

**APOYO EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS AMBIENTALES DE LA
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y MEDIO AMBIENTE
(SEDAM) DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE MIRANDA CAUCA**



**TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PASANTÍA PARA OPTAR AL
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA AMBIENTAL**

**ANGIE PAOLA CUASQUÉN PORTILLA
CODIGO No. 104912020943**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
POPAYÁN - CAUCA
2018**

**APOYO EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES DE LA
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y MEDIO AMBIENTE
(SEDAM) DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE MIRANDA CAUCA**



**TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PASANTÍA PARA OPTAR AL
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA AMBIENTAL**

DIRECTORA:

Ph.D. NAZLY EFREDIS SANCHEZ PEÑA

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

2018

NOTA DE ACEPTACION

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

Ph. D. HERNANDO VERGARA VARELA

Firma del Jurado

Ph. D. DIEGO MACIAS PINTO

Firma del Jurado

Ph. D. NAZLY EFREDIS SANCHEZ PEÑA

Firma de la Directora

Popayán, _____ de _____ del 2018

AGRADECIMIENTOS

Alcanzar un logro siempre será gratificante en el alma de los soñadores, pero es aún más gratificante reconocer que no lo lograste solo y que muchas personas también lo hicieron posible: Dios y María Rosa Mística siempre me acompañaron en cada momento de desesperación y de alegría, haciéndose sentir en mi corazón en cada segundo. Mi papá Luis Gilberto por ser seguridad en mis miedos, por aceptar los riesgos que siempre quiero tomar, por protegerme e ir adelante mío mostrándome y forjándome el camino correcto. Mi mamá Luz Marina por ser incansable en su labor de amar, de comprender, de apoyar, por su incesante lucha en educarnos como buenos seres humanos, por tener a sus hijos como única razón de vida, por permitirme volar y dar alas a mis sueños, por hacerme sentir el amor en su estado más puro, por ser la representación del lugar perfecto de paz y tranquilidad que ni los mejores atardeceres de ciudades blancas pudieron superar, por ser mi razón de vida y mi faro en la distancia. Mi hermana Ana Patricia por siempre aconsejar con precisión, por ser ancla en medio de la deriva, calma en la desesperación, sensatez en la locura, por ser el corazón abierto en el que siempre encuentro regazo, por no subestimarme y reconocer mis fortalezas y sobre todo por jamás dejarme sola y estar pendiente de mí en todo segundo. Mi hermano Luis Danilo por ser motivación, por incentivar mis esfuerzos para ser mejor, por ser polo a tierra y sobre todo por ser mí mejor ejemplo de valentía. Mis tías y primas por estar atentas y vigilantes en todo momento de mi carrera profesional y por enseñarme la importancia de la unión familiar en el propósito de alcanzar las metas. Diego por ser testigo fiel de lo difícil que puede ser el camino que lleva a alcanzar un sueño, por jamás juzgar y siempre apoyar. A todos ustedes les agradezco con mi alma y les dedico mi trabajo.

También existen herramientas fundamentales que permiten alcanzar los propósitos de vida: Mi Universidad del Cauca me brindo fuertes bases para mi desempeño profesional, me permitió entender la importancia y el valor de lo público, me enseñó lo trascendental que es el aprender a respetar las diferencias, abrió mi mente en cada pasillo, salón y jardín, me dio madurez moral y profesional, me hizo sensible a las necesidades de los demás pero sobre todo me dio amigas del alma y el corazón, que desde el primer día que llegue a la Universidad han sido compañía, vigías, secuaces, soporte y cariño, la Ciudad Blanca guardará por siempre de tantos infinitos momentos que compartí con ellas, son parte de mí y de lo que soy ahora. El Secretario de Desarrollo Agropecuario y Medio Ambiente de Miranda Cauca Carlos Javier y la Ing. Ruth Geisler también hicieron parte del proceso, me permitieron tener experiencias de vida y siempre reconocieron y admiraron mis capacidades.

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 tan intensamente 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".

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN.....	11
INTRODUCCION.....	12
1. OBJETIVOS.....	13
1.1. OBJETIVO GENERAL	13
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
2. JUSTIFICACION	14
3. MARCO REFERENCIAL.....	15
3.1. Marco Legal	15
3.2. Marco Conceptual y Teórico.....	15
4. INFORMACION GENERAL.....	21
4.1. EMPRESA RECEPTORA.....	21
5. METODOLOGIA	23
5.1. Proceso metodológico para la implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) y los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES).....	23
5.2. Proceso metodológico para realizar las actividades de apoyo al Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA).....	26
5.3. Proceso metodológico para las actividades de restauración ecológica en zonas veredales del municipio	28
6. RESULTADOS.....	30
6.1. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) Y ACTIVIDADES ENMARCADAS EN LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES)	30
6.1.1. Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA).....	30
6.1.1.1. Etapa PLANEAR	30
6.1.1.2. Etapa HACER	44
6.1.2. Actividades Enmarcadas en los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES).....	48
6.2. ACTIVIDADES DE APOYO AL COMITÉ TÉCNICO INTERINSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (CIDEA)	50
6.3. RESTAURACION ECOLOGICA A QUEBRADAS CERCANAS A ZONAS VEREDALES	54
7. CONCLUSIONES	60

8.	EXPERIENCIA ADQUIRIDA	61
9.	BIBLIOGRAFIA	62
10.	ANEXOS	64

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. A. PAISAJE SIN CERCAS VIVAS; B. PAISAJE CON CERCOS VIVOS QUE AUMENTAN LA CONECTIVIDAD.....	18
FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN DE LAS PLÁNTULAS EN LA TÉCNICA DE SIEMBRA EN GRUPOS DE ANDERSON	20
FIGURA 3. CONFORMACIÓN DEL SISTEMA DE SIEMBRA DE PLÁNTULAS	20
FIGURA 4. PROCESO METODOLÓGICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA)	24
FIGURA 5. PROCESO METODOLÓGICO PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES DE APOYO AL COMITÉ TÉCNICO INTERINSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (CIDEA)	26
FIGURA 6. PROCESO METODOLÓGICO PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE REFORESTACIÓN	28
FIGURA 7. CONSUMO DE AGUA EN EL AÑO 2017 EN LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE MIRANDA	30
FIGURA 8. CONSUMO DE ENERGÍA EN EL AÑO 2017 EN LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE MIRANDA	31
FIGURA 9. SOCIALIZACIÓN DEL DOCUMENTO DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL AL ALCALDE MUNICIPAL Y SECRETARIOS DE DESPACHO.....	45
FIGURA 10. SOCIALIZACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL EN TODAS LAS SECRETARIAS, SEDES Y DEPENDENCIAS	46
FIGURA 11. CAPACITACIONES A LOS FUNCIONARIOS DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE MIRANDA	47
FIGURA 12. CAPACITACIÓN A ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA ANA.....	48
FIGURA 13. TALLER DE REUTILIZACIÓN DE PAPEL A ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL ORTIGAL	49
FIGURA 14. REACTIVACIÓN DEL COMITÉ TÉCNICO INTERINSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL CIDEA.....	50
FIGURA 15. CONFORMACIÓN DE LA RED NACIONAL JÓVENES DE AMBIENTE NODO MIRANDA.....	51

FIGURA 16. CONSTRUCCIÓN DEL VIVERO	52
FIGURA 17. PARTES PRINCIPALES DEL VIVERO	53
FIGURA 18. IDENTIFICACIÓN DE ECOSISTEMAS DEGRADADOS EN EL MUNICIPIO CON LOS INTEGRANTES DE LA RED NACIONAL DE JÓVENES DE AMBIENTE NODO MIRANDA.....	54
FIGURA 19. PRIMER NACIMIENTO DE AGUA, FORMACIÓN DE LA QUEBRADA LA SECA.....	55
FIGURA 20. SEGUNDO NACIMIENTO DE AGUA, FORMACIÓN DE LA QUEBRADA EL GUANÁBANO	55
FIGURA 21. POLÍGONOS RESULTANTES DE LA GEO REFERENCIACION DE LAS 20 HECTÁREAS	56
FIGURA 22. FRAGMENTOS DE BOSQUE	57
FIGURA 23. ARREGLO FLORÍSTICO 1.....	58
FIGURA 24. ARREGLO FLORÍSTICO 2.....	58
FIGURA 25. CONFORMACIÓN DEL SISTEMA DE SIEMBRA.....	59
FIGURA 26. JORNADA DE SIEMBRA	59

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. ASPECTOS E IMPACTOS GENERADOS POR EL CONSUMO DE AGUA.....	33
TABLA 2. ASPECTOS E IMPACTOS GENERADOS POR EL CONSUMO DE ENERGÍA	33
TABLA 3. ASPECTOS E IMPACTOS GENERADOS POR EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS.....	34
TABLA 4. PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA).....	38

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. CARTA DE CERTIFICACIÓN DE LAS HORAS LABORADAS	64
ANEXO 2. LISTADO DE ASISTENCIA SOCIALIZACIÓN DEL DOCUMENTO PIGA AL ALCALDE MUNICIPAL Y A LOS SECRETARIOS DE DESPACHO.....	66
ANEXO 3. DECRETO 053 DEL 30 DE ABRIL DEL 2018	67
ANEXO 4. LISTADO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES A LOS FUNCIONARIOS DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE MIRANDA	72
ANEXO 5. LISTADO DE ASISTENCIA, CAPACITACIÓN EN INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA ANA.....	73
ANEXO 6. LISTADO DE ASISTENCIA, TALLER EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL ORTIGAL	74
ANEXO 7. LISTADO DE ASISTENCIA, REACTIVACION DEL COMITÉ TECTICO INTERINSITUTCIONAL DE EDUCACION AMBIENTAL CIDEA	75
ANEXO 8. LISTADO DE ASISTENCIA DE CONFORMACIÓN DE RED DE NACIONAL JÓVENES DE AMBIENTE NODO MIRANDA	76
ANEXO 9. LISTADO DE ASISTENCIA, REUNIÓN IDENTIFICACIÓN DE ECOSISTEMAS DEGRADADOS EN EL MUNICIPIO DE MIRANDA CON LOS INTEGRANTES DE LA RED NACIONAL DE JÓVENES AMBIENTE NODO MIRANDA.....	78

RESUMEN

Las actividades que se realizaron en la Alcaldía Municipal de Miranda Cauca en la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Medio Ambiente (SEDAM), se encuentran contempladas en el presente documento. Los proyectos ambientales a los cuales se les brindó apoyo y acompañamiento en su ejecución, fueron principalmente tres.

El primero corresponde a la formulación e implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) (adoptado mediante el decreto 053 del 30 de abril del 2018), el cual se desarrolló bajo los lineamientos de la metodología del ciclo PHVA. Además de esto se brindaron capacitaciones periódicas a estudiantes de dos instituciones educativas rurales del municipio en el marco de la ejecución de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES).

El segundo proyecto de “Fortalecimiento en la Implementación de Estrategias de Educación Ambiental en 20 Municipios Afectados por el Conflicto Armado en el Departamento del Cauca” tuvo como objetivo principal la reactivación del Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA) permitiendo así la conformación de la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente Nodo Miranda quienes se encargaron de apoyar la construcción de un vivero agroecológico para la sostenibilidad de la producción de especies vegetales indispensables en procesos de reforestación del municipio.

El tercer proyecto corresponde a la “Restauración de los Ecosistemas y la Biodiversidad en el Departamento Del Cauca”, el cual se ejecutó mediante el uso de estrategias de restauración ecológica como cerca viva, restauración pasiva y las técnicas de nucleación. Se reforestaron 11 de las 20 hectáreas proyectadas en la vereda los pinos del municipio de Miranda.

INTRODUCCION

En Colombia la Constitución Política de 1991 brinda el derecho a los ciudadanos de gozar de un ambiente sano y el deber de proteger la diversidad e integridad del ambiente, en este sentido, existen políticas públicas que obligan a las entidades territoriales a promover y ejecutar programas y políticas nacionales, regionales y sectoriales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables; además de elaborar los planes, programas y proyectos ambientales Municipales articulados a los planes, programas y proyectos regionales, departamentales y nacionales, así lo establece el artículo 65 de la ley 99 de 1993.

Dentro de estas políticas públicas, se encuentra la implementación de proyectos enmarcados en la educación ambiental (Decreto 1743, 1994) ya que constituye una herramienta pedagógica que permite la solución de los problemas ambientales en Colombia (Rengifo, B., et al. 2012). Del mismo modo, los planes de Gestión Ambiental son políticas públicas orientadas a resolver, mitigar y prevenir los problemas ambientales, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio (Kiely, G., et al 1999). Adicionalmente, la implementación de proyectos de restauración ecológica permite regenerar los ecosistemas degradados por agentes externos, que para el caso del departamento Cauca, son ecosistemas afectados por la expansión de cultivos ilícitos que requieren intervención. (Fajardo, D. 2004).

En este sentido, este documento presenta un informe sobre el apoyo en la ejecución de los proyectos ambientales, en procesos de gestión ambiental, educación ambiental y restauración ecosistémica, en la Secretaria de Desarrollo Agropecuario y Medio Ambiente (SEDAM) de la Alcaldía Municipal de Miranda Cauca.

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

- Apoyar la ejecución de los proyectos ambientales que se desarrollan en la Secretaria de Desarrollo Agropecuario y de Medio Ambiente (SEDAM) de la Alcaldía Municipal de Miranda Cauca.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Capacitar en diferentes temas de educación ambiental a actores públicos (Instituciones Educativas, Juntas de Acción Comunal (JAC), secretarías Municipales, entre otros), involucrados en el correcto desarrollo de los proyectos: Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA), Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) y Proyecto de cuidado al recurso hídrico del municipio.
- Realizar acompañamiento al Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA) mediante la creación y el seguimiento a huertas y viveros escolares con la Red de Jóvenes Ambientales.
- Desarrollar campañas para la restauración ecológica de quebradas que se encuentren cercanos a las zonas veredales del municipio, interviniendo en la reforestación de la margen protectora del río desbaratado, quebradas las cañas y guanábano.

2. JUSTIFICACION

En el municipio de Miranda se implementó el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) para desarrollar actividades enfocadas en educación ambiental mediante capacitaciones y talleres a los funcionarios de la Alcaldía Municipal, estas acciones se realizaron para lograr cambios individuales y sociales, motivación, sentido de responsabilidad, pertenencia y compromiso para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones efectivas a los problemas ambientales existentes en la entidad. La educación ambiental brinda a las personas la posibilidad de ubicarse como un ser natural y a la vez social, esta doble visión es lo que les permite ser conscientes de su realidad y dinamizar los procesos de cambio, para buscar siempre un equilibrio en el manejo de su entorno ambiental (Rengifo, B., et al. 2012).

La educación ambiental aplicada por medio de herramientas prácticas como viveros agroecológicos permite que los jóvenes sean actores en la solución de los problemas ambientales y de esta manera adquieran la capacidad de trabajar en equipo y formar ciudadanía ambiental, empoderados y con herramientas técnicas en pro del mejoramiento de su entorno. En este sentido, los jóvenes serán replicadores del conocimiento en sus comunidades y así el proceso funcional del vivero será una herramienta sostenible de educación ambiental.

La restauración ecológica también corresponde a una herramienta esencial usada para beneficio del medio ambiente, ya que su aplicación en ecosistemas degradados permite la conectividad ecológica, diversidad de especies, funcionalidad de los ecosistemas, microclimas y flujos de especies, además, puede garantizar la presencia en un futuro de ecosistemas más complejos que podrán albergar un mayor número de especies animales (González, J., et al. 2018).

3. MARCO REFERENCIAL

3.1. Marco Legal

El artículo 79 de la Constitución Política de Colombia obliga al Estado a proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

En este sentido, la ley 99 de 1993 obliga a los entes gubernamentales a promover y ejecutar programas y políticas nacionales, regionales y sectoriales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, así lo contempla en su artículo 68, el cual demanda elaborar los Planes Institucionales de Gestión Ambiental (PIGA) a los departamentos, municipios y distritos con régimen constitucional especial, con la asesoría y bajo la coordinación de las Corporaciones Autónomas Regionales a cuya jurisdicción pertenezcan, las cuales se encargarán de armonizarlos.

Las entidades públicas Municipales, también están obligadas a establecer políticas nacionales que involucren procesos de educación ambiental en los territorios, así lo contempla el decreto 1743 de 1994, en el cual se establece que todos los establecimientos de educación formal del país, tanto oficiales como privados, en sus distintos niveles de preescolar, básica y media, incluirán dentro de sus proyectos educativos institucionales, los proyectos ambientales escolares (PRAES), con el fin de dar solución a problemas ambientales específicos. Adicionalmente, en el artículo 12 se contempla la creación de un Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA) encargado de la coordinación y el seguimiento a los proyectos específicos de educación ambiental.

3.2. Marco Conceptual y Teórico

Para tratar la temática correspondiente a la implementación de Planes Institucionales de Gestión Ambiental, se debe tener en cuenta conceptos como

Gestión Ambiental, la cual es definida por Esteban Bolca (1994) como un “Conjunto de acciones que permitan lograr la máxima racionalidad en el proceso de toma de decisión relativa a la conservación, defensa, protección y mejora del ambiente, mediante una coordinada información interdisciplinaria y la participación ciudadana”. Estos procesos de gestión ambiental normalmente involucran aspectos metodológicos que han demostrado éxito cuando se ejecutan bajo los lineamientos del ciclo PHVA Planear, Hacer, Verificar, Actuar, así lo demuestran Ortiz, A., et. al (2013) y Ramírez, L. (2007) ya que es un ciclo en movimiento que se desarrolla en cualquier proceso, está ligado a la planificación, implementación, control y mejora continua, tanto para los productos como para los procesos del sistema de gestión de la calidad. (García, M. 2003). El ciclo PHVA se compone de 4 etapas:

Planear (P): Esta acción se compone del diagnóstico inicial, una identificación y análisis de problemas; y de una recopilación y ensamble de la información. También involucra procesos de formulación, integración de metas, definición de prioridades, entre otros.

Hacer (H): En esta etapa se desarrolla la implementación de los procesos de gestión basado en las metas definidas previamente.

Verificar (V): Consiste en el seguimiento y medición de impactos y logros, así como la evaluación de las acciones.

Actuar (A): Con el conocimiento y resultado adquiridos del sistema se realizan planes de mejoramiento y se gestiona el riesgo compuesto por la posible desarticulación con los diferentes sistemas de gestión, la poca credibilidad por poco compromiso de la alta dirección y el error de asumir funciones de otras instituciones (Hernández, R. D., & Saldarriaga, A. 2009).

En cuanto a la temática correspondiente a la ejecución de proyectos ambientales enmarcados en los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA), se debe tener en cuenta que esos comités son los encargados de coordinar las acciones intersectoriales e interinstitucionales en cuanto a educación ambiental, a nivel territorial. Los municipios que cuenten con el Comité Técnico

Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA) pueden participar en programas ambientales nacionales con el fin de articular acciones en beneficio del medio ambiente. Un ejemplo de estos programas es La Red Nacional de Jóvenes de Ambiente del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible establecido en el año 2003, que constituye un espacio organizativo juvenil ambiental que articula acciones para la gestión ambiental, promueve el diálogo, la comunicación de acciones y difunde las experiencias desarrolladas por los jóvenes y grupos juveniles de todo el país, los jóvenes que se vinculan a este programa lo hacen de forma voluntaria como una acción participativa en favor del ambiente (MinAmbiente, 2003).

Adicionalmente, se deben tener en cuenta conceptos como: Viveros Agroecológicos, los cuales son áreas dedicadas a la producción de árboles de especies forestales, destinados a ser utilizados en la restauración, forestación, reforestación, repoblación forestal o cualquier otra actividad que involucre el establecimiento de especies forestales. Los viveros se componen de:

Semilleros o almácigos: es el área donde se da la germinación de las plántulas. Se construyen camas de germinación que tienen una mezcla de arena de río en una proporción de 3 partes por 2 de tierra abonada, esto se hace con el fin de que las plántulas que germinen pueden trasplantarse con facilidad.

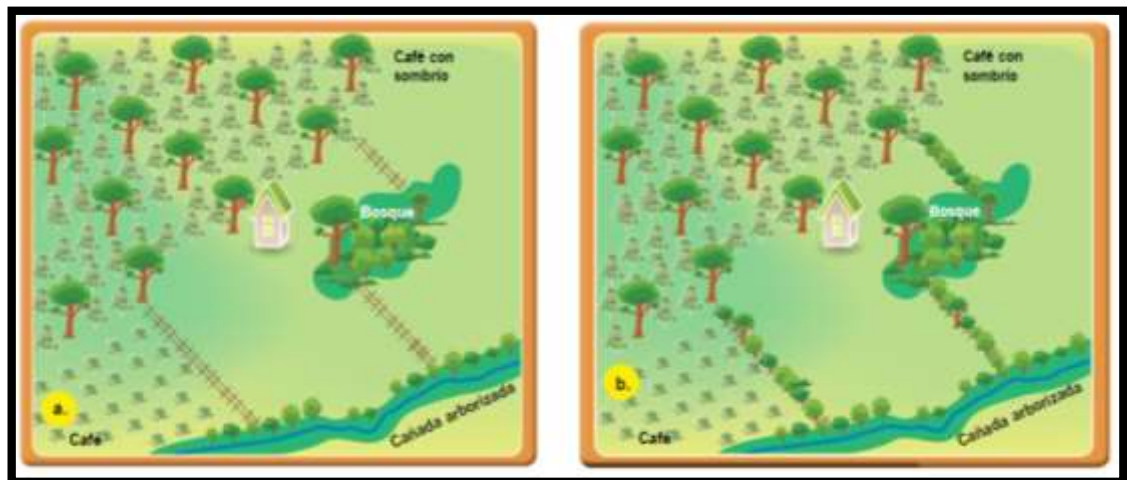
Área de media sombra: es a donde se llevan las plántulas después de ser repicadas, así se reduce la pérdida de agua por evaporación del suelo y se disminuye la transpiración o pérdida de agua por las hojas.

Área para la colocación de sustrato: es el espacio que ocupara el material que se usara para sembrar las plántulas, puede ser tierra, abono o mezcla de las dos. (Sanchun, A., et al. 2016).

Finalmente, para comprender el tema de restauración ecológica presente en el documento, se debe tener en cuenta lo siguiente: Se desarrollaron actividades enmarcadas en el proyecto que implementa la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC) de “Restauración de los Ecosistemas y la Biodiversidad en el

Departamento del Cauca” que tiene como objetivo recuperar la función ecológica de las cuencas abastecedoras de acueductos de los municipios del norte del Cauca, específicamente los municipios de Caloto, Corinto y Miranda. Para la ejecución del proyecto se implementaron estrategias de restauración ecológica que permiten facilitar la regeneración de ecosistemas degradados (Díaz y Polonia, 2017). Algunas estrategias de restauración que se aplican en zonas rurales son las siguientes:

La cerca viva: es una herramienta que permite la utilización de especies vegetales como límite o frontera del lugar que se va a restaurar, disminuyendo los costos de mantenimiento en todo el proceso, enriquece el paisaje y puede ser usado como corredor biológico por la fauna. Se usan arboles vivos en lugar de postes de madera, guadua o cemento. (López, A. 2013).



Fuente: López, A., et al. (2013).

Figura 1. a. Paisaje sin cercas vivas; b. Paisaje con cercos vivos que aumentan la conectividad.

La restauración pasiva, basa su estrategia en la regeneración natural, consiste en retirar o eliminar los factores tensionantes o los disturbios que causan la degradación del sistema para que se regenere por sí solo. (Sanchun, A., et al. 2016).

La restauración activa, se puede considerar como una actividad intencional que interrumpe los procesos responsables de la degradación, disminuye las barreras

bióticas y abióticas que impiden la recuperación del ecosistema, lo cual acelera los procesos de sucesión ecológica (Murcia y Guariguata, 2014).

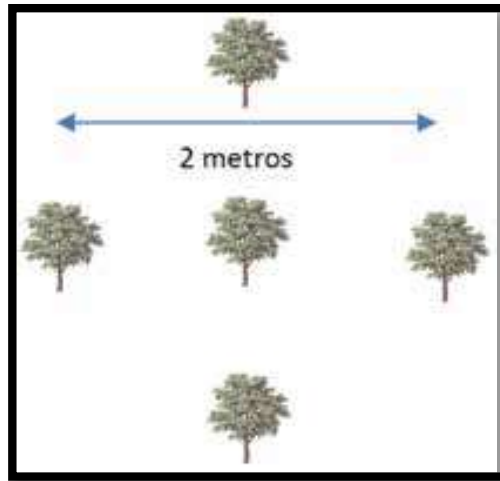
La restauración activa se ejecuta con **Técnicas de Nucleación** que consisten en la formación de micro hábitats como núcleos facilitadores para la llegada de especies animales y vegetales, el objetivo fundamental de esta técnica es la formación de micro hábitats, que permitan la regeneración natural por medio del arribo de las especies y la formación de una red interactiva entre los organismos (Sanchun, A., et al. 2016).

Para Reis y Tres (2007) las técnicas nucleación representan una potencialidad de integración de los **Fragmentos de Bosque** ya que genera efectos hacia el interior en las zonas a ser restauradas y efectos hacia el exterior en áreas desconectadas por fragmentación. (Reis y Tres 2007).

Los Fragmentos de bosque son considerados como pequeñas áreas a las que han quedado reducidos los bosques que antiguamente cubrían grandes extensiones, luego de un acelerado proceso de transformación del paisaje, ocasionado por la tala para aprovechamiento de madera y para la adecuación de zonas para cultivos y urbanización, que se dio durante y después del proceso de colonización, esos pequeños fragmentos, que con frecuencia están localizados a lo largo de ríos y quebradas son refugios de plantas y animales, sobre todo de las especies que están adaptadas a vivir en los bosques y que no son capaces de vivir en zonas abiertas o de cultivo (López, A. 2013).

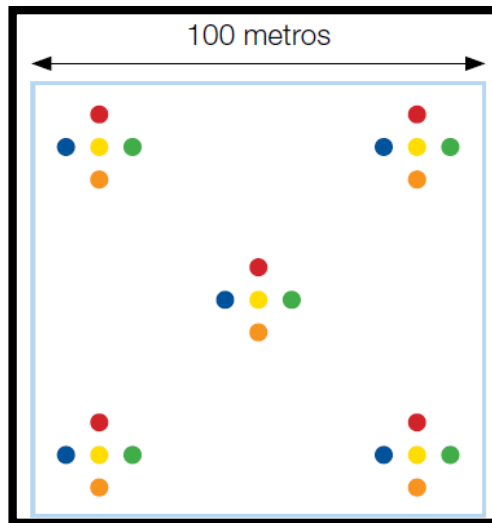
La técnica de Nucleación usada en el desarrollo del proyecto es **La Siembra de Especies en Grupos de Anderson**, esta técnica busca incrementar la diversidad interna de los fragmentos desprovistos de vegetación en las áreas de restauración. Se basa en combinar especies de distintos grupos ecológicos por punto de siembra para facilitar las interacciones ecológicas y equilibrar la competencia biológica. (Sanchun, A., et al. 2016).

En la figura 2 se ilustra la distribución de las plántulas y en la figura 3 la Conformación del sistema de siembra de plántulas la cual se recomienda que sea de cinco a un máximo de nueve grupos por hectárea.



Fuente: Sanchun A., et al. 2016

Figura 2. Distribución de las plántulas en la técnica de siembra en grupos de Anderson



Fuente: Sanchun A., et al. 2016

Figura 3. Conformación del sistema de siembra de plántulas

4. INFORMACION GENERAL

Nombre del pasante

Angie Paola Cuasquén Portilla

Municipio de ubicación de la empresa receptora

El municipio de Miranda Cauca está ubicado al norte del Departamento del Cauca. Limita al norte con Florida, al oriente con Rio Blanco, al sur con Corinto y Padilla, y al occidente con Puerto Tejada. Dista 122 km de la capital del departamento. Tiene una extensión total de 19.959 hectáreas, la altitud es de 1.120 m.s.n.m y la temperatura media es de 24C°.

Tutor por parte de la entidad receptora

Carlos Javier Realpe Prado

Secretario de Desarrollo Agropecuario y Medio Ambiente SEDAM

Duración de la pasantía

El tiempo exigido por la Universidad del Cauca es de quinientas setenta y seis horas (576) horas, empezando el 14 marzo de 2018 como lo contempla la resolución No. 056 emitida por la secretaria general de la Facultad de Ingeniería Civil. (Anexo 1. Carta de certificación de las horas laboradas)

4.1. EMPRESA RECEPTORA



Nombre: Alcaldía Municipal de Miranda Cauca – Secretaria de Desarrollo Agropecuario y Medio Ambiente (SEDAM)

Dirección: Calle 6 # 5-21 B/ Central – Miranda, Cauca

Teléfono: (57-2) 8476013 **Fax:** (57-2) 8476090

Página Web: www.miranda-cauca.gov.co

Correo: contactenos@miranda-cauca.gov.co - sedam@miranda-cauca.gov.co

Representante de la entidad: Jose Leonardo Valencia Narvaez

La Alcaldía Municipal de Miranda Cauca cuenta con la Secretaria de Desarrollo Agropecuario y de Medio Ambiente (SEDAM) como dependencia encargada de diseñar e implementar programas de desarrollo agropecuario que contribuyan al nivel de vida y aumento de ingresos de los productores del municipio, teniendo en cuenta el plan de desarrollo Municipal y el plan de desarrollo nacional. Además de formular, planes, programas y proyectos con el fin de promover la capacitación, apropiación tecnología, asesoría empresarial, conformación de asociaciones y gestionar estrategias que apoyen el manejo adecuado de los recursos naturales y la protección de los ecosistemas del municipio.

Misión de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Medio Ambiente (SEDAM)

“Proyectar la gestión del desarrollo en armonía con el medio ambiente como aporte al alcance de la paz con principio de integralidad garantizando el respeto por todos los actores que compartimos el territorio”

Visión de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Medio Ambiente (SEDAM)

“Contribuir al desarrollo socioeconómico del municipio de miranda mediante la generación de espacios participativos y el incremento de oferta en bienes y servicios agrícolas, pecuarias, piscícolas, forestales y de los recursos naturales, a través del diseño e implementación de programas y actividades de carácter rural”

5. METODOLOGIA

En el presente apartado se presenta la metodología utilizada para llevar a cabo los objetivos planteados en el plan de trabajo de la práctica profesional. Inicialmente se muestra el enfoque metodológico que corresponde al objetivo 1 sobre las actividades de capacitación en diferentes temas de educación ambiental a actores públicos (Instituciones Educativas, secretarías Municipales) involucrados en el correcto desarrollo de los proyectos: Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) y Proyectos Ambientales Escolares (PRAES).

Seguido a esto se presenta la metodología del objetivo 2 que corresponde al apoyo y acompañamiento brindado al Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA) mediante la creación y el seguimiento a huertas y viveros escolares con la Red de Jóvenes Ambientales.

Finalmente se presenta la metodología usada para desarrollar el objetivo 3 que corresponde a las campañas para la restauración ecológica de las quebradas que se encuentran cercanas a las zonas veredales del municipio, interviniendo en la reforestación de la margen protectora del río desbaratado, quebradas las cañas y guanábano.

5.1. Proceso metodológico para la implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) y los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES)

En la figura 4 se ilustra el proceso metodológico y secuencial que se llevó a cabo para desarrollar las actividades correspondientes a este objetivo.

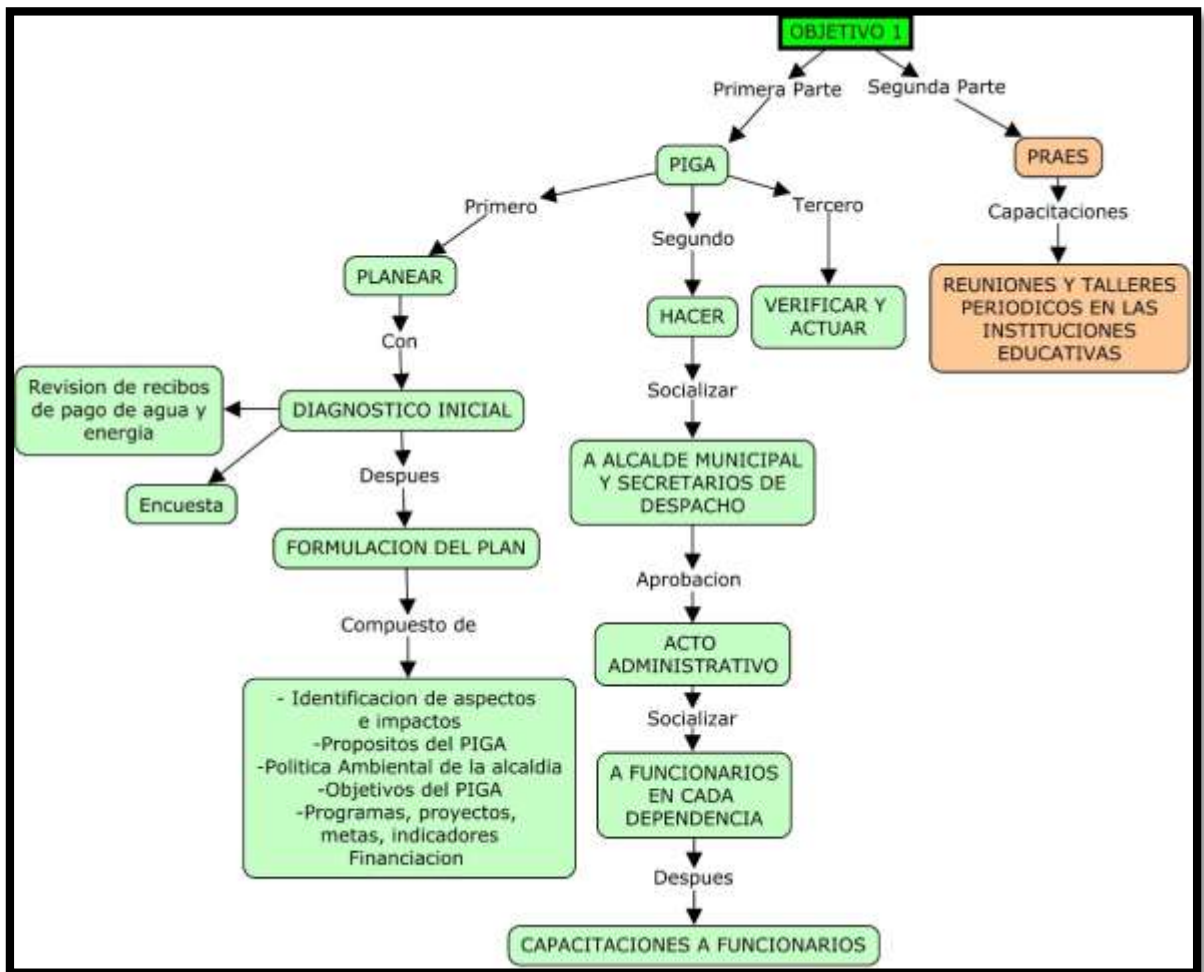


Figura 4. Proceso metodológico para la implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA)

Las capacitaciones planteadas en el primer objetivo se realizaron por medio de dos proyectos principales, el primero fue el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA), para este proyecto inicialmente se iban a desarrollar capacitaciones a los funcionarios de la Alcaldía de Miranda en el marco de un Plan Institucional de Gestión Ambiental, pero al iniciar las actividades, se encuentra que no existía un Plan de Gestión Ambiental en ejecución en la Alcaldía por lo tanto se considera necesario realizar la formulación y legalización previa del Plan.

Se formuló el plan siguiendo la metodología PHVA, Planear, Hacer, Verificar y Actuar, con 5 componentes principales: uso eficiente del agua, uso eficiente de la energía, manejo integral de residuos sólidos, consumo sostenible e implementación de buenas prácticas ambientales.

En la etapa del **Planear** se realizó un diagnóstico inicial desarrollado por medio de una revisión al consumo de agua y energía de la entidad mediante los recibos de pago de servicios del año 2017 y además una encuesta general dirigida a todos los funcionarios de la Alcaldía que consistía en 53 preguntas distribuidas en 5 componentes y fue divulgada por medio virtual utilizando la aplicación de formularios de Google. Una vez realizado el diagnóstico inicial se realizó la formulación del plan, el cual estaba compuesto por los siguientes componentes: identificación de aspectos e impactos ambientales basados en el diagnóstico inicial, propósitos, política ambiental, objetivos y unos programas, proyectos, metas que materializaran el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA)

En la etapa del **Hacer** se socializó el documento del plan al Alcalde Municipal y a los secretarios de despacho para su posterior aprobación, seguido a esto, se legalizó como política pública en la entidad por medio de un acto administrativo y se procedió a implementar las actividades con los funcionarios, a los cuales se les socializó el documento y el acto administrativo por medio de reuniones en cada dependencia. Se realizaron cronogramas de ejecución de actividades para el año 2018 y capacitaciones enfocadas en los componentes del plan a los funcionarios.

Es importante aclarar que las etapas de verificar y actuar por el tiempo requerido para su ejecución, se dejan planteadas en el documento para su posterior desarrollo un año después de implementado el plan.

Otro proyecto del objetivo 1 fue desarrollar actividades en el marco de los Proyectos Ambientales escolares (PRAES) para lo cual, se hicieron reuniones y

talleres periódicos en la Institución Educativa El Ortigal y en la Institución Educativa Santa Ana. Las capacitaciones se enfocaron en exponer los impactos reales de la contaminación en el medio ambiente.

5.2. Proceso metodológico para realizar las actividades de apoyo al Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA)

En la figura 5 se ilustra el proceso secuencial que se llevó a cabo para el desarrollo de las actividades de apoyo realizadas al Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA)

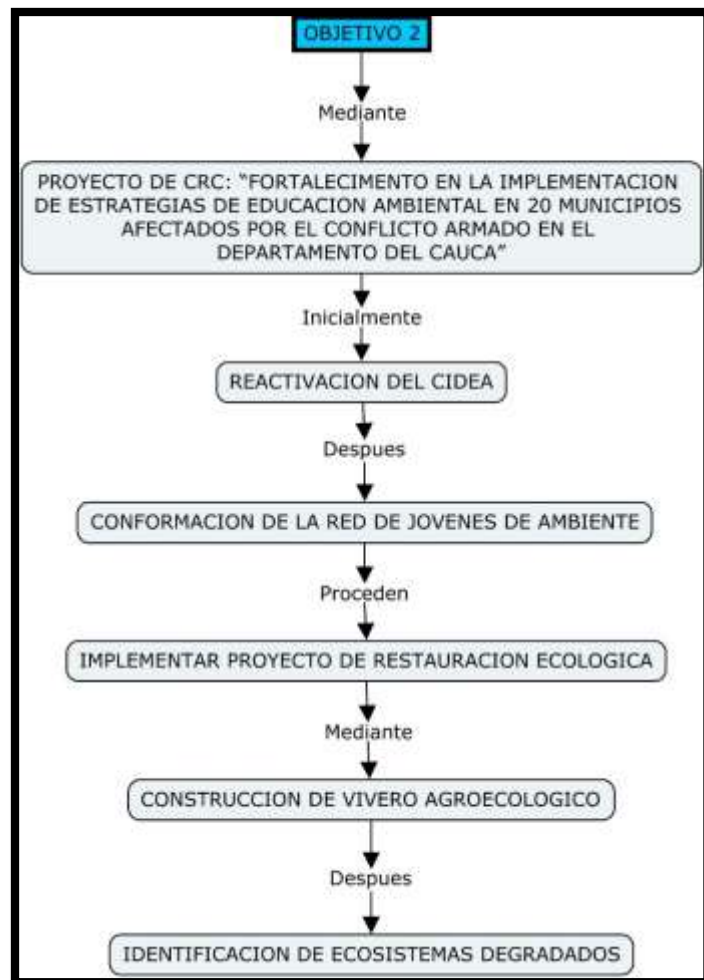


Figura 5. Proceso metodológico para realizar las actividades de apoyo al Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA)

El apoyo y acompañamiento brindado al Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA) está enmarcado en el proyecto departamental: “Fortalecimiento en la Implementación de Estrategias de Educación Ambiental en 20 Municipios Afectados por el Conflicto Armado en el Departamento del Cauca” que implementa la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC) en el municipio de Miranda para el año 2018.

En el marco del anterior proyecto, inicialmente se reactivó el Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA) mediante una reunión a la que se convocó a todos los actores involucrados.

Por medio del CIDEA fue posible participar en el programa del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible llamado Red Nacional de Jóvenes de Ambiente, para esto, se realizó una convocatoria a jóvenes de todas las instituciones educativas del municipio que sientan empatía con el tema ambiental y que quieran participar de forma voluntaria. Una vez conformado el grupo, fue registrado ante el Ministerio de Ambiente por medio de formatos de inscripción ya establecidos y de este modo se implementó un proyecto de restauración ecológica en el municipio con los jóvenes, para la construcción de un vivero agroecológico público y usarlo como herramienta de producción de especies nativas que sirvan para la reforestación de ecosistemas degradados en el municipio.

Para su ejecución primero se identificó el lugar apropiado para establecer el vivero. Para la fase de construcción se planearon jornadas de trabajo con los jóvenes. Una vez instaurado el vivero bajo los lineamientos del Manual de Técnicas de Restauración Funcional del Paisaje Rural (Sanchun, A., et al. 2016), se realizó una identificación de ecosistemas degradados en el municipio que requieran procesos de reforestación en los cuales se usara el material vegetal producido en el vivero agroecológico.

5.3. Proceso metodológico para las actividades de restauración ecológica en zonas veredales del municipio

En la figura 6 se ilustra el proceso secuencial que determinó el desarrollo de las actividades de restauración ecológica.

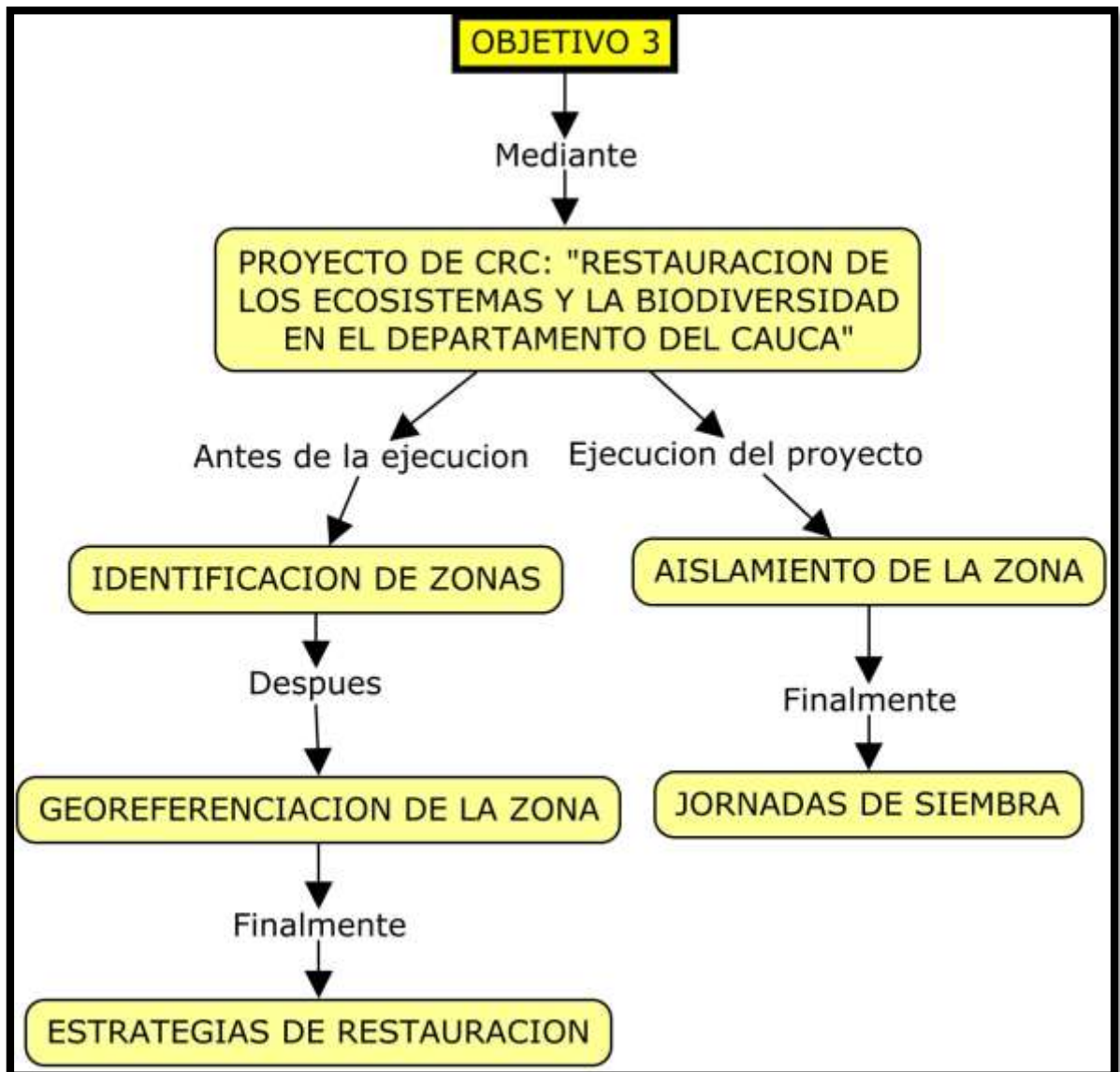


Figura 6. Proceso metodológico para el desarrollo de actividades de reforestación

El objetivo 3 se desarrolló por medio del proyecto “Restauración de los Ecosistemas y la Biodiversidad en el Departamento del Cauca”. El proyecto consiste en realizar la reforestación de 20 hectáreas cercanas a nacimientos de agua y cuencas abastecedoras de acueductos veredales. Antes de la ejecución de proyecto era necesario realizar una identificación de las zonas que requieran restauración en el municipio y que cumplan con los lineamientos del proyecto, para esto se hizo un recorrido por las veredas de la zona montañosa del municipio y se realizaron reuniones con los presidentes de juntas de acción comunal de dichas veredas para identificar el sitio con mayor necesidad de intervención.

Una vez determinado el sitio donde se va a reforestar, se realizó una georeferenciación de las zonas identificadas con la ayuda de funcionarios de la Corporación Autónoma Regional de Cauca (CRC) usando GPS Juno 3b. La georeferenciación se hace con el fin de delimitar el lugar, realizar el aislamiento de la zona y cuantificar las hectáreas. Además de esto, se hace para determinar las estrategias de restauración ecológica que se van a usar mediante el uso de sistemas de información geográfica (SIG), en este caso se trabajó con la versión 10.2.1 de ArcGis y siguiendo los lineamientos del Manual de Técnicas de Restauración Funcional de Paisaje Rural (Sanchun, A., et al. 2016).

Una vez recibidos los insumos, se ejecutó el proyecto en los siguientes pasos: primero se realizó una reunión con el presidente de la junta de acción comunal de la vereda beneficiada para informar que la comunidad será la encargada del trabajo en las jornadas de aislamiento y siembra. Posteriormente se programó la jornada de aislamiento de la zona a reforestar mediante el uso de cercas vivas y con la colaboración de la comunidad. Finalmente se programaron las jornadas de siembra bajo los lineamientos de las estrategias de restauración.

6. RESULTADOS

6.1. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) Y ACTIVIDADES ENMARCADAS EN LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES)

En este apartado primero se expondrán los resultados correspondientes a la formulación e implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) y posteriormente los resultados de las actividades enmarcadas en los Proyectos Escolares Ambientales (PRAES)

6.1.1. Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA)

6.1.1.1. Etapa PLANEAR

En esta etapa se realizó un diagnóstico inicial y también la formulación del documento del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA).

a) Diagnóstico Inicial

Los resultados correspondientes a la revisión al consumo de agua de la entidad se muestran en la Figura 7.

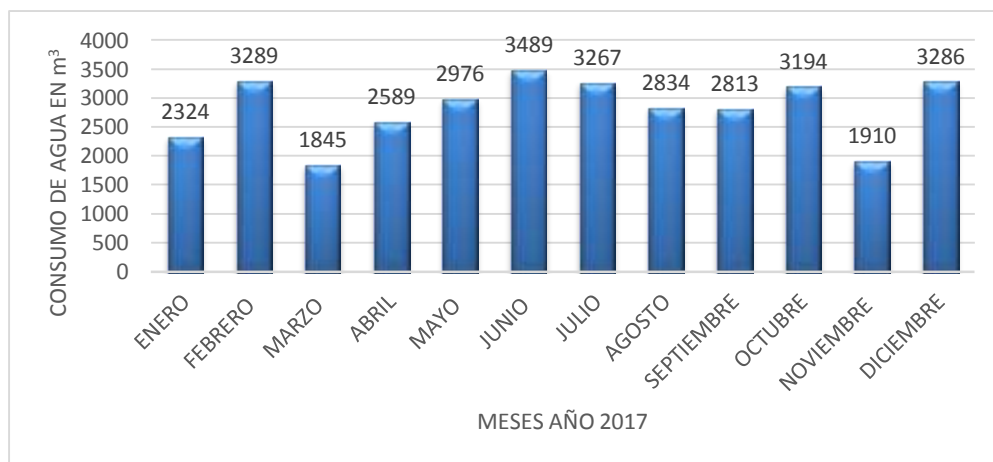


Figura 7. Consumo de agua en el año 2017 en la Alcaldía Municipal de

Miranda

La Alcaldía cuenta con 94 funcionarios de planta, sin tener en cuenta el personal ocasional, teniendo en cuenta lo anterior y considerando un promedio de uso de agua de 2800 m³ mensuales, se tendría un consumo en la Alcaldía de Miranda de 30 m³, lo que supera el consumo básico promedio mensual en Colombia de 20 m³ para el año 2017. Por lo tanto se está gastando 33% más del consumo básico establecido por persona en el país.

En la Figura 8 se muestran los resultados del consumo de energía en el año 2017 en la Alcaldía Municipal de Miranda.



Figura 8. Consumo de energía en el año 2017 en la Alcaldía Municipal de Miranda

El promedio de consumo de energía en la Alcaldía Municipal de Miranda para el 2017 es de aproximadamente 19000 kW/h. El consumo promedio de una persona en Colombia al mes es de 38 kW/h, por lo tanto en la Alcaldía se estaría gastando el equivalente al consumo mensual de 530 personas, es decir 6 veces más el promedio normal.

Como parte del diagnóstico inicial también se realizó una encuesta que la respondió el 33 % de los funcionarios de la Alcaldía y las respuestas más significativas que se encontraron fueron las siguientes:

- Para el componente uso eficiente del agua se encontró que en la Alcaldía Municipal de Miranda, el 77% de los funcionarios encuestados usan los baños de la entidad, los sanitarios que usan se encuentran en mal estado y por su antigüedad gastan 10 o más litros de agua en cada descarga. Teniendo en cuenta la frecuencia de uso de los funcionarios, al mes se gastaría 34000 L.

- Para el componente de uso eficiente de la energía se determinó que el 37% de los funcionarios encuestados usa el aire acondicionado durante toda la jornada laboral y el 50% lo usan por 1 o 2 horas.

- Para el componente de manejo integral de residuos sólidos se determinó que el 33% de los funcionarios encuestados no reutiliza el papel debido a que no dispone de un sitio o un contenedor. Además, el 94% de los funcionarios encuestados, manifestó no tener conocimiento de la disposición final de los residuos peligrosos generados en la entidad y que no existe un lugar específico en la entidad a donde se los puedan llevar.

- Para el componente de consumo sostenible, el 93% de los empleados de la entidad que realizaron la encuesta, utilizan insumos amigables con el medio ambiente en su lugar de trabajo. Aunque los funcionarios tienen la percepción de realizar conductas amigables con el medio ambiente se evidenció que en todas las oficinas se encuentran vasos desechables, no se usa papel reciclado, no se usa el Stand by del computador, no se imprime por las dos caras de las hojas de papel, entre otros.

- Para el componente de implementación de buenas prácticas ambientales, el 67% de los funcionarios encuestados de la Alcaldía de Miranda están interesados en recibir capacitación sobre el cuidado, buenas prácticas y preservación del medio ambiente en su lugar de trabajo. Se consideró que esta respuesta es importante debido a que facilita la implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) puesto que se cuenta con una disposición aceptable de los funcionarios.

Basado en los resultados del anterior diagnóstico se le realiza la formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA).

b) Formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA)

El documento de formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) contiene los siguientes componentes:

- Aspectos e impactos ambientales

En las Tablas 1, 2, y 3 se muestran los aspectos e impactos de cada componente que integra el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA).

Tabla 1. Aspectos e impactos generados por el consumo de agua

Aspecto	Impacto
Uso de agua en sistemas sanitarios	Deterioro de la calidad del agua del Río Desbaratado por disposición de agua residuales
Uso del agua para consumo humano excesivo	
Uso del agua en actividades de limpieza de las instalaciones y el mantenimiento	
Uso del agua para el lavado de los vehículos de la entidad	

Tabla 2. Aspectos e impactos generados por el consumo de energía

Aspecto	Impacto
Uso de energía en el sistema de iluminación	Alteración del cauce habitual de los afluentes cercanos al municipio por la creación de sistemas de generación de energía eléctrica
Uso de energía en los equipos de cómputo, impresoras, módems, fotocopiadora, teléfonos.	

Aspecto	Impacto
Uso de energía en equipos de aire acondicionado	
Uso de energía en equipos de seguridad, cámaras y detectores de huellas.	
Uso de energía en cafeteras, estufas y neveras dispensadoras de agua.	

Tabla 3. Aspectos e impactos generados por el manejo de residuos sólidos

Residuo	Aspecto	Impacto
Insumos	Uso del papel y cartón	Afectación del recurso forestal de los alrededores del municipio
	Uso del agua insumos químicos para limpieza y mantenimiento	Alteración en la calidad ambiental por el uso de recursos naturales y la generación de residuos peligrosos
	Uso de pilas y baterías	
	Uso de luminarias	
	Uso de aparatos electrónicos	
	Uso de combustible y aceites para vehículo	
Líquidos	Vertimiento de aguas residuales domésticas generadas en las instalaciones de la entidad	Deterioro de la calidad del agua del Rio Desbaratado por disposición de aguas residuales en el sistema de alcantarillado
	Vertimiento de aguas residuales no domésticas producto del lavado de vehículos de la entidad	

▪ **Propósitos del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA)**

El Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) está encaminado al mejoramiento de la relación existente entre la entidad y el medio ambiente, por ende, para la implementación del PIGA se diseña un plan estratégico que permita la ejecución de prácticas ambientales que deben ser desarrolladas por todos los funcionarios de la Alcaldía Municipal de Miranda para que generen un cambio real en el entorno.

La implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA tiene los siguientes propósitos:

- Uno de los principales propósitos del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA es poder mitigar los efectos negativos que recaen sobre el medio ambiente después del desarrollo de las actividades administrativas que se realizan en la Alcaldía Municipal. Es decir, que las actividades que desarrolla la Alcaldía Municipal de Miranda Cauca no generen impactos ambientales negativos en los ecosistemas cercanos.

- Que los funcionarios de la Alcaldía Municipal de Miranda Cauca tengan dentro de sus funciones principales el desarrollo de las actividades planteadas, entre las cuales están principalmente campañas educativas sobre el reciclaje, adoptar la política de cero papel, talleres de sensibilización para el uso eficiente de la energía, contratación pública, capacitaciones sobre el uso racional del recurso hídrico, seguimiento, verificación y control al uso racional de la energía, usar el stand by en todos los equipos de la entidad, entre otras. Las anteriores actividades se describirán más profundamente en los numerales siguientes.

- Es importante tener en cuenta que las actividades que se van a implementar con el Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA, deben de tener un alcance mayor, es decir, que los funcionarios no solo adopten las actividades para el horario laboral,

sino que también, logren llevar estas actividades a sus hogares y que con el tiempo se adopten al diario vivir de todos los funcionarios. De esta manera se puede lograr un cambio de percepción en las personas y en el desarrollo de su cotidianidad y en consecuencia se beneficiara al medio ambiente y al entorno en general.

- Otro propósito importante del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA es lograr consolidar a la Alcaldía Municipal de Miranda Cauca como una entidad que sirva de ejemplo para las demás empresas Municipales y regionales, públicas y privadas y para la sociedad en general. Ya que la implementación del plan permitirá mejorar la relación de la entidad con el medio ambiente y todas las funciones administrativas que se desarrollan en la entidad no generen un impacto negativo en los ecosistemas cercanos.

- **Política ambiental de la Alcaldía Municipal de Miranda**

“En la Alcaldía Municipal de Miranda Cauca somos una entidad que nos encargamos de administrar los recursos públicos y prestar los servicios que determina la ley, priorizando en la inclusión social y en el compromiso con la paz territorial.

Consideramos de gran importancia la implementación de prácticas ambientalmente sostenibles de forma transversal a las funciones generales de la entidad, que permitan el beneficio, la preservación y conservación del medio ambiente, los recursos naturales y los ecosistemas del municipio. Lo anterior mediante el uso eficiente del agua, uso eficiente de la energía, consumo sostenible, manejo integral de recursos sólidos e implementación de buenas prácticas ambientales.

Nos apropiamos del compromiso de disminución de los impactos ambientales negativos generados por la entidad, además nos comprometemos en la medida de lo posible cumplir con la legislación vigente Colombiana”

- **Objetivos del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA)**

Objetivo General

Minimizar el impacto ambiental negativo en la Alcaldía Municipal de Miranda Cauca a través de la implementación de un Plan Institucional de Gestión Ambiental enfocado en el uso eficiente del agua, uso eficiente de la energía, consumo sostenible y manejo integral de recursos sólidos y la implementación de buenas prácticas ambientales.

Objetivos Específicos

- Formular e implementar actividades que permitan a los funcionarios realizar buenas prácticas ambientales que sean transversales a sus funciones y obligaciones.

- Consolidar la formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA como política pública en la Alcaldía Municipal de Miranda

- .- Hacer seguimiento al desarrollo de las actividades propuestas en el plan correspondientes a cada componente y llevar acabo las correcciones necesarias.

- Vincular a los funcionarios de forma obligatoria en todas las actividades propuestas en el Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA para generar un buen resultado en las metas propuestas.

- **Programas y proyectos del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA)**

La Tabla 4 expone los programas, proyectos, metas, indicadores y responsables de las actividades del Plan Institucional de Gestión Ambiental

Tabla 4. Programas y proyectos del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA)

Programas	Proyectos	Metas	Indicador	Responsables
Manejo Integral de Residuos Sólidos	Caracterización de residuos sólidos	Planificación y ejecución de la jornada de caracterización	Residuos cuantificados	Secretarías y sedes
		Elaboración de informe de caracterización	Informe de caracterización de residuos sólidos	SEDAM
	Segregación en la Fuente	Realizar campañas educativas y de sensibilización sobre segregación en la fuente	# de Campañas realizadas	EMMIR, Talento humano y Prensa
		Adecuación de puntos de aseo y recipientes	# de Puntos de Aseo adecuados	Talento humano y Almacén
		Recipientes y papeleras bien manejados para disposición de residuos	# de recipientes bien utilizados	Almacén, EMMIR y SEDAM
		Realizar campañas educativas y de	# de campañas realizadas	Talento humano, EMMIR y SEDAM
	Recuperación de materiales			

Programas	Proyectos	Metas	Indicador	Responsables
	para Reciclaje	sensibilización sobre reciclaje		
		Recuperación de materiales de reciclaje	Kg promedio/mes	Talento humano (personal servicio de aseo)
	Manejo de residuos peligrosos	Realizar campañas educativas y de sensibilización sobre el manejo de los RESPEL	# de Campañas realizadas	EMMIR, SEDAM y Prensa
		Incluir a la entidad en la jornada anual de manejo de RESPEL de la CRC	Cantidad de residuos sólidos recolectados	SEDAM y CRC
Uso Eficiente del Agua	Prevención de fugas agua	Realizar inspecciones en instalaciones sanitarias y grifería en general	# de inspecciones realizadas/año	Infraestructura y Planeación
		Campañas de sensibilización y capacitación en uso racional del agua.	# de capacitaciones realizadas	EMMIR, SEDAM y Prensa

Programas	Proyectos	Metas	Indicador	Responsables
	Uso racional y ahorro del agua	Implementación de prácticas de uso eficiente y ahorro del agua	Medidas de uso eficiente y ahorro del agua implementadas	Talento humano (Servicio de Aseo)
		Estudio de viabilidad e implementación e instalación de dispositivos de ahorro de agua	Estudio previo de viabilidad e implementación e instalación de dispositivos de ahorro de agua	Infraestructura y Planeación
Uso Eficiente del energía	Uso eficiente de la energía	Campañas de sensibilización y capacitación en uso racional de la energía	# de capacitaciones realizadas	SEDAM e Infraestructura
		Implementar medidas de ahorro de energía	Medidas de ahorro de energía implementadas	SEDAM e Infraestructura
		Estudio de implementación de nuevas tecnologías o de buenas prácticas para optimizar el ahorro y uso eficiente del recurso	Estudio Previo de viabilidad de instalación de dispositivos ahorradores	Planeación e Infraestructura

Programas	Proyectos	Metas	Indicador	Responsables
	Energías Alternativas	Capacitación en el uso de energías alternativas	# de Capacitaciones realizadas	SEDAM
Consumo sostenible	Cero papel	Incentivar los funcionarios a realizar la impresión de documentos a doble cara y la reutilización de papel usado	# de impresiones de documentos a doble cara. Reducción de hojas dañadas en la impresión	Almacén y Talento humano
		Incentivar a los funcionarios para que reduzcan el tamaño de los documentos al imprimir o fotocopiar	Hojas de papel no usadas	Gestión documental
		Sensibilización en temas de reducción en el ahorro de papel.	# de capacitaciones realizadas.	Secretarias y sedes
	Nuevas alternativas	Fomentar el uso de medios para guardar y		

Programas	Proyectos	Metas	Indicador	Responsables
		compartir información como el correo electrónico, la intranet, carpetas compartidas y otros para evitar impresión. entre las secretarías (comunicación interna)	Hojas de papel no usadas	Gestión Documental
		Proponer el cambio de papel blanco a papel reciclable	Resmas de papel reciclable	Gestión documental, almacén y talento humano
Implementación de buenas prácticas ambientales	Ornato Institucional con plantas	Mejorar las áreas comunes o espacios que puedan ser ornamentados a través de la disposición de plantas	Número de áreas comunes embellecidas en plantas de interior	Secretarías y sedes
	Contratación pública sostenible	Incorporar cláusulas en los nuevos contratos	# Contratos sostenibles	Talento humano y Contratación

Programas	Proyectos	Metas	Indicador	Responsables
		de comportamientos amigables y sostenibles con el ambiente a todos los funcionarios de la Alcaldía		
	Compras públicas sostenibles	Lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales, mediante la compra sostenible	Numero de compras que respondan la Estrategia 'Compras Sostenibles de Bienes y Servicios'	Contratación
	Boletines Informativos mensuales	Crear boletines informativos y enviarlos a todas las dependencias	Numero de boletines divulgados	SEDAM, Prensa, Talento humano (Personal de sistemas)

▪ **Financiación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA)**

Los procesos de financiación para las actividades propuestas de todos los componentes, estará sujeta a la disponibilidad presupuestal de cada año y a la decisión de Alcalde y los secretarios de dependencias en la priorización de actividades.

Cabe resaltar que las entidades públicas están en la obligación de implementar planes de gestión ambiental de acuerdo a la normatividad vigente mencionada

anteriormente y por lo tanto asignar los recursos correspondientes para su buen desarrollo.

- **Verificación y evaluación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA)**

Siguiendo la metodología PHVA en el avance y cumplimiento del plan de actividades cada área responsable del PIGA realizará seguimiento permanente a la ejecución de las metas y realizará dos (2) informes de autoevaluación, uno (1) semestral con corte a junio 30 y otro anual a diciembre 31 de cada vigencia, el cual tendrá su consolidación por parte de la secretaria de Control interno.

Los metas e indicadores que conforman el plan, serán susceptibles a cambios y ajustes según modificaciones de las condiciones del entorno interno y externo. Las solicitudes se harán a la Secretaria de Control Interno, de forma anticipada a su ejecución, con la justificación y el visto bueno del superior inmediato.

Después de establecer el PIGA como política ambiental publica se reunirá trimestralmente y consolidará la información presentada por los garantes de las actividades, y será responsable en los aspectos técnicos que se requieran ajustar en materia de Gestión ambiental, de acuerdo al Plan Operativo que se realizará al comienzo de cada año.

6.1.1.2. Etapa HACER

La socialización del documento del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) se realizó en presencia del Alcalde Municipal y todos los secretarios de despacho el día 24 de abril del 2018. Los asistentes estuvieron conformes con el plan, reconocieron la necesidad de su ejecución e hicieron aportes enfocados en las actividades de implementación. El Alcalde Municipal determino que las actividades contempladas en el plan que requieran inversión financiera se ejecutaran con el presupuesto disponible del año 2019, pero recalco la importancia de implementar inmediatamente actividades que generen cambios en las conductas

ambientalmente negativas de los funcionarios de la entidad y que no requieran inversión económica. Por ultimo todos los asistentes aprobaron la legalización del documento de formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA).

La Figura 9 ilustra la socialización del documento PIGA al Alcalde Municipal y a los secretarios de despacho. (Anexo 2, Listado de asistencia socialización del documento PIGA al Alcalde Municipal y a los secretarios de despacho).



Figura 9. Socialización del documento del Plan Institucional de Gestión Ambiental al Alcalde Municipal y Secretarios de despacho

Una vez aprobado el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA), fue revisado por la oficina jurídica de la Alcaldía dirigida por la Doctora Jennifer Barragán Sandoval, quien realizó algunas correcciones y finalmente legalizó el documento de formulación del plan por medio del **DECRETO No. 053 DEL 2018 (30 DE ABRIL) “POR EL CUAL SE REGLAMENTA Y SE ADOPTA EL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTION AMBIENTAL (PIGA) DEL MUNICIPIO DE MIRANDA CAUCA”** (Anexo 3, Decreto 053 del 2018).

Una vez legalizado el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) se realizó la implementación de las actividades con los funcionarios, por medio de 13 reuniones, una por dependencia dando a conocer el documento y el decreto de legalización. Adicionalmente se explicó todo el proceso que desarrollará el plan y las actividades que tiene asignada cada dependencia, y quedaron consignadas en las carteleras de cada oficina, además de las actividades generales que se deben establecer en toda la entidad. La Figura 10 ilustra la socialización del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) en todas las Secretarías, Sedes y Dependencias de la Alcaldía Municipal de Miranda.



Figura 10. Socialización del Plan Institucional de Gestión Ambiental en todas las Secretarías, Sedes y Dependencias

Adicionalmente, se realizaron capacitaciones enfocadas en prevenir los impactos negativos que genera la funcionalidad de la Alcaldía Municipal en el medio ambiente con un delegado de cada dependencia. Dichas capacitaciones fueron programadas en el salón de reuniones de la Secretaria de Desarrollo Agropecuario y Medio Ambiente (SEDAM) una por semana durante el mes de mayo. En la mayoría de las reuniones los funcionarios mostraron inconformidad con la Administración Municipal por no invertir recursos económicos a la ejecución del plan, ya que tienen la percepción de que sin apoyo financiero no se lograrán buenos resultados. Además, destacaron la importancia de aprender sobre los efectos reales que tienen las malas conductas de las personas en el medio ambiente.

La Figura 11 muestran la evidencia fotográfica de las capacitaciones realizadas a los funcionarios de la Alcaldía Municipal de Miranda. (Anexo 4, Listado de asistencia de capacitaciones a los funcionarios de la Alcaldía Municipal de Miranda).



Figura 11. Capacitaciones a los funcionarios de la Alcaldía Municipal de Miranda

6.1.2. Actividades Enmarcadas en los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES)

Las capacitaciones que se desarrollaron en el marco de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) fueron en la Institución Educativa del corregimiento de Santa Ana y en la Institución Educativa del corregimiento del Ortigal. Se hizo una capacitación o taller por semana durante dos meses. Participaron jóvenes de grados séptimo a once que sentían interés por el tema ambiental y lo hacían de forma voluntaria. Las capacitaciones se enfocaron en exponer las consecuencias de la contaminación en el medio ambiente, además se desarrollaban talleres prácticos para aplicar los conocimientos adquiridos en la realidad, de este modo se fomentó el sentido de pertenencia en los jóvenes para que sean ciudadanos ambientales que puedan aportar de modo puntual, con acciones concretas, el cambio en su entorno.

La Figuras 12 ilustra las capacitaciones realizadas a los estudiantes de la Institución Educativa Santa Ana (Anexo 5, Listado de asistencia, capacitación en Institución Educativa Santa Ana)



Figura 12. Capacitación a estudiantes de la Institución Educativa Santa Ana

También, se desarrollaron talleres de reutilización de papel desechado que se recogió de todos los salones de las Instituciones Educativas, durante un mes, con el fin de realizar un proceso de transformación, trituración y mezcla con cemento, convirtiéndolo así en material moldeable para la realización de recipientes para plantas ornamentales instaladas en la institución.

La Figura 13 ilustra el taller de reutilización de papel desarrollado con estudiantes de la Institución Educativa El Ortigal. (Anexo 6, Listado de asistencia, Taller en la Institución Educativa El Ortigal)



Figura 13. Taller de reutilización de papel a estudiantes de la Institución Educativa El Ortigal

6.2. ACTIVIDADES DE APOYO AL COMITÉ TÉCNICO INTERINSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (CIDEA)

La primera actividad que se realizó para cumplir con este objetivo fue la reactivación del Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA), mediante una reunión a la que asistieron 17 integrantes del comité incluyendo los funcionarios de la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC). Fue socializado el proyecto de “Fortalecimiento en la implementación de estrategias de educación ambiental en 20 municipios afectados por el conflicto armado en el Departamento del Cauca” y la importancia de la Red de Jóvenes ambientales como dinamizadores del CIDEA. Adicionalmente, se les informó a los rectores o delegados de las Instituciones Educativas sobre el proceso de conformación formal de la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente nodo Miranda ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el proyecto que se ejecutará con los mismos jóvenes.

La Figura 14 muestra los asistentes a la reunión de reactivación del Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental CIDEA. (Anexo 7, Listado de asistencia de la reunión de reactivación del Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental CIDEA)



Figura 14. Reactivación del Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental CIDEA

Una vez reactivado el comité, se realizó la conformación de la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente Nodo Miranda mediante una reunión en marzo a la que asistieron 35 jóvenes de la Institución Educativa Técnica Mariscal Sucre, Institución Educativa Técnica El Ortigal, Institución Educativa Leopoldo Pizarro González y la Institución Educativa El Rosario.

La Figura 15 muestra a los asistentes a la reunión de conformación de la Red Nacional Jóvenes de Ambiente Nodo Miranda. (Anexo 8, Listado de asistencia de conformación de Red Nacional Jóvenes de Ambiente Nodo Miranda)



Fuente: Oficina de prensa de la Alcaldía Municipal de Miranda
Figura 15. Conformación de la Red Nacional Jóvenes de Ambiente Nodo
Miranda

El proyecto que ejecutaron los jóvenes integrantes de la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente Nodo Miranda consistía en construir un vivero agroecológico. Se decidió construirlo en los Hogares Campesinos Juveniles, este lugar constituye un espacio público que es administrado por la Alcaldía Municipal y está al servicio de toda la comunidad rural para que se realicen eventos de carácter educativo, científico, ecológico y cultural.

Una vez seleccionado el sitio, se procedió a la fase de construcción del vivero, con la ayuda de los jóvenes y sus padres de familia. Se desarrollaron jornadas intermitentes de trabajo ya que los jóvenes no tenían disposición de tiempo completo para programar jornadas completas. La Figura 16 ilustra algunas de las jornadas de construcción del Vivero con los jóvenes que integran la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente Nodo Miranda.



Figura 16. Construcción del vivero

El vivero quedo conformado por 3 partes principales: un semillero o almacigo, un área de media sombra y un área para colocación de materia de sustrato, así se ilustra en la Figura 17.



Figura 17. Partes principales del vivero

Una vez construido el vivero se realizaron talleres con los integrantes de la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente para realizar la identificación de los posibles ecosistemas degradados y que requieran intervención en el municipio de Miranda. Lo anterior para tener los lugares identificados y las actividades planificadas para una futura intervención a ecosistemas, usando las plantas cultivadas en el vivero.

La Figura 18 ilustra la reunión de identificación de ecosistemas degradados en el municipio con los integrantes de la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente Nodo Miranda. (Anexo 9, Listado de asistencia, reunión la Red Nacional de Jóvenes Ambiente Nodo Miranda para la identificación de ecosistemas degradados).



Figura 18. Identificación de ecosistemas degradados en el municipio con los integrantes de la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente Nodo Miranda

6.3. RESTAURACION ECOLOGICA A QUEBRADAS CERCANAS A ZONAS VEREDALES

Antes de la ejecución del proyecto se identificaron las zonas que se iban a restaurar, se descartó la zona plana del municipio de Miranda, ya que no existen nacimientos de agua ni cuencas abastecedoras de acueductos. Se identificaron ecosistemas degradados cercanos a nacimientos de quebradas y ríos que abastecen los acueductos veredales del municipio. En la vereda Los Pinos de la zona alta del municipio se encontraron zonas con antecedentes de deforestación cuyo ecosistema de referencia se identificó como la transición entre bosque seco tropical y bosque sub andino. En esta zona se identificaron dos nacimientos de agua:

El primer nacimiento de agua es el de la Quebrada la Seca y su ubicación se ilustra en la Figura 19. Se consideró pertinente restaurar en este sitio porque existen ojos de agua. Además en años anteriores se presentaron quemas intencionadas que afectaron la cobertura vegetal.



Figura 19. Primer nacimiento de agua, formación de la quebrada la Seca

La Figura 20 muestra el segundo nacimiento que se encuentra en las inmediaciones del anterior y presenta las mismas condiciones de deforestación, pero el agua toma una dirección diferente formando la Quebrada el Guanábano.



Figura 20. Segundo nacimiento de agua, formación de la quebrada el guanábano

Una vez identificada la zona se procedió a georeferenciar el espacio en el cual se iniciaran las acciones de restauración. Se delimitaron **20 hectáreas** y se hizo el aislamiento de la zona. Los polígonos resultantes fueron los siguientes:

La figura 21 muestra las 20 hectáreas georeferenciadas en la vereda los Pinos del municipio de Miranda:

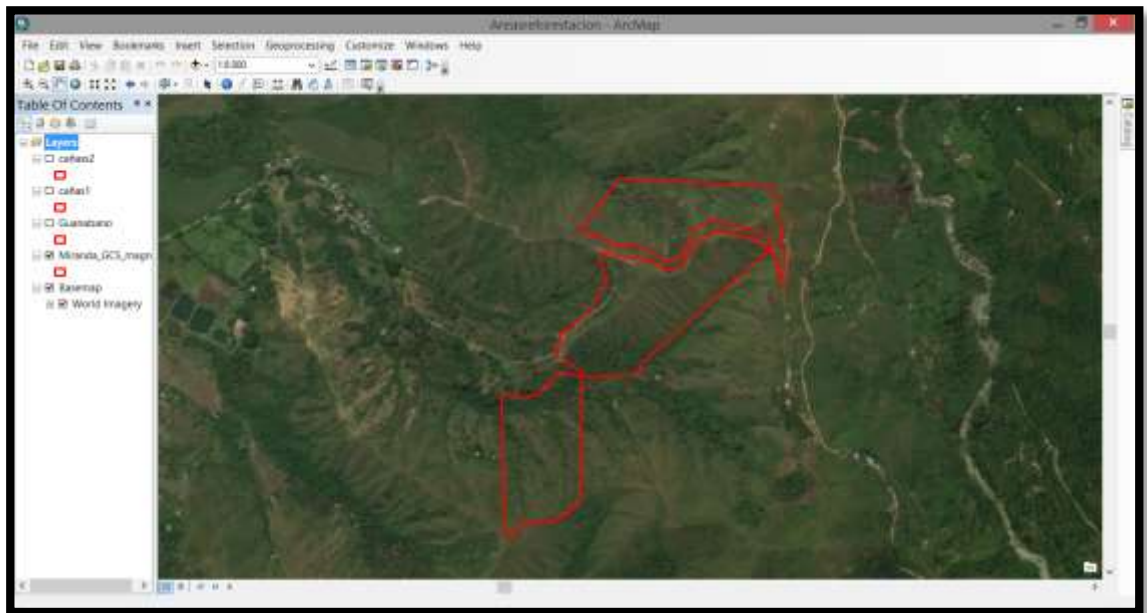


Figura 21. Polígonos resultantes de la geo referenciacion de las 20 hectáreas

Después de haber georeferenciado las 20 hectáreas, se analizaron las estrategias de restauración ecológica que permitían que el proceso se realice de forma correcta y que garantice una restauración exitosa.

Inicialmente se analizó el entorno natural de las áreas seleccionadas mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG). En la Figura 22 se evidencia que la zona que se va a restaurar está rodeada principalmente de fragmentos de bosque y franjas protectoras de quebradas las cuales están constituidas por

especies como: Matarratón (*Gliricidia sepium*), Cachimbo (*Erythrina Poeppigiana*), entre otras.

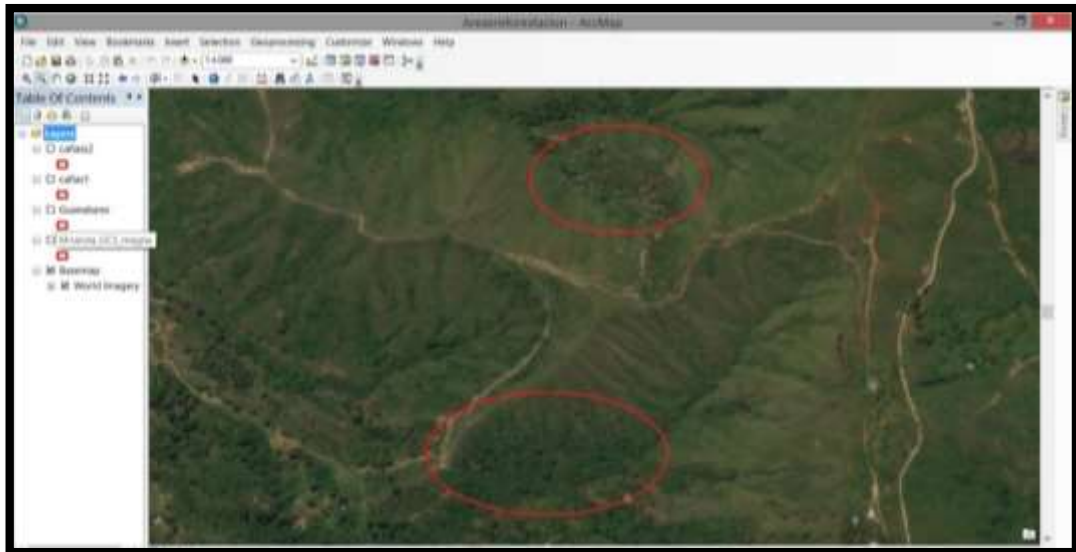


Figura 22. Fragmentos de bosque

Con base en lo anterior y teniendo en cuenta lo mencionado en el apartado 3.2, se pudo determinar que las estrategias de restauración que se aplican a entornos con esas características son: Cerca Viva, Restauración Pasiva y Restauración Activa usando la Técnica de Nucleación de Siembra de Especies en Grupos de Anderson.

Teniendo claras las técnicas de restauración, se las socializó con la comunidad de la vereda Los Pinos. Después, se realizaron jornadas de aislamiento de la zona para mantener protegidas las plántulas sembradas, de este modo se facilita el desarrollo de una Restauración Pasiva del ecosistema. Se usaron 87 postes (distribuidos cada 5 metros) de Pino (*Pinus sylvestris*) y Nacedero (*Trichanthera Gigantea*), 2 bultos de alambre y 2 kilos de grapa por hectárea.

Una vez aislada la zona a la que se le realizaran las acciones iniciales de restauración, se programaron jornadas de trabajo los días sábados con la comunidad y la ayuda de otros organismos institucionales, en las que se realizó la

preparación de terreno, que consistía en hacer plateo y ahoyado siguiendo los métodos de siembra ya establecidos.

Después, se realizaron las jornadas de siembra, las cuales también se programaron los días sábados con la participación de la comunidad. Las especies que se usaron fueron Nacedero (*Trichanthera Gigantea*) y Cachimbo (*Erythrina Poeppigiana*) con aproximadamente 40 cm de longitud. Estas especies se acomodaron en arreglos florísticos de 4 especies iguales en los extremos y una diferente en el centro, variando el tipo de especie, así:

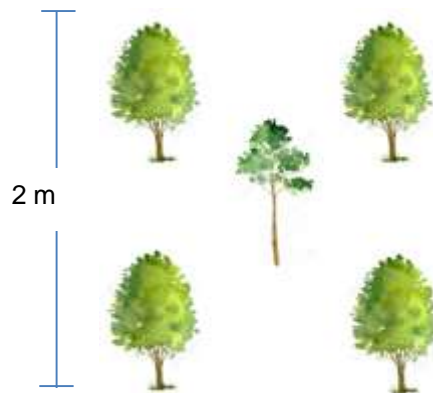


Figura 23. Arreglo florístico 1

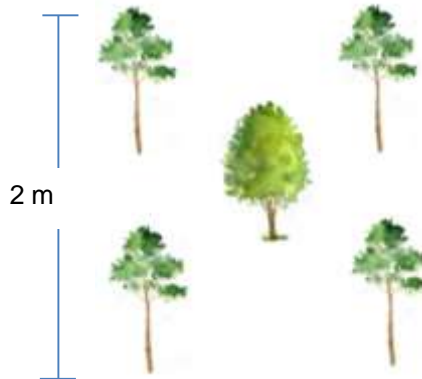


Figura 24. Arreglo florístico 2

Se dispuso 5 de los anteriores arreglos florísticos por hectárea, con orden de núcleos aleatorio, así:

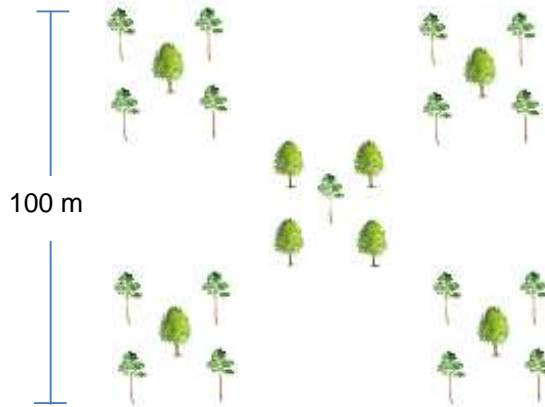


Figura 25. Conformación del sistema de siembra

Con estas acciones iniciales de restauración se lograron sembrar 11 de las 20 hectáreas programadas, disponiendo 25 plántulas por hectárea para un total de 275 plántulas sembradas. A las 9 hectáreas restantes se les realizará el proceso cuando se entreguen los insumos.

En la Figura 25 se muestra una de las jornadas de ahoyado y aislamiento de la zona en la vereda los Pinos con la participación de la comunidad.



Figura 26. Jornada de siembra

7. CONCLUSIONES

- La legalización del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) en la Alcaldía Municipal de Miranda Cauca, permitió la implementación organizada de actividades encaminadas a minimizar el impacto ambiental negativo que genera la funcionalidad de la entidad sobre el medio ambiente y los recursos naturales.
- La construcción de un vivero agroecológico constituyó una estrategia eficiente de educación ambiental aplicada a los integrantes de la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente, ya que se responsabilizaron de: mantener una producción de materia forestal constante, rescatar y reproducir las especies nativas y reforestar zonas que requieran intervención. Dichas responsabilidades fomentan el sentido de pertenencia con los ecosistemas del municipio y la protección de los recursos naturales.
- La aplicación de estrategias de restauración ecológica facilita la recuperación de las dinámicas de los ecosistemas ya que establece la conectividad funcional entre el existente y el que se pretende implementar, permitiendo así el beneficio de la biodiversidad nativa.

8. EXPERIENCIA ADQUIRIDA

La realización de la práctica profesional le permite al estudiante enfrentar la realidad laboral con las herramientas adquiridas en la formación académica, medir sus capacidades en la toma de decisiones en tiempo real y con situaciones reales y sobre todo le permite adquirir experiencia laboral que es indispensable en el buen desempeño como profesional.

El trabajar en un municipio afectado por el conflicto armado, permitió evidenciar de forma real las secuelas de la violencia en las comunidades rurales y a la vez poder apoyar procesos que se desarrollan en el territorio como parte de la etapa del posconflicto, de esta manera se determinó que el trabajo con la comunidad constituye un proceso fundamental en el desarrollo de un ingeniero ambiental.

La diversidad cultural existente en el Municipio de Miranda permitió adquirir la capacidad de trabajar con varias poblaciones (Afro descendientes, indígenas, campesinos, comunidad en general) e implementar diferentes estrategias de educación ambiental con los jóvenes, dependiendo de las problemáticas ambientales existentes en cada comunidad.

Trabajar en una entidad pública permitió conocer los conductos regulares que siguen los procesos de gestión de recursos y evidenciar la importancia de las Alcaldías Municipales en el desarrollo de los territorios rurales.

9. BIBLIOGRAFIA

- Bolca E., (1994) *La gestión ambiental en el sector público*. Málaga: Artigraf.
- Decreto 1743. República de Colombia. Bogotá, 3 de agosto de 1994.
- Díaz, M., & Polanía, J. (2017). *Experiencia piloto de nucleación con especies nativas para restaurar una zona degradada por ganadería en el norte de Antioquia, Colombia*. Biota Colombiana.
- Fajardo, D. (2004). *El conflicto armado y su proyección en el campo*. Guerra, sociedad y medio ambiente. Bogotá: Foro Nacional Ambiental, Fundación Alejandro Ángel Escobar, Facultad de Administración, Universidad de los Andes.
- García, M., Quispe, C., & Ráez, L. (2003). *Mejora continua de la calidad en los procesos*. Industrial Data.
- González, J., Pambi, V., Uyaguari, E., & Zhiñin, H. (2018). *Estado actual de la restauración ecológica en la Región Sur del Ecuador*. CEDAMAZ.
- Hernández, R. D., & Saldarriaga, A. (2009). *Gestión de la responsabilidad social universitaria. Caso: Escuela de Ingeniería de Antioquia-EIA*. Dyna.
- Kiely, G., Bowler, S., Carton, O., Cunningham, D., Duffy, N., Giller, P. S., ... & O'halloran, J. (1999). *Ingeniería ambiental: fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión*. McGraw-Hill Interamericana de España.
- Ley 99. República de Colombia. Bogotá, 22 de diciembre de 1993.
- Lopez, A., Espinosa, R., Lentijo, G., & Botero, J. (2013). *Herramientas de manejo del paisaje para la conservación de la biodiversidad*. Manizales, Caldas, Colombia: CENICAFE. Fondo Nacional del Café. Programa de Investigación Científica.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2003). Red Nacional de Jóvenes de Ambiente. Disponible en: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/148-plantilla-ordenamiento-ambiental-territorial-y-coordinacion-del-sina-10>
- Murcia, C. y Guariguata, M. 2014. *La restauración ecológica en Colombia: Tendencias, necesidades y oportunidades*. Documentos Ocasionales 107. Bogor, Indonesia: CIFOR.
- Ortiz, A. & Rodríguez Monroy, C. (2013). *Gestión ambiental en pymes industriales*. Interciencia.
- Ramírez, L. (2007). *Implementación de un sistema de gestión ambiental empresarial estudio de caso: Telefónica de Pereira SAESP*. Scientia et technica.

Rengifo, B., Quitiaquez, L., & Mora, F. (2012). *La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. XII Coloquio internacional de Geocrítica. Colombia.*

Sanchun, A., & Botero, R. (2016). *Restauración funcional del paisaje rural: manual de técnicas* (No. 634.956/U58). UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales).

Tres, D. R., & Reis, A. (2007). *La nucleación como propuesta para la restauración de la conectividad del paisaje.* En Simposio Internacional sobre restauración ecológica.

10. ANEXOS

ANEXO 1. CARTA DE CERTIFICACIÓN DE LAS HORAS LABORADAS

	MUNICIPIO DE MIRANDA CAUCA	Código: RE-AP-DO-06
	NIT: 89150841-6	Versión: 02
	Certificación	Fecha: 30-01-2016
		Página 1 de 1

1100.05.001

**EL SECRETARIO DE LA OFICINA DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y
MEDIO AMBIENTE DEL MUNICIPIO DE MIRANDA CAUCA**

CERTIFICA

Que **ANGIE PAOLA CUASQUEN PORTILLA**, identificada con Número de Cedula **1.087.420.606** de Tuquerres – Nariño en calidad de Pasante del programa **Estado Joven**, realizo satisfactoriamente el Apoyo a la ejecución de los proyectos ambientales que se desarrollan en la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y de Medio Ambiente (SEDAM), en el horario establecido de lunes a sábado laborando 576 horas, la cual desempeño las siguientes actividades:

1. Formulación y puesta en marcha del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA).
2. Acompañamientos al Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA) mediante la creación y el seguimiento a huertas y viveros escolares con la Red de Jóvenes Ambientales.
3. Realizo campañas para la restauración ecológica de quebradas que se encuentren cercanos a las zonas veredales del municipio, interviniendo en la reforestación de la margen protectora del río desbaratado, quebradas las cañas y guanábano.
4. Capacitaciones en diferentes temas de educación ambiental a actores públicos (Instituciones Educativas, Juntas de Acción Comunal (JAC), secretarías municipales, entre otros), involucrados en el correcto desarrollo de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES), y Proyecto de cuidado al recurso hídrico del municipio.
5. Apoyo y acompañamiento a las diferentes actividades propuestas dentro del Plan Operativo Anual-POA de la secretaría (SEDAM).

"MIRANDA HUMANA Y SOCIAL"

Teléfono: (57-2) 8476013 Fax: (57-2) 8476090 Código Postal: 191520
Dirección: Centro Administrativo Municipal, Calle 6 # 5-21 B/ Central – Miranda, Cauca
Correo electrónico: contactenos@miranda-cauca.gov.co
www.miranda-cauca.gov.co



	MUNICIPIO DE MIRANDA CAUCA	Código: RE-AP-DO-06
	NIT: 89150841-6	Versión: 02
	Certificación	Fecha: 30-01-2016
		Página 1 de 1

Durante el tiempo que estuvo integrada en las diferentes actividades de la **Secretaría De Desarrollo Agropecuario Y Medio Ambiente**, se caracterizó por ser una persona responsable, puntual, con iniciativa propia, honrada, de confianza, discreta con la información y emprendedora, además por tener cohesión grupal con el equipo de trabajo, por lo cual no tengo ningún inconveniente en recomendarla.

Esta certificación se expide en el municipio de Miranda Cauca, a los (06) seis días del mes de junio de 2018.



Carlos Javier Realpe Prado
 Secretario de Desarrollo Agropecuario y Medio Ambiente
GESTIÓN DOCUMENTAL

Original: Interesado
 Copia: Archivo – SEDAM
 Proyectó y Elaboró: YENNY CHAVEZ-Auxiliar Administrativo- SEDAM
 Revisó: CARLOS JAVIER REALPE PRADO-SEDAM

"MIRANDA HUMANA Y SOCIAL"

Teléfono: (57-2) 8476013 Fax: (57-2) 8476090 Código Postal: 191520
 Dirección: Centro Administrativo Municipal, Calle 6 # 5-21 B/ Central – Miranda, Cauca
 Correo electrónico: contactenos@miranda-cauca.gov.co
www.miranda-cauca.gov.co



**ANEXO 2. LISTADO DE ASISTENCIA SOCIALIZACIÓN DEL DOCUMENTO
PIGA AL ALCALDE MUNICIPAL Y A LOS SECRETARIOS DE DESPACHO**

	MUNICIPIO DE MIRANDA CAUCA NIT: 89150841-6 FORMATO DE ASISTENCIA	Código: RE-MI-SD-01
		Versión: 03
		Fecha: 05-01-2016
		Página 1 de 1

Objetivo Reunión: SOCIALIZACIÓN (PIGA) Lugar: Alcaldía Despacho

NOMBRES Y APELLIDOS	DEPENDENCIA	CELULAR	FECHA
Carlos Javier Reulpe P	Sec. Desarrollo y Turismo	3507083248	23/04/18
Xiomara Mercedes Ruiz	Sec. Estudios y D.E.	3507683241	23/04/18
Fátima Mayra Garen	Sec. Finanzas	3507683239	23/04/18
Salvador Ochoa	Sec. Salud	3105098835	23/04/18
Jorge Eliecer Rosero	Sec. Tránsito	3217173746	24/04/2018
Elizabeth Villagran	Sec. Demandas T.H	205528320	24/04/2018
Mónica Alejandra	Sec. Albo Jocial	3107683244	24/04/2018
Carla Pacheco	Sec. - L. S. y D. S.	3507683238	24-04-2018
Javier Londoño	Oficina de Planeación	3117076171	24-04-2018
Raulo Quintero Pasa	Oficina de Control Int.	2607683244	24-04-2018
Wilson Delgado D	Sec. Gobierno	3146151055	24-04-2018
Carlos A. Mosquera	Gerente Emur	3206893805	24-04-18
Jo Se. Valera	Despacho	3122873059	24-04-18



"Miranda Humana y Social"
 Teléfono: (57-2) 8476013 Fax: (57-2) 8476090 Código Postal: 191520
 Dirección: Centro Administrativo Municipal (CAM) Calle # 5 - 21 B/ Central - Miranda, Cauca
 Correo electrónico: contactenos@miranda-cauca.gov.co
www.miranda-cauca.gov.co

ANEXO 3. DECRETO 053 DEL 30 DE ABRIL DEL 2018

	MUNICIPIO DE MIRANDA CAUCA NIT: 891500841-6 DECRETO	Código: RE-AP-DO-08
		Versión: 03
		Fecha: 05-01-2016
		Página 1 de 5

DECRETO No. 053 DEL 2018
(30 DE ABRIL)

"POR EL CUAL SE REGLAMENTA Y SE ADOPTA EL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) DEL MUNICIPIO DE MIRANDA CAUCA"

EL ALCALDE (E) del municipio de Miranda del Departamento del Cauca, en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial las conferidas por la constitución nacional; artículo 68 de la ley 99 de 1993 y,

CONSIDERANDO:

1. Que es deber del alcalde cumplir y hacer cumplir la constitución en su artículo 79, es deber del estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines
2. Que para dar cumplimiento a la ley 99 de 1993 la alcaldía municipal debe garantizar la planificación integral por parte del Estado, del manejo y el aprovechamiento de los recursos naturales a fin de garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución conforme a lo dispuesto en el artículo 80 de la Constitución Nacional, los planes ambientales de las entidades territoriales estarán sujetos a las reglas de armonización de que trata el presente artículo. Los departamentos, municipios y distritos con régimen constitucional especial, elaborarán sus planes, programas y proyectos de desarrollo, en lo relacionado con el medio ambiente, los recursos naturales renovables, con la asesoría y bajo la coordinación de las Corporaciones Autónomas Regionales a cuya jurisdicción pertenezcan, las cuales se encargarán de armonizarlos.
3. Que el **PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA)** es un instrumento de planeación ambiental que parte del análisis descriptivo e interpretativo de la situación ambiental (interna, del entorno y del área de influencia) de la entidad; para plantearse acciones de gestión ambiental desde su función misional, mediante programas, proyectos, metas y asignación de recursos dirigidos al cumplimiento de objetivos de eco eficiencia y de calidad ambiental y armonía socio ambiental, de acuerdo con sus competencias misionales.

"MIRANDA + HUMANA Y SOCIAL"

Teléfono: (57-2) 8476013 Fax: (57-2) 8476080 Código Postal: 191520
Dirección: Centro Administrativo Municipal, Calle 8 # 5-21 B/ Central - Miranda, Cauca
Correo electrónico: contactenos@miranda-cauca.gov.co
www.miranda-cauca.gov.co



	MUNICIPIO DE MIRANDA CAUCA NIT: 891500841-6 DECRETO	Código: RE-AP-DO-08
		Versión: 03
		Fecha: 05-01-2018
		Página 2 de 5

(Continuación del Decreto No. 053 del 30 de abril del 2018)

4. Que se hace necesario reglamentar el **PLAN INSTITUCIONAL DE GESTION AMBIENTAL (PIGA)** en el Municipio de Miranda Cauca

Que en mérito de lo anterior,

DECRETA:

ARTICULO PRIMERO: REGLAMENTACION DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTION AMBIENTAL (PIGA) DEL MUNICIPIO DE MIRANDA CAUCA

ARTICULO SEGUNDO: CONFORMACION DEL COMITÉ TECNICO DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTION AMBIENTAL (PIGA), COMPROMISOS Y OBLIGACIONES: Créase el **COMITÉ TÉCNICO DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL** de la Alcaldía Municipal de Miranda, como instancia que desarrolle todas las actividades que se propongan dentro de los procesos de formulación, adopción, implementación y seguimiento del **PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL PIGA** del municipio.

ARTÍCULO TERCERO: El Comité estará conformado por:

1. El (la) Jefe (a) la de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Medio Ambiente o su delegado (a), quien también actúa en su calidad de Gestor Ambiental designado por la secretaria general.
2. El (la) Jefe (a) la de la Secretaría de Desarrollo Institucional y Talento Humano o su delegado (a)
3. El (la) Jefe (a) la de la Secretaría Planeación o su delegado (a)
4. El (la) Jefe (a) la de la oficina jurídica o su delegado (a)
5. El (la) Jefe (a) la de la oficina de control interno o su delegado (a)
6. Un representante de la Empresa Municipal de Servicios Públicos EMMIR ESP-EICE
7. Un representante de la Secretaría de Educación
8. Un representante de la Secretaría de Salud
9. Un representante de la Secretaría de Desarrollo Social
10. Un representante de la Inspección de Policía
11. Un representante de la Comisaria de familia
12. Un representante de la Secretaría de Infraestructura
13. Un representante de la Secretaría de Transito

"MIRANDA + HUMANA Y SOCIAL"

Teléfono: (57-2) 8476013 Fax: (57-2) 8476090 Código Postal: 191520
Dirección: Centro Administrativo Municipal, Calle 6 # 5-21 B/ Central – Miranda, Cauca
Correo electrónico: contactenos@miranda-cauca.gov.co
www.miranda-cauca.gov.co



	MUNICIPIO DE MIRANDA CAUCA NIT: 891500841-6 DECRETO	Código: RE-AP-DO-08
		Versión: 03
		Fecha: 05-01-2016
		Página 3 de 5

(Continuación del Decreto No. 053 del 30 de abril del 2018)

14. Un representante de la Tesorería
15. Un representante de la Secretaría de Gobierno
16. Un representante de Gestión del Riesgo
17. Un representante del campus universitario

ARTÍCULO CUARTO.- Las funciones del Comité Técnico del **PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL PIGA** de la alcaldía municipal de Miranda son las siguientes:

1. Realizar las actividades necesarias para el desarrollo, implementación y seguimiento del **PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL PIGA** del municipio.
2. Definir, establecer y aprobar el plan de acción anual mediante la metodología PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) del **PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL PIGA** del municipio.
3. Aprobar mediante acta, las actualizaciones del **PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL PIGA** de la alcaldía municipal de Miranda, cuando haya lugar a ello.
4. Realizar evaluación, control y seguimiento de los avances y resultados del proceso de implementación, el mantenimiento y seguimiento del **PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL PIGA** de la alcaldía municipal de Miranda y sobre la normatividad ambiental vigente.
5. Gestionar la incorporación en el presupuesto de la entidad de las partidas necesarias para desarrollar el plan de acción propuesto.
6. Presentar un boletín mensual de los avances del **PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL PIGA** y sobre la ejecución de los planes diseñados.
7. Proceder e implementar acciones de mejora para el desarrollo del PIGA.

PARÁGRAFO.- El Comité podrá convocar expertos para asesorar los procesos de implementación del **PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL PIGA** del municipio.

ARTÍCULO QUINTO.- El Comité estará presidido por el (la) Jefe de la Secretaría de Desarrollo Institucional y Talento Humano, quien designa al Gestor (a) ambiental.

"MIRANDA + HUMANA Y SOCIAL"

Teléfono: (57-2) 8478013 Fax: (57-2) 8478090 Código Postal: 191520
 Dirección: Centro Administrativo Municipal, Calle 5 # 5-21 B/ Central – Miranda, Cauca
 Correo electrónico: contactenos@miranda-cauca.gov.co
www.miranda-cauca.gov.co



	MUNICIPIO DE MIRANDA CAUCA NIT: 891500841-6 DECRETO	Código: RE-AP-DO-08
		Versión: 03
		Fecha: 05-01-2016
		Página 4 de 5

(Continuación del Decreto No. 053 del 30 de abril del 2016)

ARTÍCULO SEXTO.- La Secretaría Técnica del Comité será ejercida por la Secretaria de Desarrollo Agropecuario y Medio Ambiente.

ARTÍCULO SEPTIMO.- Las funciones de la Secretaría Técnica serán las siguientes:

1. Elaborar las actas de las reuniones del Comité.
2. Convocar periódicamente a reuniones ordinarias, y en todo caso al menos una vez cada tres meses, en coordinación con la Presidencia del Comité.
3. Convocar a reuniones extraordinarias cuando las necesidades así lo requieran.
4. Presentar los informes que requiera el Comité.
5. Las demás que le sean asignadas por el Comité.

ARTÍCULO OCTAVO.- El COMITÉ TÉCNICO DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL se reunirá ordinariamente una (1) vez cada tres (3) meses y la convocatoria a sus miembros la hará el Secretario Técnico (Secretario (a) de Desarrollo Agropecuario y Medio Ambiente), en forma escrita, con una antelación no inferior a tres (3) días hábiles o cuando las circunstancias lo ameriten extraordinariamente.

PARÁGRAFO.- El Comité deliberará con la asistencia de la mitad más uno de sus miembros y las decisiones se tomarán por mayoría de votos.

ARTICULO NOVENO: OBJETIVO DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTION AMBIENTAL PIGA DEL MUNICIPIO DE MIRANDA: Minimizar el impacto ambiental negativo que genera la Alcaldía Municipal de Miranda Cauca a través de la implementación de un Plan Institucional de Gestión Ambiental enfocado en el uso eficiente del agua, uso eficiente de la energía, consumo sostenible y manejo integral de recursos sólidos y la implementación de buenas prácticas ambientales.

ARTICULO DECIMO: El documento del PLAN INSTITUCIONAL DE GESTION AMBIENTAL – PIGA DEL MUNICIPIO DE MIRANDA adoptado mediante este acto administrativo, se adjunta como soporte del mismo.

ARTÍCULO UNDECIMO.- El presente decreto rige a partir de la fecha de su publicación y deroga todas las que le sean contrarias.

"MIRANDA + HUMANA Y SOCIAL"

Teléfono: (57-2) 8478013 Fax: (57-2) 8478090 Código Postal: 191520
 Dirección: Centro Administrativo Municipal, Calle 5 # 5-21 B/ Central – Miranda, Cauca
 Correo electrónico: contactenos@miranda-cauca.gov.co
www.miranda-cauca.gov.co



	MUNICIPIO DE MIRANDA CAUCA NIT: 891500841-6 DECRETO	Código: RE-AP-DO-08
		Versión: 03
		Fecha: 05-01-2018
		Página 5 de 5

PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dado en Miranda Cauca, a los treinta (30) días del mes de Abril del dos mil dieciocho (2018).


WILSON EDMUNDO DELGADO DAZA
 Alcalde Municipal (E)
 Decreto N° 53 de 2018

Gestión Documental:

Proyectó: Carlos Javier Realpe, Secretario de Desarrollo Agropecuario y Medio Ambiente. *CR*

Elaboró: Ruth Chávez Castillo, Profesional Universitario. *RC*

Revisó: Jennifer Barragán Sandoval, Jefe Oficina Jurídica – Contratación. *JS*

"MIRANDA + HUMANA Y SOCIAL"

Teléfono: (57-2) 8476013 Fax: (57-2) 8476090 Código Postal: 191520
 Dirección: Centro Administrativo Municipal, Calle 6 # 5-21 B/ Central – Miranda, Cauca
 Correo electrónico: contactenos@miranda-cauca.gov.co
www.miranda-cauca.gov.co



**ANEXO 4. LISTADO DE ASISTENCIA DE CAPACITACIONES A LOS
FUNCIONARIOS DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE MIRANDA**

 Miranda <small>Humanidad y Justicia</small>	MUNICIPIO DE MIRANDA CAUCA NIT: 89150841-6 FORMATO DE ASISTENCIA	Código: RE-MI-SD-01 Versión: 03 Fecha: 05-01-2016 Página 1 de 1
--	--	--

Objetivo Reunión: _____ Lugar: _____


NOMBRES Y APELLIDOS	Nº DE CEDULA	DEPENDENCIA	NO. CELULAR	FECHA	FIRMA
Cristóbal Díaz Ospina	67045399	Sec. Educación	3234888888	17-05-18	[Firma]
Feliana Tapasco Pardo	25.536210	Sec. Educación	2122211388	17-05-18	[Firma]
Alicia Vanessa Salazar	114891095	ALMACEN	3128743055	17-05-2018	[Firma]
INARA NATALIA RUIZ	16276615	ALMACEN	3207205942	17-05-18	[Firma]
Lina Vanessa Gomez	1444058797	Judicial	3193505352	17/05/2018	[Firma]
Salvador FERRAZ	29001577	Comercio	3122890145	17-05-18	[Firma]
Fernando Diaz Ospina	10500041	Sec. Gobierno	2140176824	17-05-18	[Firma]
Miguel Ángel Martínez	3162388	Jac. Promoción Social	31626388	17/05/18	[Firma]
Jairo Prudencio	10545712	Sec. Financiera	3153312060	17-05-2018	[Firma]
Edwin Ramos C.	16893138	Insp. Policía	3123941164	17/05/2018	[Firma]
Alexander Leboan D	1691775	Sec. Tránsito	3187827106	17/05/2018	[Firma]
Diego Julian Tejada	1059062802	Sec. General	3105842754	17-05-18	[Firma]
Aracelis María Cruz	1059062802	SEDAN	3153098462	17-05-18	[Firma]
Jay Adriana Navas	1114.058.979	SEDAN	3188892363	17/05/2018	[Firma]
Alexandra Buitrago	65717690	SSA	3137887009	17-5-18	[Firma]
Oliver Daniel Ruiz	10276134	Tránsito		17-05-2018	[Firma]
Mrs. Cristina Roldán	31627916	Sec. Financiera	323250119	17-05-2018	[Firma]



Miranda
Humanidad y Justicia

"Miranda Humana y Social"
 Teléfono: (57-2) 8470013 Fax: (57-2) 8470030 Código Postal: 191520
 Dirección: Centro Administrativo Municipal (CAM) Calle 6 # 5 - 21 B/ Central - Miranda, Cauca
 Correo electrónico: comunicacion@miranda-cauca.gov.co


ANEXO 5. LISTADO DE ASISTENCIA, CAPACITACIÓN EN INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA ANA

		MUNICIPIO DE MIRANDA CAUCA NIT: 89150841-6		Código: RE-MI-SD-01 Versión: 03 Fecha: 05-03-2016 Página 1 de 1	
FORMATO DE ASISTENCIA					
Objetivo Reunión: <i>Capacitación Sobre el manejo de Recursos Solidarios Lugar Colegio Santa Ana.</i>					
NOMBRES Y APELLIDOS	GRADO	INSTITUCION	CELULAR	FECHA	CORREO ELECTRONICO
<i>OTAVIO LUCIANO B.</i>	<i>9º</i>	<i>Escuela Santa Ana</i>	<i>3105102102</i>	<i>8/5/2018</i>	
<i>DARY HUGO BOLAVALERES</i>	<i>9º</i>	<i>I.E. SANTA ANA</i>	<i>3508113174</i>	<i>8/5/2018</i>	<i>Daryhugobola@gmail.com</i>
<i>CRISTIAN SUAREZ</i>	<i>9º</i>	<i>I.E. SANTA ANA</i>		<i>8/5/2018</i>	
<i>Ulsoyí Leonel. maldonado</i>	<i>11º</i>	<i>I.E. Santa Ana</i>	<i>30059309</i>	<i>8/5/2018</i>	<i>ulsoyil111@gmail.com</i>
<i>Yelitza</i>	<i>7º</i>	<i>I.E. Santa Ana</i>	<i>3202290300</i>	<i>8/5/2018</i>	
<i>Quirón Gabriel Jusado F.</i>	<i>7º</i>	<i>I.E. Santa Ana</i>	<i>3146920240</i>	<i>8/5/2018</i>	<i>QuirónGabriel@outlook.com</i>
<i>Jose Carlos Bulueti</i>	<i>Docente</i>	<i>I.E. Santa Ana</i>	<i>3206786000</i>	<i>8/5/18</i>	<i>bulueti@outlook.com</i>



"Miranda Humana y Social"
 Teléfono: (57-2) 8470513 Fax: (57-2) 8470500 Código Postal: 191520
 Dirección: Centro Administrativo Municipal (CAM) Calle 6 y 3 - 21 By Central - Miranda, Cauca
 Correo electrónico: contacto@miranda-cauca.gov.co
www.miranda-cauca.gov.co



ANEXO 6. LISTADO DE ASISTENCIA, TALLER EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL ORTIGAL

	MUNICIPIO DE MIRANDA CAPITAL NIT: 89150841-6 FORMATO DE ASISTENCIA	Código: PE-MIR-00000000 Versión: 03 Fecha: 05-01-2016 Página 1 de 1			
Objetivo Reunión: _____ Lugar: _____					
NOMBRES Y APELLIDOS	GRADO	INSTITUCION	CELULAR	FECHA	CORREO ELECTRONICO
Nicol Douglas Robo L	7-2	Tecnico el ortigal	3159203849	Mayo 03 2018	
Ana Maria Zamborano	7-4	Tecnico el ortigal	3215874019	05 - 05 - 2018	
Nicol Rojas Melendez	7-1	Tecnico el ortigal	312509846	Mayo 03 - 2018	
Kelvin Danilo Pizarro	8-3	Tecnico es ortigal		Mayo - 03 - 2018	KelvinPizarro02.YFG
Sebastiao Suarez P	8-4	Tecnico el ortigal	3209113463	03-05-2018	
Jana Carlos Briceo	8-1	E tecnico el ortigal	319 672 8853	03-05-2018	
Blaizlen Gaites	8-1	E tecnico el ortigal	318 3465 34 0	03-05-2018	



"Miranda Humana y Social"
 Teléfono: (07-2) 8470013 Fax: (07-2) 6470090 Código Postal: 191526
 Dirección: Centro Administrativo Municipal (CAM) Calle 6 # 5 - 21 B Central - Miranda, Caracas
 Correo electrónico: cam@miranda-capital.gov.co

**ANEXO 7. LISTADO DE ASISTENCIA, REACTIVACION DEL COMITÉ TECTICO
INTERINSITUTCIONAL DE EDUCACION AMBIENTAL CIDEA**

		MUNICIPIO DE MIRANDA CAUCA NIT: 89150841-6		Código: RE-MI-SD-01 Versión: 03 Fecha: 05-01-2016 Página 1 de 1	
		FORMATO DE ASISTENCIA		Lugar: <i>Secretaría de Desarrollo Agr</i>	
Objetivo Reunión: <i>Comite Interinstitucional de Educacion Amb CIDEA</i>					

NOMBRES Y APELLIDOS	Nº DE CEDULA	INSTITUCION	Nº. CELULAR	FECHA	FIRMA
Claudio Molina B	25.530.683	Colectivo Simon Bolivar	3148672676	Feb. 15-2018	Cloudie B
Sonia Gomez Nomb	25.295.711	Colectivo Leopoldo Pizaro	3137227140	Feb-15-2018	<i>Sonia Gomez</i>
Altagracia Dolano	25520958	Fundacion Mujeres	3207795753	Feb-15-2018	<i>Altagracia</i>
Gisela Sanchez N	25527513	Colectivo Xela	3167212245	Feb-15-2018	<i>Gisela</i>
Albairey Otero	25128484	Fundacion Hoys JV	3137774073	Feb 16-18	<i>Albairey</i>
Patricia Gonzalez	25520364	El Espinillo	3116036939	Feb-15-18	<i>Patricia</i>
Zamora Selinas	25930471	DTN - IPEC	N/A	N/A	<i>Zamoras</i>
Alexandra Alban Corta	1061761334	CRC	1061761334	N/A	<i>Alexandra</i>
Salvino Sanchez	1062781093	CRC	3165510054	N/A	<i>Salvino</i>
Erith Ortiz Gonzalez	113.624.709	CR	3216364057	15-Feb-18	<i>Erith Ortiz</i>
Wilder Orozco V	76.006.566	LA Santa Ana	3113943619	15 Feb/18	<i>Wilder</i>
Diana S Candura Henao	1091022854	Emmir	3168732309	19 Feb	<i>Diana</i>
Guillermo Mejia U	19165379	Comunice Alvariza Coart	3186992931	19 Feb	<i>Guillermo</i>
Cesar Jueth Casas Tobar	67045399	Sec. Educacion	3234885686	15-02-2018	<i>Cesar</i>
KAREN BARRIOS	25521500	Guillermo Valencia	3128308588	15-Feb-18	<i>KAREN B.</i>
YACIARA KELY	20774671	Coop. FRED AB	3164974721	"	<i>YACIARA</i>
Paola Andrea Gomez Boharz	66657211	Colectivo Simón Bolívar	3127206387	Feb 15/2018	<i>Paola</i>

"Miranda Humana y Social"
 Teléfono: (57-2) 8478013 Fax: (57-2) 8470090 Código Postal: 191520
 Dirección: Centro Administrativo Municipal (CAM) Calle 6 # 5 - 21 B/ Central - Miranda, Cauca
 Correo electrónico: contacto@miranda-cauca.gov.co
www.miranda-cauca.gov.co



ANEXO 8. LISTADO DE ASISTENCIA DE CONFORMACIÓN DE RED DE NACIONAL JÓVENES DE AMBIENTE NODO MIRANDA

	MUNICIPIO DE MIRANDA CAUCA NIT: 89150841-6	Código: RE-MI-SD-01 Versión: 03 Fecha: 05-01-2016 Página 1 de 1
	FORMATO DE ASISTENCIA	

Objetivo Reunión: _____ Lugar: _____

NOMBRES Y APELLIDOS	GRADO	INSTITUCION	NO. CELULAR
Nicolayana Cobo	7-2	I.E. El Ceñudo	317 520 3349
Marco Antonio Restrepo	8-2	L.E. Trinia Matoso	321 715 6594
Jhon Dairo Patencia	8-2	I.E. Tercero Miranda	312 423 8885
Bryan Lomboso	10-2	I.E. Tercero Avenida	304 206 4071
Jose Lizardo Vergara	9-3	I.E. T. Ortuga	312 107 9809
Juan Felipe Hilo	9-2	I.E. T. G/O. I. 901	301 567 6815
Juan Carlos Pae	8-1	I.E. T. El Achigal	319 697 8853
Cristy Muelth Casero	8-2	Sec. Educacion	323 488 8886
Suelyn Johanna Gallego	8-2	I. E. El Rosario.	317 260 0034.
fabiana lema U	7-3	I.E. El Progreso	310 548 7036
eddy yuleth	7-2	I. C. T. Marcal	316 298 8322
Veridy Vargas Berton	10-1	I.E. T. Mariscal Saepe	315 720 3345
Juan Fernando Chelero	8-3	I.E. T. Mirasol Saepe	32 3 3 15 7814
José Manuel Casero P	8-3	I. G. I. Mirasol Saepe	314 767 6272
Juan David Casero A.	11-2	I. G. T. H. S. Sede J. G. R.	312 2 112 5 11



"Miranda Humana y Social"
 Teléfono: (57-2) 8478013 Fax: (57-2) 8478090 Código Postal: 191520
 Dirección: Centro Administrativo Municipal (CAM) Calle # 5 - 21 B/ Central - Miranda, Cauca
 Correo electrónico: info@cam.miranda-cauca.gov.co
www.miranda-cauca.gov.co



MUNICIPIO DE MIRANDA CAUCA
NIT: 89150841-6

FORMATO DE ASISTENCIA

Código: RE-MI-SD-01

Versión: 03

Fecha: 05-01-2016

Página 1 de 1

Objetivo Reunión: _____

Lugar: _____

NOMBRES Y APELLIDOS	GRADO	INSTITUCION	NO. CELULAR
Edyvisca Vargas E	10 ¹	see Jose Narbey I.E. T. Mansal sucre	3157220315
Iendy Julieth Garcia	10 ²	I.E. T. Mansal sucre	3162986372
Martha E. Beloya	Docente	I.E. T. Mansal sucre	3014561286
Mara Ines Rosero T.	Docente	I.E. T. El Ortigal	3127735632
Ladibet Caba Lopez	9-3	I.E. T. el ortigal	922 677 7192
Antonio Quecho Canal	9-1	I.E. T. el ortigal	3131531508
Hana Belen Aros	8 ²	I.E. T. El Ortigal	318-645-4481
Jean Carlos Bravo	8 ²	I.E. T. El ortigal	319 697 8853
Juan Felipe Melo	9 ²	I.E. T. el Ortigal	3016626318
José Heriberto Vergara	9 ²	I.E. T. el ortigal	3122107989
Valhira Danilo Rodriguez	8-3	I.C.T. - El ortigal	—
José Miguel Daza C.	9 ²	I.E. Tecnológico	3261583643
MENIS GAVENSA OLIVEROS	8-7	I.E. T. mansal	3003242728
Carolina	11-1	I.E. Tecnico Mansal	3175802504
Stiven Luis M.	8-3	I.C.T. el ortigal	316377472
Duber Fernando U.	8-3	I.C.T. el ortigal	314 9878680
Brendon Steven Lopez	8-1	I.C.T. el ortigal	333 345 0487



"Miranda Humana y Social"

Teléfono: (57-2) 8475013 Fax: (57-2) 8476093 Código Postal: 191520
 Dirección: Centro Administrativo Municipal (CAM) Calle 6 # 5 - 21 B/ Central - Miranda, Cauca
 Correo electrónico: contacto@miranda-cauca.gov.co

www.miranda-cauca.gov.co

ANEXO 9. LISTADO DE ASISTENCIA, REUNIÓN IDENTIFICACIÓN DE ECOSISTEMAS DEGRADADOS EN EL MUNICIPIO DE MIRANDA CON LOS INTEGRANTES DE LA RED NACIONAL DE JÓVENES AMBIENTE NODO MIRANDA

 MUNICIPIO DE MIRANDA CAUCA NIT: 89160841-6 Formato de Asistencia	Código RE-AP-DO-07 Versión 02 Fecha: 30-01-2016 Página 1 de 1
--	--

Objetivo Reunión: Reunión CIDEA 24 de Mayo 2016 Lugar: Sedam

NOMBRES	APELLIDOS	Nº DE DOCUMENTO	LUGAR	TELÉFONO	FIRMA
Diego Fernando	Marcos Tupasco	1.114.889.714	Colojo San Juan, Bolívar	350.812.5569	<i>[Firma]</i>
Cristóbal	Cosme Melendez	67045399	Sec. Subvención	3274735744	<i>C.J.C.M</i>
TANZI M. RAMÍREZ M.	MARCELA	1065200662	MANGU ALVARO	5008741987	<i>TANZI RAMIREZ M.</i>
OBRA URBANA AUCO	NEGRO	106380612	T.C.C. ROSARIO	3137522004	<i>[Firma]</i>
Evelyn Robinson	Batista Villalobos	1109189468	T.E. EL ROSARIO	217.260.0034	<i>Evelyn Robinson</i>
Leon Sebastian Zúñiga	Zúñiga Castro		T.E. del Rosero	3448491148	<i>Leon Sebastian</i>
Verónica Rodríguez	Rodríguez Yáñez		T.E. del Rosero	3124662037	<i>Verónica Rodríguez</i>
Escalastico	Rodríguez Yáñez	4711807	Alcalde N.C.	314-2071779	<i>[Firma]</i>
Alexandra Albarrán	Centeno	1057761334	ERC	3755245653	<i>Alexandra Albarrán</i>
Alfonso J. Arango	Quintana	1351244282	Bonito Mpal	310-2302161	<i>[Firma]</i>
Ulises J. Arango	Quintana	4211433	T.E. R.	21362294	<i>Ulises J. Arango</i>
Alfonso J. Arango	Quintana	10392403	Miranda	322961069	<i>[Firma]</i>
Angie P. López	López	1087170606	Sedam	357433970	<i>Angie P. López</i>
Juliana A. Salas	Salas	1062281093	ERC	3124105443	<i>[Firma]</i>
Paula Beatriz Pérez	Castillo	29.172.281	Miranda SEDAM	3103074506	<i>[Firma]</i>
Adriana Novoa	S.				<i>[Firma]</i>

"Miranda + Humana y Social"
 Teléfono: (57-2) 8476013 Fax: (57-2) 8476090 Código Postal: 191520
 Dirección: Centro Administrativo Municipal (CAM) Calle 6 # 5 - 21 B° Central - Miranda, Cauca
 Correo electrónico: contactacion@miranda-cauca.gov.co