

PROYECTO GEF PAISAJE PALMERO BIODIVERSO

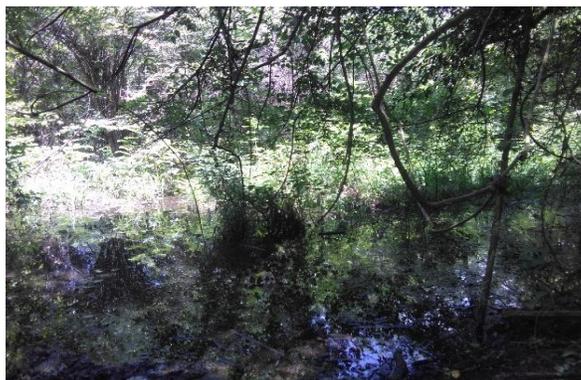
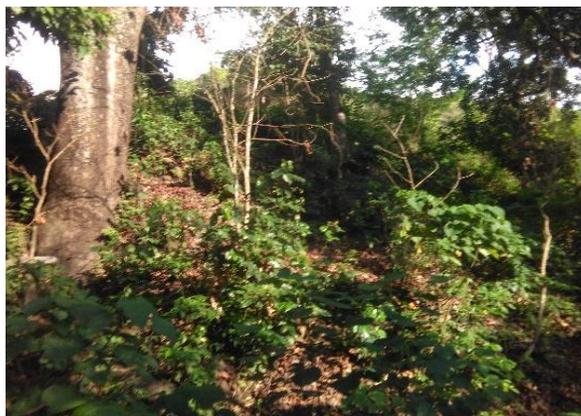


INFORME DE LA CONSULTORIA:

DISEÑO Y ACOMPAÑAMIENTO DE UN PLAN PILOTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE MANEJO DE PAISAJE COMO METODO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN LOS TRES NUCLEOS PALMEROS PALMACEITE , ACEITE Y CI TEQUENDAMA.

Por Bibiana Salamanca

Santa Marta, noviembre 15 del 2017



INTRODUCCIÓN

Con el fin de avanzar en el desarrollo sostenible mediante la protección y recuperación de la biodiversidad de los ecosistemas dentro de los tres núcleos palmeros ACEITES, PALMACEITE y CI TEQUENDAMA, se desarrolló esta consultoría en el marco del Proyecto Paisaje Palmero Biodiverso (PPB).

El objetivo de la consultoría ha sido dejar una capacidad instalada para el funcionamiento de viveros para la producción de plantas nativas y que cada núcleo integre este espacio a las necesidades de sostenibilidad ambiental de su actividad productiva. Por otro lado, se buscó implementar un ejercicio práctico de restauración ecológica con herramientas de manejo de paisaje (HMP) en cada núcleo, todo ello partiendo de las bases de capacitación realizadas durante la consultoría.

Las capacitaciones fueron dirigidas a los técnicos y operarios de los núcleos y proveedores, usando procedimientos sencillos y ejercicios prácticos en cada uno de los siguientes temas. 1) Prácticas del vivero como: selección de especies para la restauración ecológica, el correcto embolsado, uso y esterilización de germinadores, mantenimiento de material fomentado, fertilización y manejo de plagas y enfermedades 2) Seguimiento y monitoreo de material de vivero mediante uso de formatos, 3) Implementación de HMP y técnicas de siembra de árboles para zonas de bosque seco y bases logísticas para el monitoreo futuro.

Los viveros de especies nativas son un elemento fundamental en cada núcleo debido que son clave para la conservación de la biodiversidad, su implementación contribuye al rescate y conocimiento de especies amenazadas. Su funcionamiento efectivo requiere de un supervisor y un operario capacitado con un tiempo de dedicación no menor a medio tiempo para lograr una meta de 15.000 plantulas producidas por semestre. Estas metas de producción requieren rutinas como el deshierbe, control de enfermedades y cambio de bolsa. También el monitoreo y seguimiento de la producción del vivero es importante, pues si se registra adecuadamente la información se facilita el desarrollo de los inventarios y aumento de conocimiento de la reproducción y control de enfermedades de las especies nativas, en este caso. La planificación de los insumos anuales es necesaria para no detener el proceso de producción del vivero y el ritmo de trabajo, las listas de materiales e insumos deben estar disponibles desde el mes de enero o febrero ya que la producción y oferta de semillas en estos ecosistemas inicia en diciembre y termina en marzo.

Para las restauraciones ecológicas implementadas en los núcleos, se cumplieron pasos como la selección del lugar, el diseño y la implementación de las HMP. Las áreas seleccionadas preferiblemente se conectaron con relictos de bosque con el fin de apoyar la conectividad y con Altos valores de conservación (AVC) identificados. Las especies utilizadas obedecen al criterio del experto, a los estudios de AVC realizados en los núcleos palmeros y a la protección de la biodiversidad de especies amenazadas o facilitadoras de la recuperación de hábitats.

Para el manejo y monitoreo de las áreas restauradas, se sugiere que se asigne a personal permanente del núcleo con el fin de garantizar el seguimiento del estado de los árboles sembrados y la recuperación de la biodiversidad del lugar. El buen manejo y monitoreo de estos árboles permitirá a futuro la obtención de semillas para su reproducción.

La capacidad instalada también se refiere al personal capacitado que pueda llevar a cabo tanto la labor en los viveros como la implementación de las Herramientas de Manejo de Paisaje, esto no quiere decir que no se vaya a requerir apoyo de una asistencia técnica experta para situaciones específicas, especialmente el diseño y análisis de monitoreo de las áreas a restaurar.

El Resultado de la consultoria se plasma en tres productos finales

1. Capacitaciones realizadas durante la consultoria
2. Establecimiento de vivero de especies nativos
3. Un protocolo para la implementacion de HMP donde se incluyen:
 - Criterios tendidos en cuenta para la selección de las areas piloto de restauración
 - Pasos que se llevaron a cabo para implementar las HMP
 - Formatos para hacer seguimiento de la restauracion y las HMP
 - Ficha tecnica de la implementación de la restauración y HMP acordadas en cada nucleo

PRODUCTOS DE LA CONSULTORIA

1. CAPACITACIÓN

En el marco de la consultoría se desarrollaron tres talleres de capacitación donde participaron equipo de la UUATA, operarios de viveros y proveedores. A continuación se presenta el contenido de cada uno de los talleres y temas tratados

TALLER SELECCIÓN, RECOLECCIÓN Y MANEJO DE SEMILLAS NATIVAS DEL BOSQUE

Objetivo: Introducir a los asistentes en la metodología para la identificación de selección de árboles semilleros su diagnóstico fitosanitario, ecológico y fenológico, las formas de recolección tratamiento y almacenaje de las semillas.

Resumen: El desarrollo del taller mediante recorridos presenta explicaciones sobre las características que deben tener árboles semilleros y en el trabajo en el vivero se refuerzan las formas de manejo almacenaje y germinación de semillas.

Metodología: La metodología del taller se desarrolla en dos sesiones

Sesión de campo: se visita el campo y se solicita a los integrantes que identifiquen los árboles más altos y viejos en el paisaje, se visita el primer árbol iniciando con la instrucción de cómo reconocer un árbol semillero.

Se explican los conceptos de núcleo, rodal y árbol semillero.

Se explica en concepto de huerto semillero.

Se procede a medir y explicar la evaluación de las características de un árbol para considerarse como árbol semillero.

Por grupos de trabajo se les da la instrucción de realizar el diagnóstico de tres árboles nativos de porte alto con las instrucciones realizadas.

Se realiza una plenaria identificando los resultados hallados por los participantes.

Se clarifican los factores que afectan la producción de semillas de un árbol :

- Clima
- Polinizadores
- Cercanía a árboles de su propia especie
- Nutrientes del suelo
- Enfermedades o daño mecánico

Sesión de intercambio de resultados: Se reúne el grupo en un salón y se organizan los datos de campo donde cada grupo presenta los resultados de la riqueza de especies encontradas, las especies amenazadas encontradas y las especies endémicas. Como resultado de esta sesión se presentan 10 especies nativas, unas amenazadas y otras de importancia ecológica, se comenta la importancia de las especies tanto en uso, función del ecosistema y tipo de dispersión.

Conclusiones: Los participantes identificaron árboles semilleros, aprendieron las formas de clarificar el estado fitosanitario, fenológico y fisonómico de cada árbol, de igual manera el ejercicio del taller ha permitido que se cuente con

la identificación y georeferenciación de árboles semilleros de ideales características entre otros especies amenazadas o en estado crítico lo que facilita la recolección en el vivero y la planeación de faenas de recolección de frutos y plántulas.

Recomendaciones: Se recomienda realizar la protección de la ronda de influencia de los árboles de especies amenazadas seleccionados en el ejercicio del taller como árboles semilleros.

Anexo 1. Lista de Asistencia

Anexo 2. Registro Fotográfico

Anexo 3. Información complementaria

TALLER FERTILIZACION Y MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.

Objetivo: Introducir a los asistentes en la identificación, prevención y tratamiento de enfermedades de las plantas y las técnicas de fertilización.

Resumen: El taller se desarrolla en dos sesiones una de identificación de enfermedades de las plantas y otra la práctica de fertilización en las parcelas de restauración y la identificación de lo aprendido en la sesión 1.

Metodología: La metodología del taller se desarrolla en dos sesiones

Sesión de campo: se visita el campo y se solicita a los integrantes que identifiquen 20 hojas de plantas con diferentes tipos de daño o cambios de coloración en las hojas.

Sesión de intercambio de resultados:

Se reúne el grupo y se organizan los datos de campo donde cada grupo presenta los resultados. Por grupos de trabajo se anota la lista de los tipos de daño y se juntan creando conjuntos de hojas de similares características de daño.

Se realiza una plenaria identificando las coincidencias de los elementos hallados por los participantes.

Se clarifican los elementos afectaciones de las plantas dando explicación del origen de ese patrón de daño:

- Deficiencias nutricionales de las plantas
- Afectación por daño mecánico
- Afectación por deficiencia de agua
- Afectación por radiación solar "golpe de sol"
- Afectación por herbívoros explicando el tipo: cortadores, trozadores, esqueletocizantes, agallas, barrenadores, chupadores.
- Afectación por bacterias
- Afectación por hongos
- Afectación por virus.
- Afectación por Nematodos

Se realiza la reflexión sobre las diferencias en el resultado y el porqué.

Se explica cómo se llega a identificar y se motiva a asistir al refuerzo de capacitación donde se darán a conocer preparados básicos para prevenir enfermedades y ataques por herbívora, virus, hongos y lo que denominamos comúnmente "plagas" observando que también existen organismos benéficos.

Conclusiones: El 90% de los participantes pudo identificar patrones de daño coincidentes e identificar el posible origen, sin embargo, para el caso de afectaciones por bacterias, virus y hongos se encontró mayor dificultad.

Recomendaciones: El taller requiere por lo menos tres sesiones de trabajo para que quede claro la identificación de afectaciones de las plantas tanto por deficiencia nutricional como por herbívoros y su origen. Dado que los participantes no han identificado estas diferencias es necesario acudir a guías visuales para que se refuerce el aprendizaje.

Anexo 1. Lista de Asistencia

Anexo 2. Registro Fotográfico

Anexo 3. Información complementaria

TALLER ESTABLECIMIENTO DE HERRAMIENTAS DE MANEJO DE PAISAJE

Objetivo general: Introducir a los asistentes en la metodología para la aplicación de herramientas de manejo del paisaje y su aplicación en campo.

Objetivos específicos

- Llevar a cabo la práctica en campo de identificación de elementos de manejo de paisaje.
- Llevar a cabo la práctica en campo de valoración de la biodiversidad encontrada en los elementos de del paisaje con base en grupos biológicos y uso de la biodiversidad.
- Impartir las bases conceptuales de las herramientas del manejo del paisaje y realizar ejercicios hipotéticos para la selección de HMP.

Resumen: Los participantes identificaron en campo los elementos del paisaje y luego las herramientas de manejo del paisaje, a partir de la observación directa, usualmente se encuentra dificultad en comprender estos elementos y su diferenciación por ejemplo los linderos como tal se toman como cercas vivas el concepto se refuerza en diversos ejercicios y preguntas.

Metodología: La metodología del taller se desarrolla en dos sesiones

Sesión de campo: se visita el campo y se solicita a los integrantes que perciban en el paisaje los elementos que componen ese paisaje y que son visibles en una escala amplia.

Por grupos de trabajo se anota la lista de los elementos identificados

Se realiza una plenaria identificando las coincidencias de los elementos hallados por los participantes.

Se clarifican los elementos del paisaje presentes en la metodología de HMP que son:

Bordes de bosque, bosques fragmentados, parches de bosque, bosques riparios, linderos, árboles dispersos, pastizales o potreros y rondas hídricas

Se identifican la diversidad de cada elemento del paisaje identificado mediante la recolección de plantas y reporte de aves y mariposas. Se pide a los participantes que procesen sus resultados en una hoja para comentar en la plenaria.

Sesión de intercambio de resultados: Se reúne el grupo en un salón y se organizan los datos de campo donde cada grupo presenta los resultados de la riqueza de especies encontradas, las especies amenazadas encontradas y las especies endémicas.

Se realiza la reflexión sobre las diferencias en el resultado y el porqué. Se explica cómo se llega a priorizar porque elemento del paisaje debemos empezar la labor con base en estos resultados.

Se explican las herramientas de manejo de paisaje: cercas vivas, enriquecimiento de bosques , llenado de bordes de bosques, sistemas agroforestales, aislamiento de bosques, corredores.

Conclusiones: Lograr la selección de las HMP y plantearla en un paisaje, requiere unos conocimientos profundos y bases de ecológica básica para el diseño, de allí que este curso deba tener más horas de trabajo puesto que muchos de los asistentes no han tenido formación de tipo ambiental o de ecología.

Recomendaciones: Se requiere unas horas adicionales para la explicación detallada de cada HMP y su aplicación.

La selección de elementos de manejo del paisaje y su relacion con los AVC asi como la biodiversidad que contienen no son metodologias sencillas para participantes no profesionales y tecnicos de alli que antes de estos talleres se deben tener las listas de especies locales y su uso en las herramientas de manejo del paisaje para aterrizarlos mas a la practica.

Anexo 1. Lista de Asistencia

Anexo 2. Registro Fotográfico

Anexo 3. Información complementaria

DOS TALLERES ADICIONALES PRACTICOS SOBRE ESTABLECIMIENTO DE HERRAMIENTAS DE MANEJO DE PAISAJE

Objetivo general: Introducir a los asistentes en la práctica en campo para la aplicación de herramientas de manejo del paisaje en el terreno piloto para restaurar y las etapas.

Objetivos específicos

- Llevar a cabo la práctica en campo de identificación de elementos de manejo de paisaje.
- Llevar a cabo la práctica en campo de identificación de herramientas de manejo de paisaje valoración de la biodiversidad encontrada en los elementos del paisaje con base en grupos biológicos y uso de la biodiversidad.
- Impartir las recomendaciones para la implementación de las herramientas del manejo del paisaje en el terreno

Resumen: Los participantes identificaron en campo los elementos del paisaje y luego las herramientas de manejo del paisaje, a partir de la observacion directa y dirigida del instructor, usualmente se encuentra dificultad en comprender estos elementos del paisaje y diferenciarlos .

Luego se realiza una practica en la que se muestran las etapas de la implemenctacion de las HMP : selección de especies, visita al terreno, selección del area, diseño de la HMP, trazado, siembra , marcaje para el monitoreo.

Metodologia. La metodología del taller se desarrolla en dos sesiones

Sesión de campo:

Momento 1. Se visita el campo y se solicita a los integrantes que perciban en el paisaje los elementos que componen ese paisaje y que son visibles en una escala amplia, se solicita conformen grupos de 4 personas y recorran el lugar.

Se realiza una plenaria identificando las coincidencias de los elementos hallados por los participantes.

Se clarifican los elementos del paisaje presentes en la metodología de HMP que son: Bordes de bosque, bosques fragmentados, parches de bosque, bosques riparios, linderos, arboles dispersos, pastizales o potreros.

Momento 2. Se solicita a cada grupo recorrer el área e identificar la diversidad de plantas de cada elemento del paisaje identificado. Se pide a los participantes que preparen sus resultados para presentar en plenaria ante todo el grupo.

Sesión de intercambio de resultados:

Se reúne el grupo en plenaria en el mismo lugar donde se realizaran las HMP, se leen las diferentes plantas identificadas por cada grupo de trabajo y se realizan observaciones sobre la funcionalidad de las plantas identificadas por los grupos, cada grupo presenta los resultados de la riqueza de especies encontradas, las especies amenazadas encontradas y las especies endémicas.

Se realiza la reflexión sobre las diferencias en el resultado y el por qué.

Se explica cómo se llega a priorizar y seleccionar las especies teniendo en cuenta lo hallado en los elementos del paisaje, se realizan reflexiones sobre la importancia de la observación en campo y que las HMP no pueden realizarse desde el escritorio.

Se explican las herramientas de manejo de paisaje: cercas vivas, enriquecimiento de bosques, llenado de bordes de bosques, sistemas agroforestales, aislamiento de bosques, corredores.

Sesión de práctica etapas en la implementación de las HMP

La sesión se desarrolla en el sitio establecido para la restauración de un área piloto

Materiales:

Previo a la capacitación en el área se debe disponer de los siguientes materiales:

- 1) Plantas nativas seleccionadas para el área en el diseño realizado por el experto.
- 2) Abonos e hidrotenedor
- 3) Decámetro y cuerda para trazado
- 4) Estacas de madera para marcaje de áreas
- 5) Cámara fotográfica.
- 6) Medio de transporte para llevar los árboles al área
- 7) Herramientas: Palines, palas, paladragas.
- 8) Cintas y plumones para marcaje de cada árbol

La sesión consistió en indicar las etapas previas para la implementación de las HMP se visitó el vivero que abastece las plantas para las HMP se indicó las funciones del vivero, los tipos de vivero según tiempo, infraestructura y producción,

Se indicó a los participantes como se seleccionan las especies, los criterios.

En el terreno se indicó la identificación de elementos de paisaje y las HMP seleccionadas para establecer la conectividad, aumentar la biodiversidad y la estructura de la cobertura, se explicaron los conceptos de restauración activa, pasiva, recreación de ecosistemas y rehabilitación de ecosistemas.

Se procedió a indicar en campo la diferencia de la estructura de un bosque, un rastrojo y un pastizal, se les indicó que existen transiciones y límites entre ecosistemas mostrando los ECOTOS, allí se aplicó el primer trazado de la HMP:

Llenado de borde de bosques o de borde de ecotono, Corredores y minicorredores, Ronda hídrica

Conclusiones: Los participantes del taller en un 77% no reconocen las plantas nativas, algunos identificaron las HMP, y se les dificulta identificar los elementos del paisaje.

Recomendaciones: Se requiere unas horas adicionales para el conocimiento de la flora local, esto facilita la compren

Anexo 1. Lista de Asistencia

Anexo 2. Registro Fotográfico

Anexo 3. Información complementaria

2. ESTABLECIMIENTO DE VIVERO DE ESPECIE NATIVA

ESPECIES Y CANTIDAD DE PLANTAS PARA DESARROLLAR EN EL VIVERO PARA LA IMPLEMENTACION DE RESTAURACION Y HMP

De acuerdo a las necesidades de cada núcleo y a las áreas de restauración seleccionadas tanto en esta consultoría como en el marco del paroyecto, se seleccionaron las especies para desarrollar en el vivero

FICHAS TECNICAS DE LAS ESPECIES PRODUCIDAS EN EL VIVERO Y FORMATOS DE REGISTRO (ANEXO CARPETA VIVEROS)

Quince de las especies producidas en el vivero cuentan con una ficha técnica que indica como reproducirla, sus características y en que época del año se puede recolectar. También se desarrollaron formatos de registro que deben diligenciar los operarios del vivero con la supervisión del coordinador, estos formatos deben llenarse en un cuaderno por el operario del vivero donde se registra la actividad de siembra de los germinadores y trasplantes. Se recomienda mensualmente digitalizarlos para hacer una base sólida de la experiencia del vivero.

DESARROLLO VIVERO DE ESPECIES NATIVAS DE CI TEQUENDAMA

El vivero produce a la fecha 22 especies nativas 6 de ellas en nivel de amenaza. Ver tabla. En el área se ubicaron y evaluaron árboles relictuales en estado amenaza como el carreto, la ceiba roja, algarrobo, macondo y olla de mono. Se implementaron HMP en 18 Ha, en rastrojos que 7 años atrás estaban dedicados al pastoreo de ganado con pasto guinea e intervenidos por tractoreo del suelo. Se implementaron mini corredores, cercas vivas, enriquecimiento de bosque y llenado de bordes de ecotono con las especies seleccionadas e

Integradas a estribos de dispersión ornitócora con uvito *Cordia alba* que resultaron muy útiles para facilitar la regeneración natural en la cobertura.

Tipos de especies producidas en el vivero El vivero del núcleo en el momento contiene una diversidad de plantas razonable para implementar restauración ecológica y las HMP. Las HMP diseñadas utilizaron especies pioneras, mesoseriales y tardías. En vivero semillas de pioneras arbustivas presentaron alto % de germinación siendo colectadas del árbol, y baja germinación si se someten a largos periodos de almacenamiento (cañahuate, roble) presentaron crecimiento rápido en estando disponibles para siembra a los tres meses. Las especies tardías de bosque maduros necesarias para el enriquecimiento de los bosques y rastrojos tienen más exigencias para la germinación (olla de mono, algarrobo, carreto), presentaron problemas fitosanitarios y ataque de herbívoros (camajón), crecimiento lento en los primeros cuatro meses (carreto y ébano) y rara vez logran tallas mayores a los 50 cm antes de los 4 meses de sembradas.

| No | Nombre Común | Nombre científico | Presencia en vivero | | | |
|----|------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| | | | Acta de entrega | Restauración Tequendama | Plántulas producidas menores de 50 cm | Saldo plantulas mayores de 50 cm |
| 1 | Algarrobo | <i>Hymenaea courbaril</i> | 106 | 15 | 30 | 91 |
| 2 | Banco o Volador | <i>Gyrocarpus americanus</i> | 3 | 0 | 0 | 3 |
| 3 | Ceiba majagua | <i>Pseudobombax septenatum</i> | 16 | 0 | 0 | 16 |
| 4 | Camajón | <i>Sterculia apetala</i> | 102 | 12 | 94 | 90 |
| 5 | Campano | <i>Samanea saman</i> | 100 | 0 | 550 | 100 |
| 6 | Cañaguaste | <i>Handroanthus dilbergii</i> | 3 | 3 | 150 | 0 |
| 7 | Caracoli | <i>Anacardium excelsum</i> | 100 | 0 | 415 | 100 |
| 8 | Carito - orejero | <i>Enterolobium cyclocarpum</i> | 100 | 10 | 960 | 90 |
| 9 | Carreto | <i>Aspidosperma polyneuron</i> | 304 | 102 | 0 | 202 |
| 10 | Cedro Cebolla | <i>Cedrella fisifolia</i> | 44 | 0 | 0 | 44 |
| 11 | Ceiba bonga | <i>Ceiba pentandra</i> | 29 | 0 | 490 | 29 |
| 12 | Ceiba Roja | <i>Pachira quinata</i> | 76 | 72 | 1359 | 4 |
| 13 | Ébano | <i>Caesalpinia ebano</i> | 262 | 100 | 0 | 162 |
| 14 | Gualanday | <i>Jacaranda copaia</i> | 13 | 0 | 0 | 13 |
| 15 | Guamito de rio | <i>Inga sp</i> | 5 | 0 | 210 | 5 |
| 16 | Macurutú | <i>Lonchocarpus sancta-marthae</i> | 34 | 0 | 0 | 34 |
| 17 | Olla de mono | <i>Lecythis minor</i> | 17 | 10 | 0 | 7 |
| 18 | Roble | <i>Tabebuia rosea</i> | 129 | 10 | 860 | 119 |
| 19 | Trebol | <i>Platymiscium pinnatum</i> | 10 | 0 | 290 | 10 |
| 20 | Jobo | <i>Spondias mombim</i> | 1453 | 334 | 84 | 1119 |
| 21 | Uvito | <i>Cordia alba</i> | 0 | 366 | 720 | 0 |
| 22 | Buche | | 0 | 0 | 144 | 0 |
| 23 | corozo | | 0 | 0 | 110 | 0 |
| 24 | Perehuetano | <i>Parinari pachyphylla</i> | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 25 | Totumo | <i>Crescentia cujete</i> | 0 | 0 | 410 | 0 |
| 26 | aceituno | | 0 | 0 | 147 | 0 |
| | | TOTALES | 1453 | 366 | 7027 | 1119 |

RECOMENDACIONES:

Para producir 15.000 plántulas semestralmente se requiere un operario de tiempo completo, o se puede tener un operario de medio tiempo, y contratar jornales adicionales para las actividades de embolsado y trasplante.

Se recomiendan la aplicación de sustratos arenosos bien drenados para la germinación de plantas de la familia bignoniácea, *Caesalpinia ébano*, *Bulnesia arbórea*, *Handroanthus dilbergii*, *Paqira quinata* y sustratos más enriquecidos para especies de palmas como *Bactris guineensis*, *lecythis minor*, *Parinari pachyphylla* y de amenazadas arbóreas como el *Hymenaea coubaril* y *Anacardium excelsum*.

En las HMP el uvito *Cordia Alba* es una especie recomendada para acelerar la sucesión en coberturas de pastos introducidos, debido a su capacidad reiterativa, fácil propagación y de oferta de alimento para la avifauna mediante en estribones de dispersión asegura el éxito de la restauración.

3. PROTOCOLO PARA ESTABLECIMIENTO DE HERRAMIENTAS DE MANEJO DEL PAISAJE

En el anexo se presenta el protocolo formulado en esta consultoría para el establecimiento de HMP, este protocolo responde a las particularidades del núcleo, la ecología del lugar, su uso y a la historia de perturbación, por tanto los tratamientos de preparación de terreno, diseño de las HMP no pueden ser replicables.

Lo que puede ser replicable son los diseños específicos presentados en relación a la combinación de especies y su funcionalidad como facilitadoras de la regeneración de los bosques.

Selección de las áreas piloto definitivas

Las áreas para realizar el piloto de restauración fue concertado por el proyecto y núcleo acordando que fueran áreas no tan fragmentadas, cercanas a bosque donde las HMP pueden ser exitosas debido a la condición del terreno y la disponibilidad de personal que puede realizar mantenimiento y monitoreo de lo sembrado:

- Finca Tequendama (CI Tequendama): Enriquecimiento de bosque y llenado de bordes de bosque.

En el PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS ÁREAS PILOTO se presenta el tratamiento a implementar, con especies finales de acuerdo al tipo de herramienta de manejo de paisaje sugerida y a la visita técnica. También se recomienda firmar un acta de compromiso del núcleo o el propietario de usos no permitidos en las áreas con el fin de garantizar la permanencia y el éxito de la restauración y las HMP.

Fertilización y manejo de plagas y enfermedades en los pilotos de restauración

De acuerdo al sitio y especies nativas implementadas se incluyen recomendaciones de fertilización y manejo de plagas y enfermedades para el piloto de restauración. Se anexa protocolo de fertilización y manejo de plagas y enfermedades.