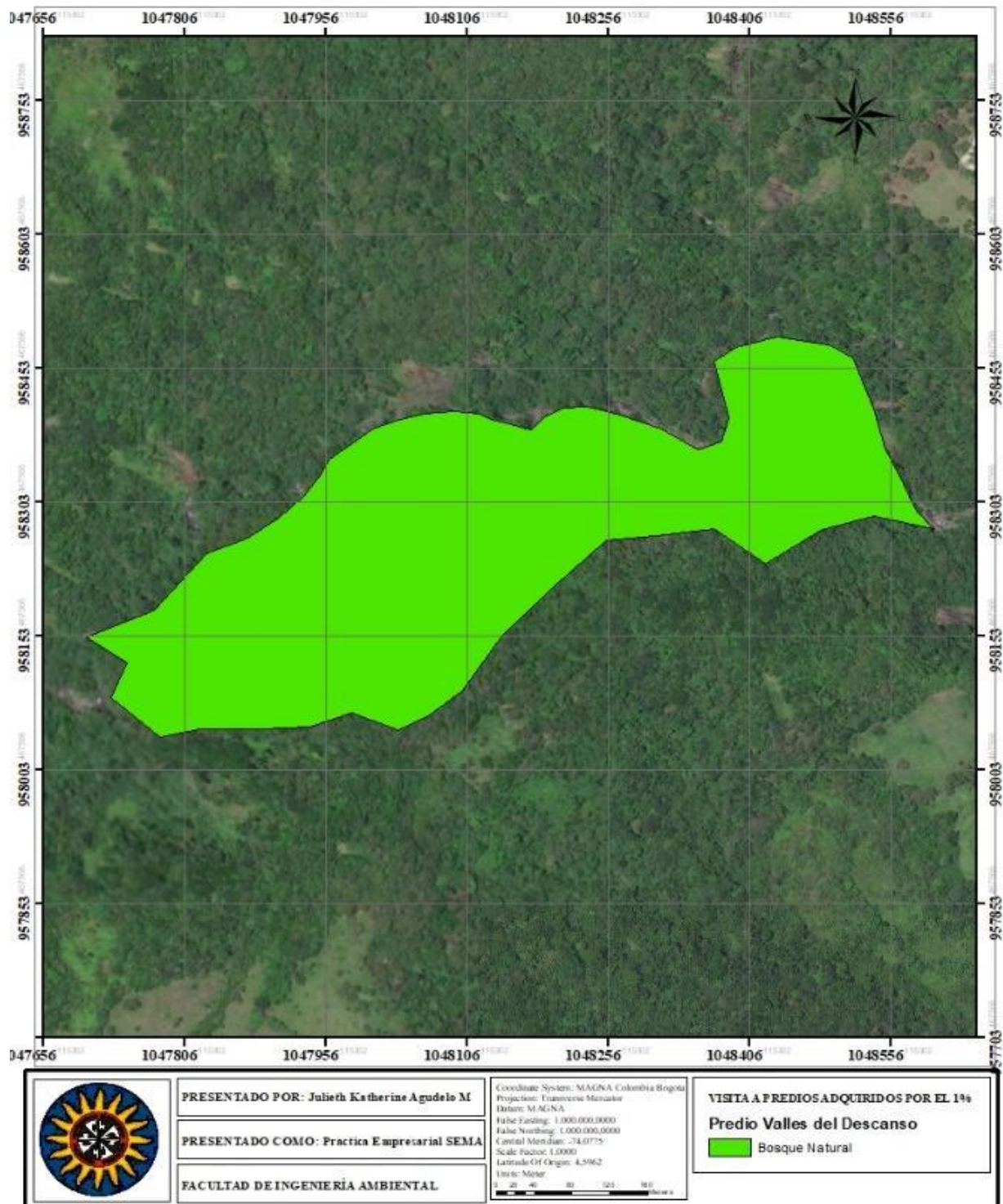


Figura 7. Predio Valles del Descanso Coberturas - Vereda Santa María Baja.

Por último, se tiene al predio Santa María con área en escritura de 33 ha 4463 m². De este predio no se tiene mapa para identificar. Sin embargo, el guía, como residente de la vereda nos comentó que este predio se encuentra en la vereda Santa María Alta. Se observó que el predio tiene una servidumbre por la que se puede dar ingreso y se puede encontrar ingresando por el portón blanco y siguiendo los linderos del predio Buenos Aires. En sí, la servidumbre se encuentra bien definida pero se debe hacer limpieza con ayuda del machete para pasar sin ninguna dificultad. Según el mapa elaborado (**Figura 8**) el predio tiene un área de 22.7 ha y su punto de ingreso tiene como coordenadas 4°13'46.48"N y 73°38'43.44"O (**Punto de ingreso Figura 8**).

El predio cuenta con un bosque natural en excelente estado en todo el predio y un relieve quebrado con pendiente mayor a 30% y suelos profundos. A su vez, se encontraron cultivos de plátano bocadillo sembrados por los propietarios anteriores, este cultivo se haya abandonado, sin embargo sigue dando su fruto. Por otro lado, se identificaron dos vertientes sin nombre, la primera tiene una longitud de 0.83 km con orden 2 y su color representativo es verde aguamarina al tener una turbiedad igual a 2. Y la segunda vertiente es de orden 1 y desemboca en el caño platón.

Tabla 10. Información de visitas de los predios adquiridos por el 1%.

PREDIO	NÚMERO CATASTRAL	ÁREA EN ESCRITURA	AREA MEDIDA	COBERTURAS
Santa María	00-06-0005-0031-000	33 ha 4463 m ²	27 ha	Bosque Natural (26.01 ha) Rastrojo Alto (0.47 ha) Erosión – Deslizamiento (0.28 ha) Fuente de agua (0.18 ha)

Figura 8. Predio Santa María - Vereda Santa María Alta.

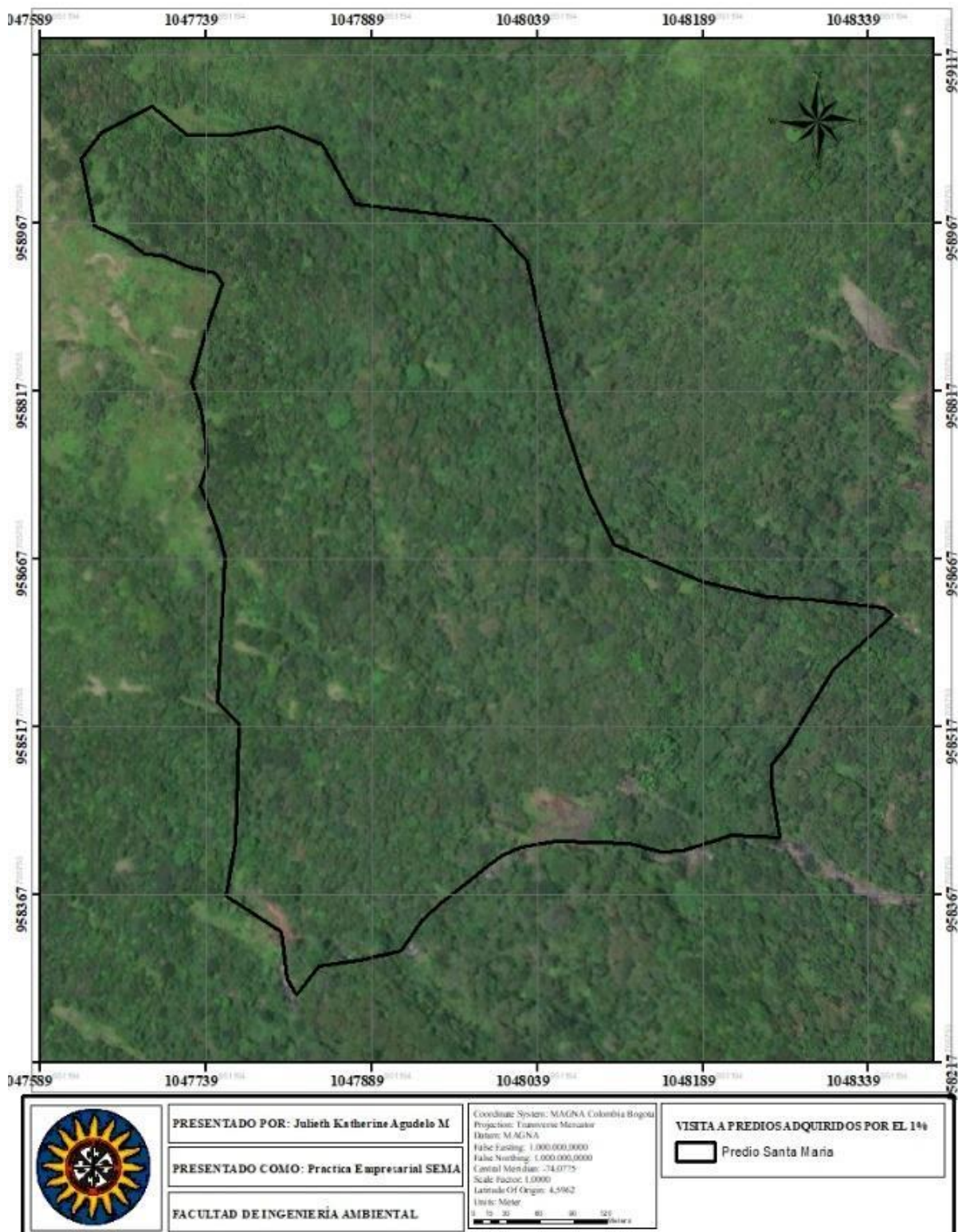
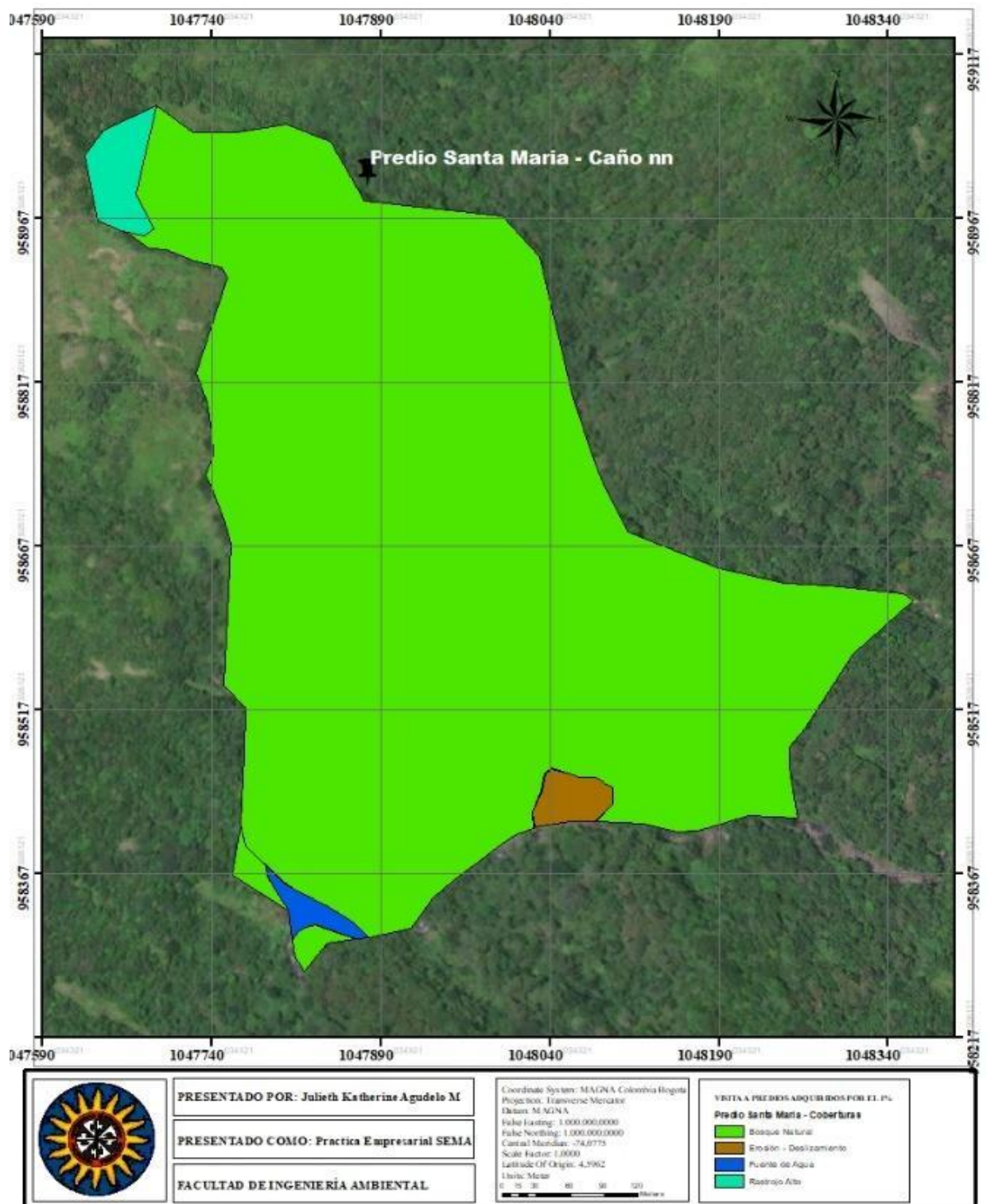


Figura 9. Predio Santa María - Vereda Santa María Alta.



5.2. Fase 2 (Compensaciones ambientales)

En temas de compensaciones ambientales por parte de empresas, se hace seguimiento al proceso llevado a cabo con la empresa DEL SUR. Ya que al realizar la comparación con las demás empresas mencionadas en la metodología, esta es la que lleva la actividad de compensaciones más adelantada. Cabe resaltar que esta fase es independiente a las visitas realizadas en el objetivo 1 y, que el aporte del practicante en este tema es de forma documental, al realizar la recopilación de información desde diversos informes y conceptos entregados por la empresa a la Secretaría de Medio Ambiente Municipal. Esto con el fin de que la Secretaría pueda acceder desde un solo documento, de forma sencilla a la documentación y avance en las compensaciones.

En este aspecto, se realiza un informe en el que se establece aquellas actividades de compensación llevadas a cabo por la empresa Desarrollo Eléctrico Suria – DELSUR. En donde se plasma los métodos de siembra, la cantidad y especies de plántulas y los procesos de mantenimiento en la siembra de ejemplares nativos en el predio Lote N°1 propiedad del Municipio de Villavicencio en la vereda La Libertad – Palmichal. (Esta información la puede ver en el *Anexo 2*).

Adicional a esto y a partir de lo descrito en la metodología se llevó a cabo la reforestación en la vereda Santa María Baja, parte del corregimiento 3. Previo a realizar el proceso de siembra, se hizo entrega del material vegetal en el vivero ubicado en el Colegio Departamental de la Esperanza Sede Sordo.

Figura 10. Entrega de material vegetal.



Esta actividad se desarrolló en conjunto de la comunidad de la zona. Sin embargo, por ser temporada seca no se llevó a cabo la siembra del total de plántulas. Por lo que, se hizo siembra de

15 plantas en la zona aledaña a la escuela veredal. El resto de material vegetal fue entregado a la comunidad para que pasado el mes de febrero le dieran su adecuada siembra.

Figura 11. Acompañamiento por parte de la comunidad en la siembra de árboles.



5.3. Fase 3 (Educación ambiental)

De acuerdo a lo establecido en la fase metodológica y teniendo en cuenta las temáticas expuestas en la metodología establecida por la alcaldía en el año 2020 “Metodología de escuelas de ciudad – Programa Pido La Palabra” (Alcaldía de Villavicencio, 2020), las cuales son: Prácticas de reciclaje, Manejo de residuos sólidos, Bienestar animal y, Cuidado del ambiente. Se realiza la elaboración por parte del practicante de una metodología de escuelas ambientales de ciudad. En el cual como aporte da ideas de temáticas a desarrollar en cada uno de los puntos, generando de esta forma el siguiente listado:

1) Prácticas de reciclaje: **Jornada de sensibilización a comunidad:** Adecuada disposición de los residuos sólidos especiales (*Voluminosos, RCD's*).

2) Manejo de residuos sólidos: Pacas digestivas como alternativa para el aprovechamiento de residuos orgánicos, capacitación acerca de la resolución 2184 del 2019 sobre el nuevo código de colores para los residuos sólidos en la fuente

3) Bienestar animal: **Tenencia responsable:** No tenencia de fauna silvestre como mascota

4) Cuidado del ambiente: **Monitoreo ambiental comunitario (MAC):** *Recurso agua, recurso forestal, recurso aire y paisaje.*

Esta metodología se desarrolla con el fin práctico de proteger los siguientes factores: Escuchar, generar confianza, reconocer las diferencias, respetar al otro, disposición a aprender (de forma bilateral), valorar el conocimiento de los demás, cooperar, compartir, no juzgar, prestar atención, etc. (Esta información la puede ver en el *Anexo 2*). A su vez, que se origina con la idea de que lleguen a ser liderados por la comunidad. Ya que cuando se dé inicio a esta metodología, se tomarán decisiones en forma íntegra sobre el manejo de los recursos naturales, aprovechamiento de residuos y bienestar animal, con el fin de ofrecer información y alternativas sobre las diferentes problemáticas que se identifiquen.

Conclusiones

Como reconocimiento de las potencialidades de cada predio en función de los servicios ecosistémicos. Se concluye que estos tienen una disponibilidad de bosques productivos con especies promisorias. También se hayan numerosas plantas alimenticias, medicinales y, sus suelos son aptos para realizar procesos de compensación. A su vez, se encuentra una gran riqueza de fauna silvestre tanto de especies vertebradas como invertebradas. Esto se identifica de acuerdo al estado de las coberturas vegetales, nivel de fauna y flora y, los cuerpos hídricos identificados a partir de las visitas a predios.

Al realizar la recopilación de información de las compensaciones realizadas por la empresa del SUR, se concluye que se busca un enriquecimiento del bosque por medio de la estrategia de incrementación de la densidad de plántulas de diferentes especies en aquellas zonas afectadas, enfocándose en aquellas que son nativas de la región.

Las estrategias educativas para una implementación participativa por parte de la comunidad en temas afines a factores ambientales han sido motivo de pocos estudios a nivel mundial. Por lo tanto, es de importancia dar a conocer diversas propuestas en temas metodológicos, los cuales brinden una calidad en la enseñanza de la educación ambiental. Y este es el fin de la elaboración de la metodología de escuelas ambientales de ciudad. En donde se busca que la población cuestione la relación del ser humano frente a la naturaleza y sus diversas actividades diarias. Y realice un análisis sobre la incidencia de esto en la vida social y ambiental.

Recomendaciones

En referencia a los predios, se recomienda generar acciones conjuntas con la sociedad para promover el desarrollo armónico del territorio. De manera que estas acciones conjuntas produzcan resultados equitativos y mutuamente provechosos, así como, para la preservación y conservación de los recursos naturales de ese entorno.

Se recomienda tanto a las empresas en compañía de la Secretaría de Medio Ambiente municipal, llevar a cabo un seguimiento mensual para ver el estado de las plántulas. Y así, minimizar la mortalidad de las diversas especies plantadas con el fin de realizar la compensación.

Para el desarrollo de la metodología de escuelas ambientales de ciudad, se recomienda que se desarrolle cada fase en un día diferente a lo largo de un mes. Esto con el fin de que la comunidad pueda apropiarse de cada temática y hacer un progreso en su educación ambiental. De esta forma, se espera que un futuro, la misma comunidad sea la que dé a conocer la metodología con sus vecinos aledaños.

Referencias

- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA). (2021). *La importancia de la educación ambiental*. Obtenido de EPA en Español: <https://espanol.epa.gov/espanol/la-importancia-de-la-educacion-ambiental>
- Alarcón, J. (2017). Análisis de fragmentación y conectividad ecológica entre relictos de cobertura vegetal asociada al área de influencia del río Cravo Sur en el municipio de Yopal - Casanare - Colombia. (pp 12 – 13). [Proyecto de investigación, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Repositorio. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/13547/1118528923.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alcaldía de Villavicencio. (2020). *Metodología de escuelas de ciudad - programa pido la palabra*. Villavicencio: Secretaría de Gestión Social. (pp 36 – 38). <http://historico.villavicencio.gov.co/MiMunicipio/ProgramadeGobierno/Plan%20de%20Desarrollo%20Villavicencio%20Cambia%20Contigo%202020%20-%202023.pdf>
- Alcaldía de Villavicencio. (2020). *Misión y visión de la alcaldía de Villavicencio*. Obtenido de <https://www.villavicencio.gov.co/micrositio/misi%C3%B3n-y-visi%C3%B3n-204>
- Alcaldía de Villavicencio. (2020). *Secretaría de Medio Ambiente*. Obtenido de <https://www.villavicencio.gov.co/micrositio/secretar%C3%ADa-de-medio-ambiente-222>
- Arellano, L. (1951). Mejoramiento del bosque. *Reforestación: Teoría y Práctica*. (Dirección General Forestal y de Caza. Mexico: Secretaría de Agricultura y Ganadería. https://books.google.com.co/books/about/Reforestaci%C3%B3n.html?id=SohOAAAAMAAJ&redir_esc=y
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). Constitución Política de Colombia de 1991. <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>.
- Avendaño, W. R. (2013). A pedagogical model for environmental education from the perspective of the cognitive structural modifiability. *Luna Azul*. 36, 110-133. <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n36/n36a09.pdf>
- Calpa, J., & López, D. (2008). Formulación del plan de manejo ambiental para la planta de acopio Alimentos del Valle "Alival S.A." Pasto - Nariño. [Trabajo de grado, Universidad Tecnológica de Pereira). Repositorio.

<https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/d4a2c6f1-d45e-4c63-9326-53eaf3a890c8/content>.

Cobo, E. (18 de Febrero de 2019). ¿Qué es la gobernanza y cómo entenderla para fortalecer la conservación del patrimonio natural? Obtenido de IUCN: <https://www.iucn.org/node/31404>

Concejo Municipal de Villavicencio. (2012). Acuerdo 172 de 2012. Art 54. “Por medio del cual se moderniza la estructura orgánica de la administración central de la Alcaldía municipal de Villavicencio y se dictan otras disposiciones”. <http://historico.villavicencio.gov.co/Transparencia/Normatividad/Acuerdos/Vigencia%202012/ACUERDO%20No%20172%20DE%202012.pdf>

Congreso de la República de Colombia. (1993). Ley 99 de 1993. Artículo 111 - Adquisición de Áreas de Interés para Acueductos Municipales. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=297>

Congreso de la República de Colombia. (1993). Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley-99-1993.pdf>.

Congreso de la República de Colombia. (1994). Ley 165 de 1994. Por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=37807>.

Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1549 de 2012. Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=48262>.

Desarrollo Eléctrico SURIA S.A.S. E.S.P. (2021). Informe de compensacion - Establecimiento - Proyecto: Subestación SURIA 230 KV y línea de transmisión asociada. Villavicencio: DEL SUR.

Flóres Yepes, G. (2015). La Educación Ambiental y El Desarrollo Sostenible en el Contexto Colombiano. *Educare*, 19(3), 1409 - 4258. <http://www.una.ac.cr/educare>.

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021, 26 de Mayo). Estrategia nacional de compensaciones ambientales. Obtenido de Bosques, Biodiversidad Y Servicios Ecosistémicos|: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos/estrategia-nacional-de-compensaciones-ambientales>.
- Morales R, M., & Armenteras P, D. (2013). Estado de conservación de los bosques de niebla de los Andes Colombianos, un análisis multiescalar. Boletín Científico Centro de Museos, 64 - 72. <http://www.scielo.org.co/pdf/bccm/v17n1/v17n1a06.pdf>
- Naciones Unidas. (1992). Convenio Sobre la Diversidad Biológica., (pág. 32). <https://www.un.org/es/observances/biodiversity-day/convention#:~:text=El%20Convenio%20sobre%20la%20Diversidad,ha%20sido%20ratificado%20por%20196>
- Parques Naturales Nacionales de Colombia (PNNC). (2015). Estrategias complementarias de conservación en Colombia. Bogotá: Instituto Humboldt. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2018/cap3/301/#seccion3>
- Presidencia de la República de Colombia. (1974). Decreto 2811 de 1974. Art. 1 [con fuerza de ley]. Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Bogotá, Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1551#:~:text=%2D%20El%20Gobierno%20procurar%C3%A1%20evitar%20o,all%C3%A1%20de%20la%20jurisdicci%C3%B3n%20territorial>.
- Presidencia de la República de Colombia. (1978). Decreto 1337 de 1978 [con fuerza de ley]. Por el cual se reglamentan los artículos 14 y 17 del Decreto - ley 2811 de 1974 de julio de 1978. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=8263>
- Presidencia de la República de Colombia. (2015). Decreto 1076 de 2015. Esta versión incorpora las modificaciones introducidas al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible a partir de la fecha de su expedición. Bogotá, Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2016, 31 de Marzo). *Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020*. Obtenido de Viviendo en armonía con la naturaleza: <https://www.cbd.int/undb/media/factsheets/undb-factsheets-es-web.pdf>

- Quiva, D., & Vera, L. (2010). La educación ambiental como herramienta. *Telos. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 12(3), 378 - 394. <https://www.redalyc.org/pdf/993/99317168008.pdf>
- Ramírez, R. (2008). La Pedagogía crítica y currículo; pedagogía crítica y didáctica. *Folios* (28), 108 - 119. doi: <http://dx.doi.org/10.17227/01234870.28folios108.119>
- Silva, L., Corzo, G., & Portocarrero, M. (2016). *Compensaciones Ambientales en Colombia*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Repositorio. <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/9848?locale-attribute=en>
- Vargas Ulate, G. (2012). Espacio y territorio en el análisis geográfico. *Reflexiones*, 91(1), 313 - 326. <https://www.redalyc.org/pdf/729/72923937025.pdf>

1. Anexos

Anexo 1. *Cronograma de actividades desarrolladas en la práctica.*

FASE	Sem 1	Sem 2 y 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6 y 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10 y 11	Sem 12	Sem 13	Sem 14 y 15	Sem 16
Fase 1. Obj 1. Visitar los predios por el 1% adquiridos por la secretaria del Medio Ambiente para la restauración y conservación de los mismos.		Revisión de metodología, documentos y registros del lugar a visitar.	Visita a predios adquiridos por la secretaria		Revisión de metodología, documentos y registros del lugar a visitar.	Visita a predios adquiridos por la secretaria		Revisión de metodología, documentos y registros del lugar a visitar.	Visita a predios adquiridos por la secretaria		Revisión de metodología, documentos y registros del lugar a visitar.	Visita a predios adquiridos por la secretaria
Fase 1. Obj 2. Corroborar las compensaciones ambientales por parte de empresas a los predios adquiridos por la Secretaría del Medio Ambiente	Revisión de metodología, documentos y registros del lugar a visitar.	Organizar socializaciones con los involucrados en la visita a los predios.	Visita a predios adquiridos por la secretaria	Revisión de metodología, documentos y registros del lugar a visitar.	Organizar socializaciones con los involucrados en la visita a los predios.	Visita a predios adquiridos por la secretaria	Revisión de metodología, documentos y registros del lugar a visitar.	Organizar socializaciones con los involucrados en la visita a los predios.	Visita a predios adquiridos por la secretaria	Revisión de metodología, documentos y registros del lugar a visitar.	Organizar socializaciones con los involucrados en la visita a los predios.	Visita a predios adquiridos por la secretaria
Fase 2. Obj 3. Consolidación de formatos de escuelas ambientales de ciudad, a partir de la participación de la Secretaría de Medio Ambiente de Villavicencio hacia la ciudadanía.	Convocatoria a la escuela ambiental de ciudad.	Planeación y logística del evento (escuelas ambientales de ciudad)	Desarrollo de escuela ambiental de ciudad	Convocatoria a la escuela ambiental de ciudad.	Planeación y logística del evento (escuelas ambientales de ciudad)	Desarrollo de escuela ambiental de ciudad	Convocatoria a la escuela ambiental de ciudad.	Planeación y logística del evento (escuelas ambientales de ciudad)	Desarrollo de escuela ambiental de ciudad	Convocatoria a la escuela ambiental de ciudad.	Planeación y logística del evento (escuelas ambientales de ciudad)	Desarrollo de escuela ambiental de ciudad
	Reuniones con presidente de la junta.			Reuniones con presidente de la junta.			Reuniones con presidente de la junta.			Reuniones con presidente de la junta.		

Anexo 2. Informe sobre compensaciones realizadas por empresas.

EMPRESA	Desarrollo eléctrico Suria – DEL SUR S.A.S E.S.P				
UBICACIÓN:	Lote N°1	X	4925501,709	Y	2022996,234
ASUNTO					
Presentar el informe de resultados del seguimiento de los procesos de compensación por parte de las empresas. En este caso, la empresa del SUR. En este informe se refleja los seguimientos del plan de mantenimiento del programa de restauración ecológica desde el mes de agosto hasta el mes de septiembre. Al igual que el establecimiento del material vegetal en el predio del Lote N°1.					
ENUNCIAR NORMATIVIDAD, PERMISOS, LICENCIAS AMBIENTALES QUE REGULA LA ACTIVIDAD O VISITA TÉCNICA REALIZADA					
En el artículo 80 de la Constitución Política de 1991 se dicta que es deber del estado el planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, garantizando de esta forma el desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución del medio. Además, está sujeto a prevenir y controlar aquellos factores que generen un deterioro ambiental, imponiendo sanciones legales y exigiendo reparación de todo aquel daño causado. En otro aspecto, en el artículo 57 de la Ley 99 de 1993, se establece que los estudios de impacto ambiental deberán llevar diseños de planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos. De acuerdo a este marco jurídico, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible establece la primera versión del manual para para la asignación de compensaciones por pérdidas de biodiversidad por medio de la resolución 517 del 31 de agosto del 2012.					
DESARROLLO					
En el plan de compensación por pérdida de biodiversidad presentado por parte de la empresa DELSUR se tienen los siguientes puntos: • El proyecto cuenta con Licencia Ambiental emitida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) mediante el acto administrativo No. 1370 del 22 de agosto de 2018 y presenta un Área de Influencia Directa Físico Biótica de 2890,85 ha. • Pretende compensar la afectación e intervención provocada en los ecosistemas. • Buscan compensar 22,45 ha en la Subzona hidrográfica del Río Guatiquía como acción de restauración ecológica. Con la recopilación de información a partir de respuestas de peticiones, evidencias de socializaciones con comunidades del plan de compensaciones y, actas y acuerdos con la Secretaría de Medio Ambiente de Villavicencio se evidencia el interés por parte de la empresa en realizar compensaciones en los predios Campo Alegre y Lote N°1 pertenecientes a la adquisición del 1% por parte del municipio. A partir de esto, se da un acuerdo en el Lote N°1					

ubicado en el municipio de Villavicencio para compensar alrededor de 10 hectáreas de cobertura vegetal. Estos procesos se llevan desde el año 2020.

El ANLA determina que se debe realizar una restauración ecológica y acciones de conservación de 10 ha en el predio Lote N° 1 del Municipio de Villavicencio. Para realizar la compensación, la empresa del sur presenta un Plan de siembra y mantenimiento, en el que plasma un cerramiento, limpieza, trazado, ahoyado, siembra, plateo, fertilización, hidrorretenedor, replanteo, replanteo, control fitosanitario, fertilización y riego.

La propuesta planteada de compensación por pérdida de biodiversidad del proyecto “Subestación Suria 230 kV y línea de transmisión asociada” observa la rehabilitación ecológica de áreas degradadas por medio de un proceso de enriquecimiento del bosque, por medio de la estrategia de incrementación de la densidad de plántulas de diferentes especies en aquellas zonas afectadas. En el año 2021, antes de la etapa de establecimiento del material vegetal, la empresa inicio socializaciones con el fin de divulgar la propuesta de compensación con las administraciones municipales y Juntas de Acción Comunal de la vereda la Libertad, con el propósito de dar a conocer el alcance, objetivos y estrategias de la empresa DEL SUR.

Ya en la preparación del terreno para la siembra, específicamente en el trazado se siguen los lineamientos contemplados en el plan de compensación y se realiza la organización de la siembra en forma de hexágonos en un diseño tres bolillos.

El proceso de siembra del material vegetal dio inicio el 24 de mayo del 2021 y finaliza el 4 de julio del mismo año. Se realiza la siembra en el mismo de llegada del material al área. Dicho material vegetal es adquirido de viveros locales de los municipios de Restrepo y Villavicencio preferiblemente con registro ICA vigente. Se sembraron un total de 7.128 plántulas de las especies propuestas en el Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad del proyecto "Subestación Suria 230 kV y línea de transmisión asociada", aprobado mediante Resolución No 1087 del 18 de junio de 2020.

Tabla 11. Especies y cantidades sembradas.

Nombre científico	Nombre común	Tasa de crecimiento	Cantidad
<i>Genipa americana</i>	Caruto	Rápida	570
<i>Cassia moschata</i>	Cassia, Cañafistol llanero	Rápida	554
<i>Lafoensia acuminata</i>	Guayacan de Manizales	Rápida	554
<i>Erythrina poeppigiana</i>	Cámbulo	Rápida	398
<i>Trichanthera giganteae</i>	Nacedero	Rápida	592
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacimo	Rápida	576
<i>Inga edulis</i>	Guamo	Rápida	555
<i>Inga alba</i>	Guamo	Rápida	346
<i>Tapirira guianensis</i>	Guarupayo	Rápida	641
<i>Cordia alliodora</i>	Nogal	Rápida	588
<i>Tabebuia rosea</i>	Ocobo rosado	Rápida	597
<i>Samanea saman</i>	Saman	Media	199
<i>Gliricidia psidium</i>	Matarraton	Media	194
<i>Handroanthus chrysanthus</i>	Ocobo amarillo	Media a rápida	163
<i>Jacaranda hesperia</i>	Gualanday	Media	166
<i>Guarea guidonia</i>	Cedrillo, trompillo	Media	107

<i>Albizia quachapele</i>	Igúa	Media	170
<i>Carimiana pyriformis</i>	Abarco	Lenta	75
<i>Hymenaea courbaril</i>	Algarrobo	Lenta	83

Autor: (Desarrollo Eléctrico SURIA S.A.S. E.S.P, 2021).

Entre los días 9 al 12 de agosto (mes después de la siembra), por parte de la empresa se realiza inspección de la totalidad del área sembrada en el Lote N°1. Y de acuerdo a lo escrito por esta entidad, identifican un total de 663 individuos con mortalidad referente a las 7128 plántulas sembradas inicialmente. Lo cual indica un porcentaje de sobrevivencia del 90,7% y de mortalidad igual a 9,3%. Estos datos se obtienen a partir del seguimiento realizado por parte de la empresa y personal de la Secretaría del Medio Ambiente Municipal.

Al mes siguiente, durante la semana del 27 al 30 de septiembre realizan inspección del área de siembra para evidenciar el estado del establecimiento del material vegetal y la necesidad de realizar mantenimiento como replanteo y fertilización.

En la semana 25 al 29 de octubre la empresa realiza mantenimiento del área de siembra, y consiste en el replanteo de 80 cm de diámetro para las plántulas, al igual que la fertilización con 200 g de abono orgánico para cada una.

En el seguimiento al plan de mantenimiento del programa de restauración ecológica, se lleva a cabo un mantenimiento desde la semana del 22 al 26 de noviembre del área sembrada. En donde se hace un proceso de replanteo de 80 cm de diámetro para aquellas plantas en donde se presenta una mayor incidencia de helecho marranero. A su vez, se hace control de hormiga y se evidencia insectos cortadores de lámina foliar.

CONCLUSIONES

A partir de la información recolectada, se establece una salida a campo para inicios del mes de abril. En la cual la empresa dará acompañamiento a personal de la Secretaría de Medio Ambiente, para dar revisión a la compensación realizada y visitar los nuevos sectores verdes identificados en el Lote N°1 para realizar nuevos procesos de compensación.

Funcionario Responsable

Firma: Julieth Agudelo
Nombre: Julieth Katherine Agudelo Montoya
Cargo: Practicante SEMA
Cédula: 1.010.111.365

Anexo 3. Metodología de escuelas ambientales de ciudad.**METODOLOGÍA ESCUELAS AMBIENTALES DE CIUDAD**

El objetivo general de las escuelas de ciudad con temática en el componente ambiental, consiste en la recolección de todos aquellos insumos que salen del ejercicio práctico a realizar. Se busca que al momento de llevar a cabo la metodología, no sea solo un ejercicio puntual en donde se de toda la información. Sino que abarque diversos temas a lo largo del periodo del año. Los temas propuestos para el desarrollo de la actividad, son los siguientes:

1) Prácticas de reciclaje: **Jornada de sensibilización a comunidad:** Adecuada disposición de los residuos sólidos especiales (*Voluminosos, RCD's*).

2) Manejo de residuos sólidos: Pacas digestivas como alternativa para el aprovechamiento de residuos orgánicos, capacitación acerca de la resolución 2184 del 2019 sobre el nuevo código de colores para los residuos sólidos en la fuente

3) Bienestar animal: **Tenencia responsable:** No tenencia de fauna silvestre como mascota

4) Cuidado del ambiente: **Monitoreo ambiental comunitario** (MAC): *Recurso agua, recurso forestal, recurso aire y paisaje.*

La escuela arrancará con la determinación de focos poblacionales. Y como primera fase se hará la conceptualización general en donde se evidencie el conocimiento de la población y se brinde información de parte del locutor. En una segunda fase se propone ejercicios de planeación y, como tercera y cierre del proceso, un ejercicio de incidencia política o incidencia pública en la que se construirá y pensará en instrumentos de participación ciudadana.

Esta propuesta de metodología debe ser revalidada con las comunidades a trabajar y, desde el ejercicio de revisión de la Secretaría de Medio Ambiente se escogerá la población en capacidad para trabajar las escuelas ambientales.

La ejecución de la jornada Escuela de Ciudad consiste en la puesta en marcha en términos prácticos, en los que se mencionan tres elementos base (*principios de la jornada, dinámicas de grupo y moderar – relatar*). A estos, dependiendo de cómo se adapte la metodología se le pueden agregar los siguientes aspectos: *participación, diálogo, orden, alcances, entre otros.*

El ejercicio práctico de la Escuela de Ciudad debe proteger lo siguiente: Escuchar, generar confianza, reconocer las diferencias, respetar al otro, disposición a aprender (de forma bilateral), valorar el conocimiento de los demás, cooperar, compartir, no juzgar, prestar atención, etc.

Por lo tanto, se establece una metodología práctica del ejercicio que sea de forma dinámica. En la que se logren dividir diferentes fases (**Fase 1: Reconocimiento y encuentro**; **Fase 2: Planeación** y **Fase 3: Incidencia en políticas públicas**). Estas actividades se realizan con la finalidad de dar a conocer las Escuelas de Ciudad.

1. Reconocimiento y encuentro.

En esta fase se propone con la finalidad de realizar una conceptualización general con la comunidad. Y así saber el conocimiento que tienen sobre las escuelas ambientales de ciudad y sus temáticas y a su vez, dar a conocer los conocimientos que se tienen en la Secretaría de Medio Ambiente. Por lo tanto, se llevaran a cabo ejercicios de cartografía social con la comunidad, prácticas de campo y, el reconocimiento del territorio mediante recorridos establecidos. Así que, para llevar a cabo una buena actividad en este tema, se da como primer paso una presentación y dinámica. Con el fin de conocer a la comunidad con la que se trabajara, al igual que, capturar la atención y construir confianza de los participantes.

2. Planeación.

Se tiene como fin, la construcción de este punto, por medio de cartografía técnica.

3. Incidencia en políticas públicas.

En este se propone un espacio en el que se puedan construir y pensar en aquellos instrumentos de participación ciudadana que se tiene en el municipio de Villavicencio.

Mística (Rompe Hielo)	
Descripción	Busca armonizar el espacio para el trabajo en equipo y elevar la confianza entre los participantes. Se inicia la actividad con una canción que amenice la estancia mientras llega la totalidad de personas.
Materiales y recursos	• Bafle • El hombre y el agua: https://www.youtube.com/watch?v=gHaANGaQEyI • Canto al agua: https://www.youtube.com/watch?v=qy9yfypsY1s • Vuela con el viento: https://www.youtube.com/watch?v=pvIHbamz08g • Suelta el miedo: https://youtu.be/GgjJO2EwKtk • Fluyendo https://www.youtube.com/watch?v=-liMhqG3t1g • Río https://www.youtube.com/watch?v=S6L9wccThyA

Participantes	La totalidad de los participantes.
Tiempo	10 minutos

Para el desarrollo de cada una de las fases, se establecen los siguientes posibles a desarrollar en cada una y así dar un óptimo avance en la temática que se esté llevando a cabo.

1) Presentación de Participantes

Presentación de participantes – Tarjetas partidas	
Descripción	Se distribuyen tarjetas partidas previamente en mitad (<i>debe equivaler a la cantidad de participantes</i>). De esta forma, a cada participante se le asigna media tarjeta. Esto con el fin de que cada persona se encargue de buscar la otra mitad de su ficha. Una vez encuentre la pareja de la ficha, los participantes se presentaran mutuamente con su información personal. Realizado esto, dará a conocer ante todos la información recolectada de su compañero.
Materiales	Fichas de papel o cartulina con las gráficas o imágenes que puedan ser partidas de forma homogénea.
Participantes	La cantidad de participantes debe ser un número par para la construcción de parejas.
Tiempo	Mínimo quince (15) minutos – Máximo treinta (30) minutos

2) Presentación de escuela y agenda:

Presentación de escuela y agenda	
Descripción	En este espacio se socializara el trabajo que se va a realizar durante la jornada de escuelas ambientales. Se darán a conocer temas logísticos a desarrollar y la finalidad de estos.
Materiales	Presentación en power point o cartelera
Participantes	Totalidad de la comunidad
Tiempo	Diez (10) minutos

3) Resumen de las escuelas:

Resumen de las escuelas (Lluvia de ideas)	
Descripción	En este espacio se retoma el trabajo realizado hasta el momento en las escuelas de ciudad. Tiene como fin la recolección de información conocida por la comunidad sobre las escuelas desarrolladas anteriormente. Esto se realiza a partir de aportes de cada uno de los participantes. Se hace por medio de un ejercicio dinámico de moderación y duplicado de las ideas. El tema central debe ser escrito en un tablero o cartulina que pueda ser visibles para los participantes, y se deben colocar las ideas que surjan sobre el tema. Para que la actividad sea dinámica, el expositor puede hacer preguntas orientadoras. Los

	participantes de deben organizar y categorizar las ideas expresadas.
Materiales	Tablero, marcadores, cartulinas y esferos.
Participantes	Totalidad de la comunidad
Tiempo	La actividad puede durar más de treinta (30) minutos

4) Gestión Comunitaria del Ambiente:

Gestión Comunitaria del Agua	
Descripción	Se realiza con el fin de partir de entendidos comunes sobre las escuelas de ciudad. Permite construir un espacio para afianzar conocimientos, intercambiar ideas, construir conceptos y aclarar inquietudes. Se ubican tres pliegos de papel y en cada uno de los papeles se escribe una palabra: Escuela – Ambiental – Ciudad. Y se le pide a cada uno de los participantes que escriba en esas cartulinas una idea sobre lo que consideran significa cada una de esas palabras. Posteriormente, se hacen tres grupos e intentan presentar un entendido en conjunto con todas las palabras sobre cada uno de los conceptos.
Materiales	Pliegos de papel, marcadores, esferos, cinta
Participantes	3 Grupos divididos equitativamente.
Tiempo	La actividad puede durar más de cuarenta y cinco (45) minutos.

5) Dimensiones de los acueductos comunitarios:

Dimensiones de los acueductos comunitarios	
Descripción	Busca continuar con un diagnóstico de los acueductos comunitarios en el municipio de Villavicencio. Se lleva a cabo por mediante una pequeña exposición de las dimensiones: Físicas, Técnicas, Institucionales y organizacionales (Históricas). Como otro método se puede realizar cuatro grupos y preguntar acerca de los principales obstáculos que tienen en cada uno de las dimensiones. En una lluvia de ideas se observan los principales obstáculos o problemas en cada una de las dimensiones. Posteriormente, se tiene que priorizar desde el mayor problema al menor.
Materiales	Pliegos de papel, marcadores, esferos, cinta
Participantes	3 Grupos divididos equitativamente.
Tiempo	La actividad puede durar más de cuarenta y cinco (45) minutos.