

**ESTABLECIMIENTO DE 5000 PLÁNTULAS DE NATIVAS EN EL PREDIO EL SIRINGAL DE LA
RESERVA NATURAL EL AMPARO**



2023

Tabla de Contenido

INFORME DE ACTIVIDADES REALIZADAS	3
Cronograma de actividades:.....	4
1. Logística	4
2. Producción de material vegetal	5
3. Control de hormiga	7
4. Limpia con guadaña	8
5. Siembra	9
6. Anexos	13

INFORME DE ACTIVIDADES REALIZADAS

El establecimiento de plántulas nativas en el predio El Siringal de la reserva El Amparo es una iniciativa de FIBTEX SAS como un compromiso de responsabilidad social y ambiental, con la idea de continuar el enriquecimiento de la reserva mediante el plante de especies nativas que favorezcan el hábitat de fauna y conservación de ecosistemas nativos.

Se inició con el reconocimiento y análisis del equipo técnico de Carbon Decisions International SAS (CDI) de la zona a preparar, donde se realizó un primer levantamiento visual del terreno acompañado de un vuelo con dron DJI C5, esto permitió determinar en conjunto con el representante del cliente la zona de intervención, en esta se definió un área de 7,6 hectáreas del predio El Siringal, donde se establecieron 5015 plántulas nativas, las cuales fueron previamente seleccionadas.

En un primer análisis al predio el Siringal se observa una variedad de arbustos y pastos locales determinados por algunos como arvenses, hecho que se convierte en complejo para el desarrollo de actividades como control de arrieras, monitoreo y mantenimientos que por alguna razón se realicen de manera atrasada.

Según contrato FIB-001-2023 se determinan las siguientes actividades a realizar:

1. Logística.
2. Producción de material vegetal.
3. Control de hormiga.
4. Limpia con guadaña.
5. Siembra:
 - 5.1. Preparación de terreno con plateo manual.
 - 5.2. Preparación de terreno con hoyadora.
 - 5.3. Distribución y aplicación de correctivo.
 - 5.4. Plateo Químico (Aplicación de pre emergentes).
 - 5.5. Plantación y distribución de plántulas.
 - 5.6. Distribución y aplicación de fertilizante.

Cronograma de actividades:

Actividades/meses	Junio													Julio													Observaciones				
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	
Establecimiento																															
Limpia con guadaña																															Esta actividad no se realiza y se cambia por mantenimiento de 289 arboles establecidos en años anteriores.
Preparación de terreno. (Plateo y hoyado)					x	x	x	x	x			x	x	x																	Aplicación de pre emergente y enmienda
Plantación y distribución de plántulas (Siembra)																				x	x	x	x	x							Siembra y fertilización de los 5015 arboles
Control de hormiga	x	x	x			x	x	x	x			x	x	x	x	x				x	x	x	x	x			x	x	x		
Logística	x	x	x																												
Programación																															
Ejecutado	x																														

1. Logística

Dado la ubicación del predio El Siringal que limita al norte con el proyecto Hacienda el Manantial (HEM) no hubo la necesidad de adecuar o construir campamentos temporales, bodegas o carpas dentro de la reserva, a cambio de esto se construyó un puente rudimentario para el tránsito seguro de trabajadores y de carga, el puente tiene 12 metros de largo y 1,4 metros de ancho aproximadamente con pasamanos, la madera con la que se llevó a cabo la obra es de plantaciones registradas de HEM, el puente cuenta con listones amarrados uno tras de otro, sin dejar espacio, sobre 5 fustes que atraviesan el caño y permite el peso máximo de unos 250 kilogramos aproximados, es decir, el paso de 4 personas al mismo tiempo y el paso de motocicletas de forma segura, el puente está ubicado en la coordenada *Latitud 4° 0'11.20" N Longitud 72°35'24.52" O* sobre el caño del Yucao que limita los dos predios.



Imagen 1 Puente rudimentario que conecta HEM y reserva el amparo

Se dispuso de un vehículo 4x4 durante todo el tiempo de la ejecución del contrato en predio de la reserva para el transporte de personal e insumos desde el puente hasta la zona de ejecución, como estaba estipulado en el contrato FIB-001-2023.

Dentro de logística se incluyen temas como acompañamiento y seguimiento de las actividades por parte del profesional técnico, revisiones de avances, revisión de temas de seguridad y salud en el trabajo (SST).

2. Producción de material vegetal

Para la ejecución del contrato se estableció la producción de 5000 plántulas de nativas más un 10% adicional para garantizar una supervivencia máxima, el material vegetal fue determinado y seleccionando las especies después de visita y evaluar las ventajas y desventajas en campo de las especies que se producían en el vivero de HEM.

Las entregas en vivero se iniciaron el lunes 3 de julio y finalizó el 5 de julio, se han entregado 5015 plántulas a la fecha.

Tabla – Especies entregadas en Vivero Forestal HEM para Reserva el amparo

Especie	Nombre común	Cantidad
<i>Anacardium_occidentale</i>	Merey	520
<i>Anadenanthera_peregrina</i>	Yopo negro	700
<i>Cassia_grandis</i>	Cañafístulo	1000
<i>Dipteryx_odorata</i>	Sarrapio	500
<i>Guazuma_ulmifolia</i>	Guásimo	105

<i>Hymenaea_courbaril</i>	Algarrobo	600
<i>Jacaranda_caucana</i>	Gualanday	600
<i>Licania_pyrifolia</i>	Merecure	20
<i>Pachira_orinocensis</i>	Puyumero	10
<i>Simarouba_amara</i>	Machaco	60
<i>Tabebuia_chrysantha</i>	Guayacán polvillo	300
<i>Terminalia_amazonia</i>	Macano	600
Total		5015

La producción de material vegetal se llevó a cabo bajo los estándares de calidad del vivero HEM, cada especie y plántulas cumplieron con las características deseadas como son: Plantas vigorosas, nutridas y rectas de un solo tallo lignificado, en pan de tierra definido en sustrato de coco y corteza de pino garantizando un sistema radicular bien formado, sin presencia de cola de marrano, cuello de ganso, partiduras, quemaduras, abultamientos o magulladuras. Con excelente estado fitosanitario, sin presencia o evidencia de insectos, plagas o enfermedades. La producción de material vegetal comprendía el transporte del vivero de HEM al predio El Siringal.

Registro fotográfico de material vegetal



3. Control de hormiga

Esta actividad consiste en patrullar el área a establecer e identificar y eliminar los nidos de hormiga arriera siguiendo los protocolos indicados, esto incluye recoger los recipientes y contenedores de los productos utilizados. Para la señalización y ubicación de los hormigueros los operarios monitorean y mediante un dispositivo GNSS georreferencian el sitio, igualmente se marca con cinta el hormiguero dejando así una señal física de este, durante los siguientes días es intervenido, usando el método de control apropiado de acuerdo con el tamaño, para este control de hormiga arriera se utilizaron los diferentes métodos:

Control manual de hormigueros: este método se usa en nidos de hormigueros pequeños, se controlan manualmente con palín, sacando la reina y eliminándola, dando así un control efectivo.

Control con termo nebulizadora: Este método de control se utilizó en hormiguero grandes.

Control de arriera con cebos: Este método se usa en caso de que el hormiguero este cerca a sitios hídricos, colmenas, casas, entre otras, además se utiliza en terrenos complejos donde la vegetación no permite identificar los nidos principales y solo evidencian el camino, se realiza la aplicación sobre estas carreteras de hormigas y estas terminan cargando el producto, el cual realiza su acción de control.

Como herramienta de monitoreo, se utilizan los GNSS o dispositivos móviles que permiten ubicar, controlar y monitorear los hormigueros en el predio, categorizándolos en 3 colores tipo semáforo, con esto se planifica las intervenciones.

- ROJO: Hormigueros que son encontrados, pero no han sido intervenidos.
- AMARILLO: Hormigueros que han sido intervenidos con cualquiera de los 3 métodos de control y que entran en un periodo de revisión para verificar efectividad.
- VERDE: Hormigueros a los cuales se las hecho el seguimiento posterior al control mostrando un efecto positivo del producto o método de control con la eliminación.

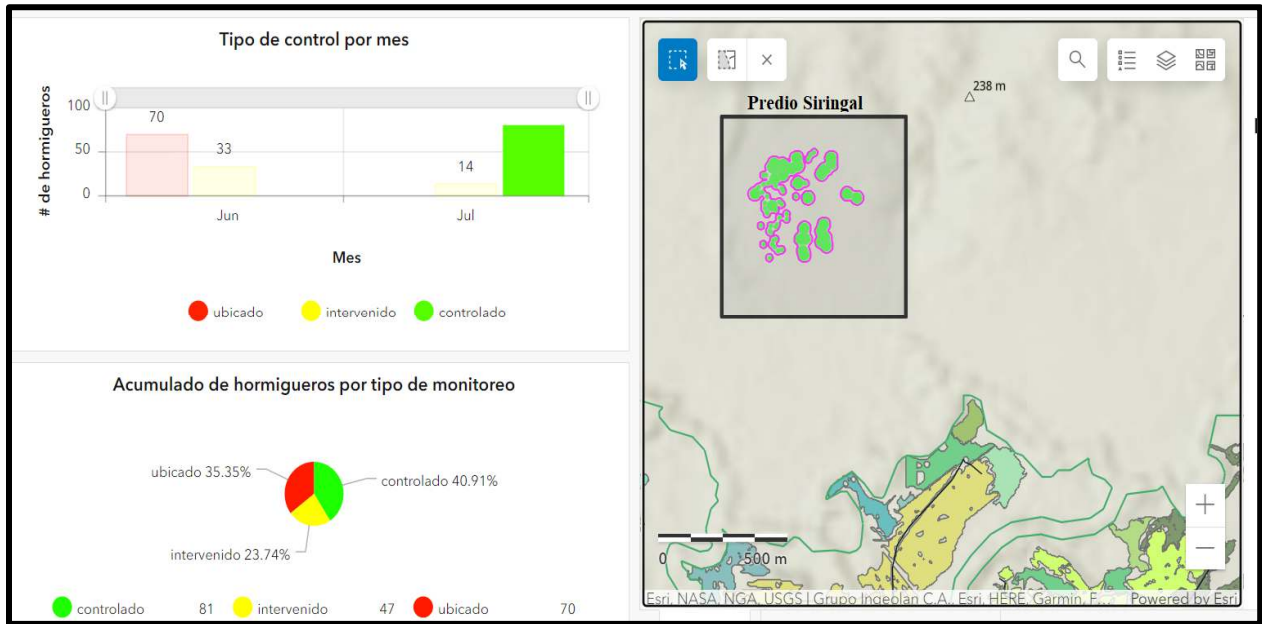


Imagen- Monitoreo de hormigueros de área de intervención (predio Siringal)
 Fuente: dashboard de proyecto HEM

El control fitosanitario de hormigas se inició el día 16 de junio según lo establecido en las fechas del cronograma y estuvo acompañamiento todas las actividades, una vez se culminó el plante se continuó por tres días más hasta el miércoles 12 de julio de 2023 debido a la presencia y hallazgos de nuevos hormigueros, con el objetivo de asegurar la supervivencia se optó por realizar estas intervenciones.

¡IMPORTANTE!

Para asegurar la supervivencia y el buen desarrollo de la plantación se recomienda al cliente programar monitoreos y jornadas de control de arriera, debido a la alta presencia de la hormiga arriera en la zona.

4. Limpia con guadaña

Si bien se presupuestó unas limpias con guadaña y el cliente acordó con el equipo técnico el No uso de esta alternativa, se decidió en conjunto usar este disponible para realizar plateo, aplicación de enmienda y fertilización de plántulas establecidas en años anteriores por contratistas distintos a CDI, las cuales se encontraban suprimidas y sin manejo nutricional. 331 sitios con plántulas que fueron intervenidos, de los cuales 42 plántulas se eliminaron de acuerdo con criterio del cliente, quedando 289 sitios con plántulas, las cuales físicamente están mostrando cambios, generando nueva área foliar y crecimiento.



Macano: rebrote de hojas por enmienda y fertilización.



Yopo café: plántula 2022 con rebrotes por intervención.

5. Siembra

Se establecieron 5015 plántulas en un área de 7,69 hectáreas como se observa en el mapa, se ubicaron sitios tratando de mantener distancias similares entre sitios. La ubicación de las especies se realizó en pequeños núcleos de la misma especie, para garantizar manejos similares. Para la ejecución de la plantación de las 5015 plántulas de nativas fue necesario la preparación de cada sitio mediante una buena preparación de terreno.

5.1 Preparación de terreno con plateo manual: Esta actividad consiste en eliminar con azadón, machete o palín todas las malezas alrededor del árbol sembrado o árbol a plantar en un diámetro de 100 cm. El terreno en su mayoría suelos arenosos, permitió un desarrollo óptimo de la actividad, en esta actividad es indispensable el cumplimiento de los siguientes parámetros:

- Platos con un diámetro superior o igual a 1 metro
- Platos totalmente limpios de arvenses o malezas.
- Uso de los elementos de protección personal (EPPs) en todo momento durante la actividad.
- Considerar un distanciamiento entre platos.

5.2 Preparación de terreno con hoyadora: Consiste en abrir hoyos de 30-40 cm de profundidad y 15-20 cm de ancho en los platos de siembra, a una distancia determinada (dependiendo de la especie y el modelo de rodal), utilizando un taladro mecánico operado manualmente.

5.3 Distribución y aplicación de correctivo: Esta actividad consiste en recoger los correctivos de la bodega de HEM donde están almacenados, cargarlos en un remolque, trasportarlos hasta el predio El Siringal de la reserva el Amparo, pasando y realizando trasbordo en el puente para luego en el vehículo llevarlo

lo más cerca posible al sitio de aplicación, luego son descargados y distribuidos. El producto Cal dolomita se aplica alrededor de cada plato limpio de malezas, en caso de que haya árbol o plántula este debe aplicarse alrededor de esta. Incluye recoger todos los sacos y hacer disposición en HEM.

Para definir la dosis a aplicar por sitio sin análisis de suelo se tomó en cuenta el manejo interno de HEM, al tener suelos con características similares y desarrollo de flora similar, adicional a esto se determina el uso de cal dolomita para mitigar posibles limitantes de crecimiento de las plantas como es la presencia de aluminio, además, proporcionar a la planta Calcio, elemento importante para el desarrollo físico de la planta. La dosis teórica determinada para el caso de Reserva el Amparo en el predio El Siringal es de **300 gramos/plántula**. Sin embargo, se utilizaron 33.5 Bultos de cal dolomita, un total de 1.675 kilos en los 5331 sitios intervenidos, aplicando una dosis de **315 gr/plántula**. Aprox.



Actividad de plateo



Hoyado e incorporación de cal.

5.4 Plateo Químico (Aplicación de pre emergentes): Para mitigar el crecimiento rápido de arvenses que pueden generar una alta competencia a las plantas recién plantadas se aplicó un pre emergente, producto de acción retardante sobre las malezas que rebrotan y daño en la germinación de arvenses y estolones a rebrotar, alargando la limpia del plato.

Para esta actividad se usó el pre emergente Gavilán® 240 EC (Ingrediente activo OXYFLUORFEN), aplicándose 100cm³ del producto sobre los 5015 sitios a plantar, una vez aplicado se dejó 48 horas para una eficaz acción del producto, al igual que las lluvias genero atraso en el cumplimiento del cronograma.

5.5 Plantación y distribución de plántulas: Consiste en sembrar las plántulas en el hoyo que se encuentra en el centro del plato, el material fue previamente humedecido, se le retira el contenedor o tubete y con estaca se abre hoyo del tamaño del pan de tierra y se coloca la planta para luego cubrir el pan de tierra con tierra, se presiona un poco, de forma que no queden cámaras de aire. Una vez hecho la siembra se procede con la recolección de empaques y contenedores.

La distribución de las especies en el rodal es en forma de pequeños núcleos de especies, sin embargo, el rodal queda como mixto debido a la gran variedad de especies, 12 en total y en caso de presentar resiembra se incluirán algunas especies adicionales.



5.6 Distribución y aplicación de fertilizante: Esta actividad consiste en recoger el fertilizante de la bodega de HEM donde están almacenados, cargarlos en un remolque, trasportarlos hasta el predio el Siringal de la reserva el Amparo,

pasando y realizando trasbordo en el puente para luego en vehículo llevarlo lo más cerca posible al sitio de aplicación, luego son descargados y distribuidos. La dosis de fertilizantes determinada fue de **150gramos/plántula** de un fertilizante completo NPK para un total de **750kilos = 15 Bultos**. Cabe mencionar que toda cotización que realizamos se usa un producto comercial que cumplan con las características deseables, es el caso del Rafos 12 24 12, sin embargo, para la intervención del predio El Sirigal se usó la misma mezcla que es usada en especies nativas del proyecto HEM, la cual es aún más completa, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla – *Formulación del 10 27 10 usado en predio el Sirigal*

Formulación	Mezcla física
10-27-10 + 2,8% S + 0,2% B + 0,48% Cu + 0,5% Zn + 0,5%Mn	167,0 kg de KCl, 540,0 kg de MAP, 97,0 kg de SAM, 45,0 kg de Urea, 20,0 kg de producto con 10% de Boro, 48,0 kg de producto oxisulfato con 10% de Cobre, 50,0 kg de producto oxisulfato con 10% de Zinc, 33,0 Kg de producto sulfato de manganeso con 30% de Mn.

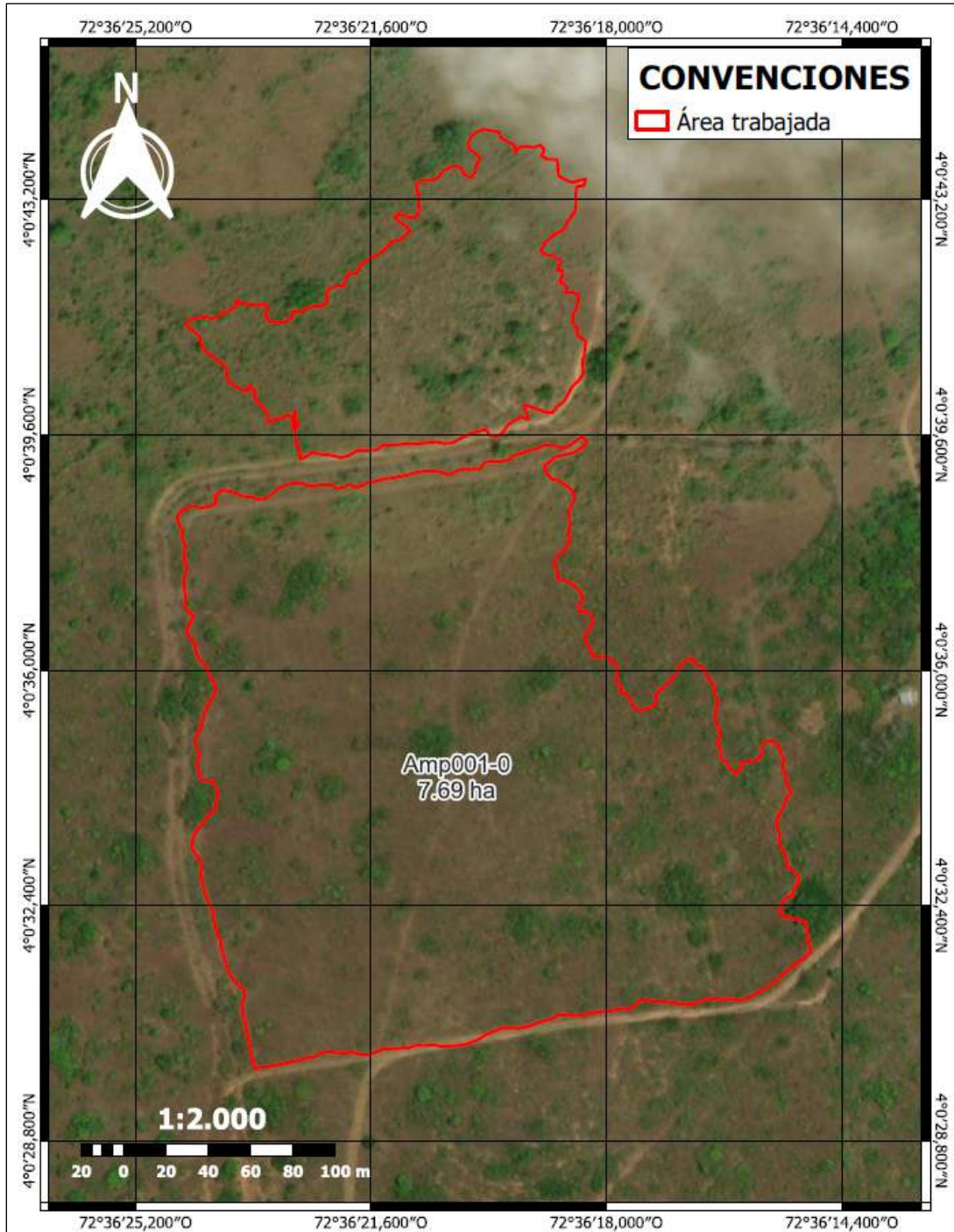
Fuente: Recomendaciones de fertilización HEM (RR-Agroflorestal)

¡IMPORTANTE!

Para garantizar el buen desarrollo de las plantas en el estado inicial, es necesario una fertilización de refuerzo a los 4 – 8 meses (Para mejorar recomendación es necesario análisis de suelo) acompañado de una limpia previa.

6. Anexos

6.1. Mapa de predio el Siringal, zona establecida



6.2 Tabla de resumen de actividades en Establecimiento del Predio El Siringal en la Reserva Natural El Amparo.

Actividad	Área Intervenida	Unidades	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Observaciones
Control fitosanitario			16/06/2023	12/07/2023	Área intervenida y alrededores
Plateo manual	7,6	5331	20/06/2023	22/06/2023	
Hoyado con taladro	7,6	5015	25/06/2023	28/06/2023	
Distribución cargue y aplicación de correctivos	7,6	5331	28/06/2023	28/06/2023	Se usaron 33.5 Bulto de Cal dolomita
Plateo químico	7,6	5015	29/06/2023	29/06/2023	Pre emergente en sitios a plantar
Plantación y distribución de plántulas	7,6	5015	4/07/2023	8/07/2023	Por hectárea se tiene 660 plan/ha Aprox.
Distribución cargue y aplicación de fertilizantes	7,6	5331	8/07/2023	8/07/2023	Se usaron 15 Bultos de fertilizante

6.3 Gráfico de eficacia de las actividades en el amparo (Jornales/ha por actividad)

