

2021

# Plan Operativo

## Programa Huella del Futuro

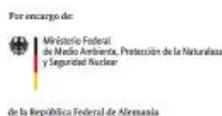


Equipo Técnico

Fundación Banco Ambiental



CON EL APOYO DE:



## Plan Operativo Huella del Futuro

I. Introducción .....	2
II. Actores.....	3
III. Partidas Presupuestarias .....	4
Fase I: Labores de planificación.....	4
FASE II: Labores de Establecimiento .....	6
FASE III: Labores de Mantenimiento .....	8
IV. Especies .....	13
Categoría 1: Árboles de vialidad. ....	13
Categoría 2: Árboles en corredores urbanos .....	15
Categoría 3: Árboles en zona de importancia hídrica .....	15
Categoría 4 y 5: Árboles en Sistemas Agroforestales y Silvopastoriles.....	16
Categoría 6: Plantaciones privadas .....	17
Categoría 7: Enriquecimiento de bosques secundarios.....	17
V. Documentación .....	17
VI. Presupuestos y Cronograma .....	19
Presupuesto calendarizado .....	19
Montos a desembolsar.....	19
Calendario de pagos.....	20
VII. Bibliografía.....	22
VIII. Anexos .....	23

## Plan Operativo Huella del Futuro

### I. Introducción

Este Plan Operativo está basado en la Nota Conceptual de Huella del Futuro, y pretende ser una guía para llevar todos estos conceptos a la práctica, es una ruta a seguir para cumplir con los objetivos propuestos de manera exitosa en el tiempo establecido.

Es importante recordar que el objetivo principal de Huella del Futuro es Mejorar los medios de vida de personas, en particular de mujeres, en condición de vulnerabilidad en Costa Rica a través de la rehabilitación de paisajes y ecosistemas por medio de la siembra y el mantenimiento de 200.000 árboles en la Zona Norte, iniciando la siembra en Octubre 2020 y finalizando en Setiembre del 2021 con la celebración del Bicentenario, incluyendo un mantenimiento posterior por 5 años a partir de su siembra.

Los objetivos específicos de Huella del futuro son:

- Lanzamiento de una campaña de concientización sobre la necesidad e importancia de la siembra de árboles y su mantenimiento.
- Incentivar a las personas, empresas públicas y privadas y organizaciones nacionales e internacionales a sumarse a la campaña.
- Construir y generar alianzas con socios del sector privado nacional e internacional interesados en invertir y apoyar financieramente al proyecto, incluyendo negociación de mecanismos de donación específicos (ej. Compras, transacciones, etc)

Se toma como base para realizar este trabajo la consultoría denominada “Desarrollo e Implementación de un Plan de Gestión Ambiental en el Camino Fronterizo Juan Rafael Mora Porras” iniciada por CODEFORSA en 2013 y que culminó en 2015, donde se implementó la siembra de árboles en este camino fronterizo, y cuya estructura de costos se toma como base para desarrollar este plan operativo de Huella del Futuro.

Para ver a una presentación interactiva del contenido de este documento, favor acceder al siguiente link: <https://prezi.com/view/EZfaCd6xBEqopGnjJXbX/> Se comparte este enlace como herramienta para socializar los contenidos de este programa de forma interactiva, facilitando a los líderes, tanto de los Grupos de Enlace como de las Unidades Ejecutoras, la capacitación y promoción de los contenidos del programa Huella del Futuro a sus asociados.

## II. Actores

Antes de definir las acciones para llevar a buen término los objetivos de Huella, es importante definir los actores de dicho programa, junto con los roles y las responsabilidades que dichos actores asumirán dentro de todo este proceso.

**Equipo de BIOFIN:** Desarrolla soluciones financieras que permiten generar recursos nuevos, mejorando la eficiencia y eficacia de los recursos existentes, apoyando la conceptualización, desarrollo y puesta en marcha del mecanismo financiero y la Campaña Crowdfunding Huella del Futuro.

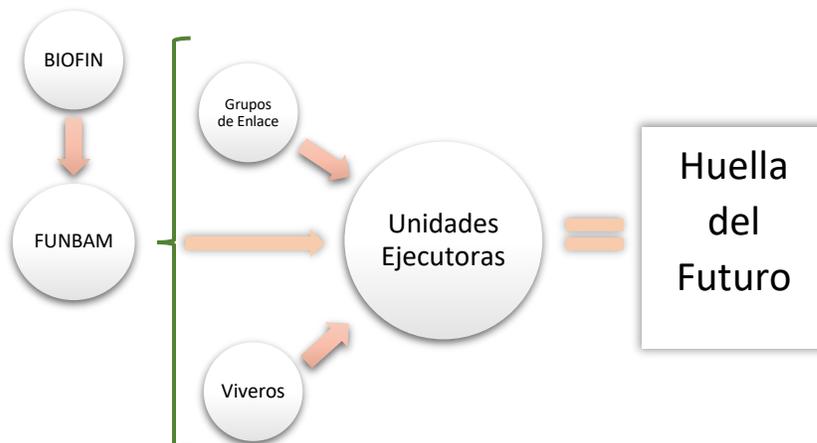
**Equipo administrativo-financiero de FUNBAM (EAFF):** Equipo encargado de administrar los fondos de Huella, encargados de elaborar los contratos y realizar los pagos a las Unidades Ejecutoras del programa Huella del Futuro.

**Equipo Técnico de FUNBAM (ETF):** Equipo auditor y asesor del programa Huella del Futuro. Será el director de orquesta, coordinando y dirigiendo a los diferentes actores del programa para que todos actúen bajo los lineamientos establecidos, en una misma sintonía, cumpliendo las metas establecidas en los tiempos determinados.

**Grupos de Enlace (GL):** Actuarán como enlace entre el ETF y las Unidades Ejecutoras. En este grupo se contemplan las oficinas regionales del MINAE, MAG y principalmente los Gobiernos Locales, ya que como autoridades locales deberán buscar grupos organizados interesados en formar parte del programa Huella del Futuro, actuando como garante de la solidez y confiabilidad de dichos grupos. Además, en caso de contar con una base de datos de catastro, podrán contribuir a definir las áreas a ser reforestadas, facilitando la logística y la organización de las labores. También podrán colaborar de forma directa con el programa a través de viveros municipales ya establecidos o por implementar a través del proyecto Fondo Desarrollo Verde.

**Viveros Locales (VL):** Un actor muy importante dentro de este esquema serán los viveros que existan cerca de las comunidades, ya que serán estos los proveedores de la principal materia prima del programa Huella del Futuro, a saber, árboles de buena calidad genotípica y fenotípica, produciéndolos y entregándolos de manera oportuna en los tiempos estipulados.

**Unidades Ejecutoras (UE):** Son las organizaciones, colectivos y consorcios de base comunal, con entidad jurídica, que organizarán e implementarán las actividades de siembra y mantenimiento de los árboles durante el periodo establecido. Estos grupos cumplirán la función de una gerencia operativa del proyecto en su área de influencia, identificando las zonas a reforestar, consiguiendo las especies, contratando el personal idóneo para ejecutar las labores y organizando la logística necesaria. Por esta labor de planificación y ejecución la Unidad Ejecutora recibirá un pago de honorarios que podrá ser destinado para mejoras de la misma organización. Entre estas UE se pueden contar ASADAS, Asociaciones de Desarrollo, ONG's, Cooperativas, Consorcios de base comunal y en menor grado, entidades privadas (ver Nota Conceptual Huella del Futuro).



**Figura 1:** Flujo de interacciones entre los principales actores operativos del programa Huella del Futuro

### III. Partidas Presupuestarias

A continuación, se realizará una descripción de todas las actividades que las Unidades Ejecutoras deben realizar para cumplir con los objetivos del programa Huella del Futuro junto con sus partidas presupuestarias. Tanto el ETF como el equipo técnico del grupo de enlace o gobierno local (GL) darán apoyo constante durante todo el programa, pero los actores principales siempre serán las Unidades Ejecutoras; los líderes de estas organizaciones deberán asumir un liderazgo proactivo y ejecutivo, motivando a los miembros de las comunidades a trabajar con esmero en el proyecto, siendo al fin y al cabo estas personas las principales beneficiarias a través de la creación de empleos verdes.

#### Fase I: Labores de planificación

##### 1.1 Ingreso al programa

Cada Unidad Ejecutora que desee participar en este programa debe presentar los requisitos estipulados en el documento Nota Conceptual de Huella del Futuro, a saber: Propuesta (solicitud formal, Anexo 1) donde se exponga una breve reseña histórica del grupo, atestados, experiencia en el tema de reforestación, capacidad organizacional, cantidad de árboles según categoría a plantar junto con la ubicación de las siembras, además de la personería jurídica al día o identificación vigente; y para consorcios además: adjuntar un acuerdo vigente de cooperación entre organizaciones (Nota Conceptual Huella del Futuro, p10); una vez aprobada la solicitud, el personal administrativo-financiero de FUNBAM enviará un contrato que deberá ser firmado por el responsable legal de la UE y FUNBAM, posterior a esta firma, FUNBAM podrá emitir los pagos correspondientes según la calendarización de pagos (cuadro 19), así la UE podrá iniciar la ejecución del proyecto.

## 1.2 Codificación de las UE

A cada UE se le asignará un código de dos letras en mayúscula escogidas por la misma UE, dicho código no debe coincidir con el de ninguna otra y será como una firma que dará trazabilidad a todos los árboles que plante junto con los documentos o informes que emita (Pe: Asociación Productores para el Desarrollo Sostenible de El Cacao, San Luis, Upala = CC).

## 1.3 Ubicación y visita de viveros y sitios a plantar

Una vez firmado el contrato se dará inicio con las labores, las personas responsables de la Unidad Ejecutora deberán definir, junto con las autoridades locales y el ETF, las áreas de siembra de los árboles que serán plantados bajo el programa Huella del Futuro, además, deberán buscar entre los viveros locales, las plantas disponibles para la siembra, tratando de comprometer de una vez la producción de estas plantas que se necesitan para el proyecto. Una vez definidas las áreas y vistas las especies, la UE deberá presentar un Plan Operativo (PAO\_códigoUE, Anexo 2) al ETF, donde se establezca el número de plantas a sembrar, los sitios, las especies a plantar y los diseños de siembra, dicho plan deberá además estipular las personas o grupos de beneficiarios que serían contratados y la logística necesaria a utilizar, junto con las medidas preventivas que serán implementadas para evitar la transmisión del COVID-19. Este documento será elaborado por cada UE pero para su elaboración podrá contar con la asesoría tanto del personal técnico del GL como del ETF. Los costos en los que la UE incurran para realizar las visitas a las áreas a plantar y a los viveros, cuentan con una partida presupuestaria descrita en el cuadro 1.

**Cuadro 1:** Partida presupuestaria correspondiente a la actividad 1.3 Ubicación y visita de viveros y sitios a plantar.

1.3 Ubicación y visita de viveros y sitios a plantar.	costo por unidad	Cantidad	Total	
a. Visitas a viveros y sitios a plantar	€20 850,00	2	€41 700,00	
<i>Distancia promedio KM 100</i>	€240,00	160	€38 400,00	
<i>Viáticos por día</i>	€8 000,00	2	€16 000,00	
b. Redacción del Plan Operativo	€20 850,00	1	€20 850,00	
<b>Total costo visita</b>			<b>€116 950,00</b>	
<b>Imprevistos 10%</b>			<b>€11 695,00</b>	
			<b>€128 645,00</b>	<b>Costo/Arbol</b>
				<b>€128,65</b>
				<b>\$0,21</b>

Los costos de todas las partidas presupuestarias están estimados en base a la siembra y mantenimiento de 1000 árboles. En el caso del cuadro 2, se observa que esta partida presupuestaria se compone de dos actividades, a-Visitas a viveros y sitios a plantar con sus respectivos insumos, y b-Redacción del Plan Operativo. Las actividades se miden en jornales, técnicos o de peones, que se calculan en base a las tablas del Ministerio de Trabajo. Estos jornales ya tienen incluidos las cargas sociales y seguros por riesgos del trabajo del Instituto Nacional de Seguros, los cuales deberán ser pagados a todos los trabajadores del proyecto como corresponde según la ley. Los recorridos promedio que se estiman en todas las actividades serán siempre de 160 kilómetros, a 250 colones el kilómetro según valores de la Contraloría General de la República, y los viáticos incluyen un desayuno y un almuerzo, siempre siguiendo los valores recomendados por la Contraloría. A todas las partidas presupuestarias se les suma un 10% de imprevistos que quedan a disposición de las Unidades Ejecutoras para solventar cualquier eventualidad en la labor. Estas partidas presupuestarias no contienen el fee o pago por

honorarios que las UE se dejan por concepto de administración y organización de las labores, y que corresponde al 5% del valor de la actividad.

## FASE II: Labores de Establecimiento

Con la selección de los sitios y especies, y definidos los diseños de siembra, se termina la fase de planificación. Todas las labores que serán descritas a continuación deben ser ejecutadas en tiempo y forma según cronograma operativo del proyecto Huella del Futuro y siguiendo siempre las indicaciones dadas por el ETF para cada labor específica, además, cada labor está unida a una partida presupuestaria que puede ser contrastada observando el presupuesto operativo de Huella del Futuro (cuadro 17). Cada UE debe llevar una bitácora (BT\_códigoUE, Anexo 3) de todas las labores que se ejecutarán donde se describan los datos de cada persona que colabora en el proyecto (nombre completo y número de cédula), junto con la labor que esta persona realiza y los insumos requeridos para la misma.

El personal de FUNBAM tendrá la potestad de realizar visitas de auditoría para revisar que todas estas labores se están realizando de la manera correcta, y podrá solicitar facturas de los insumos comprados por las UE para ejecutar las labores presupuestadas, a fin de verificar la correcta utilización de los fondos.

### 2.1 Preparación del sitio de siembra

Antes de la siembra es importante limpiar las áreas a plantar. Muchas veces estas áreas se han mantenido en desuso y están secuestradas por pastos mejorados difíciles de eliminar. Esta labor se realizaría utilizando motoguadañas, las cuales serían propiedad de los operarios que realicen esta labor, pero se les estaría pagando un valor por depreciación y mantenimiento del equipo. Dentro de esta misma actividad, una vez realizada la limpieza, se debe marcar el terreno y aplicar un herbicida orgánico o barrera artificial que evite la germinación a corto plazo de nuevas malezas. En algunos casos específicos se podría aplicar un sello al suelo o herbicida, sin embargo, para esto será necesario dar una justificación técnica. Los costos asociados a esta actividad se describen en el cuadro 2.

**Cuadro 2:** Partida presupuestaria correspondiente a la actividad 2.1 Preparación del Sitio de Siembra.

2.1 Preparación del sitio de siembra	costo por unidad	Cantidad	Total	RENDIMIENTOS	
a. Limpieza del terreno	€14 398,38	6	€86 390,31	167	plantas/jornal
<i>Depreciación Equipo (guadañas)</i>	€15 000,00	2	€30 000,00		
<i>Mantenimiento del equipo (10% de depreciación)</i>	€1 500,00	6	€9 000,00		
b. Trazado	€14 398,38	2	€28 796,77	500	plantas/jornal
c. Aplicación de sello al suelo	€14 398,38	6	€86 390,31	167	plantas/jornal
<i>Depreciación Equipo (Bombas espalda)</i>	€4 500,00	2	€9 000,00		
<i>Productos (Sellante, Pega)</i>	€15 700,00	1	€15 700,00		
d. Transporte	€240,00	160	€38 400,00		
<b>Total costo</b>			<b>€303 677,38</b>		
<b>Imprevistos 10%</b>			<b>€30 367,74</b>		
			<b>€334 045,12</b>	<b>€334,05</b>	<b>\$0,55</b>

Esta partida presupuestaria contempla cuatro actividades, todas descritas en el cuadro anterior junto con los insumos requeridos por cada actividad. Es importante tomar en cuenta que cada actividad lleva un rendimiento asociado que servirá de guía para que los responsables (capataces)

# FUNBAM

Fundación Banco Ambiental

en cada actividad, exijan como rendimiento mínimo del personal, asegurando así la eficiencia de las labores y la rentabilidad del proyecto.

Respecto al uso de agroquímicos es necesario acotar que el programa Huella del Futuro va dirigido a reactivar la economía local en base a la generación de empleos verdes, generando beneficios ambientales a las comunidades, aumentando la resiliencia al cambio climático entre otros beneficios, por lo que aplicar herbicidas para el control de malezas se desaconseja, debido a los peligros que genera dicha actividad, tanto para el personal que lo aplica como para la naturaleza. Sin embargo, a sabiendas de que el proyecto se desarrolla en una zona de clima tropical húmedo y muy húmedo, y que la vegetación en estas zonas crece de forma muy agresiva, se consiente el control de malezas químico en algún momento especial de la vida útil del proyecto, o donde existan pastos como el gamalote u otras pasturas mejoradas, que tienen la capacidad de secuestrar el ecosistema, evitando que otras especies se desarrollen con éxito. Sin embargo, para realizar este control de malezas químico, se deben de respetar los protocolos de bio-seguridad estipulados en el Instructivo “TTR01-Aplicación-Químicos”, elaborado por el ETF para estas situaciones.

## 2.2 Protección de las áreas de siembra

Como las plantas estará en su gran mayoría en sitios públicos, expuestas a interacciones tanto de personas como de ganado, será necesario implementar una protección al árbol. Para esto se ha incluido dentro del presupuesto, algunos materiales como alambre de púas y postes, sin embargo, dicha protección deberá responder a las condiciones de cada sitio, por lo que se dejará a criterio de cada UE la implementación de dicha protección. Este sistema de protección deberá ser definido dentro del PAO de cada UE. Los costos asociados a esta actividad se describen en el cuadro 3.

**Cuadro 3:** Partida presupuestaria correspondiente a la actividad 2.2 Protección de las áreas de siembra.

2.2 Protección de las áreas de siembra	costo por unidad	Cantidad	Total	
a. Colocación de cercas o protección de los árboles	€14 398,38	2	€28 796,77	
Rollo de alambre	€20 000,00	2	€40 000,00	
Postes de cerca	€4 500,00	40	€180 000,00	
Transporte	€240,00	160	€38 400,00	
	<b>Total costo</b>		<b>€287 196,77</b>	
	<b>Imprevistos 10%</b>		<b>€28 719,68</b>	
			<b>€315 916,45</b>	
				<b>Costo/Arbol</b>
				<b>€315,92</b>
				<b>\$0,52</b>

## 2.3 Siembra de árboles

El día de la siembra de los árboles se realizarán labores de hoyado, fertilización, siembra y registro. El hoyo deberá ser de al menos 20 cm de profundidad, y si la planta es producida en bolsa plástica, esta deberá ser retirada y recogida para ser enviada a reciclaje, los pasos para una siembra correcta se pueden seguir en el Documento Externo “DE01\_Pasos\_Siembra” del PNUD (ver infografía como “Pasos para plantar un árbol” en: [www.huelladelfuturo.cr/recursos/documentos](http://www.huelladelfuturo.cr/recursos/documentos)). Antes de sembrar la planta, se debe colocar dentro del hoyo un fertilizante siguiendo los pasos del Instructivo “TTR01\_Aplicación-Enmiendas” del ETF. Una vez plantado el árbol, este deberá ser registrado en la base de datos del programa Huella del Futuro. El registro del árbol consiste en el levantamiento y llenado de la información solicitada a través de un registro en línea que el programa Huella del Futuro pone

# FUNBAM

Fundación Banco Ambiental

a disposición de las UE, en este registro se coloca la especie y la coordenada geográfica del árbol entre otras informaciones (formulario en línea: <https://ee.humanitarianresponse.info/x/eviKfPIE>), a futuro se habilitará la opción de subir fotografías del árbol plantado, por lo que es importante tomar fotografías de calidad tanto el día de la siembra como en cada visita de seguimiento. El llenado correcto de dicho formulario es un requisito obligatorio de las UE. Cada árbol plantado por la UE deberá contar con un registro único que va ligado al código de la UE, por ejemplo, si la UE es la Asociación Productores para el Desarrollo Sostenible de El Cacao, San Luis, Upala, y su código único es CC, cada árbol plantado por esta institución llevará un consecutivo de cinco dígitos ligado a su código único, por ejemplo, CC00001, CC00002, CC00003, y así sucesivamente hasta completar la cuota de árboles a plantar. Los costos asociados a esta actividad se describen en el cuadro 4.

**Cuadro 4:** Partida presupuestaria correspondiente a la actividad 2.3 Siembra de árboles.

2.3 Siembra de árboles	costo por unidad	Cantidad	Total	RENDIMIENTOS	
a. Hoyado	€14 398,38	4	€57 593,54	250	plantas/jornal
<i>Depreciación Equipo (palines)</i>	€1 000,00	4	€4 000,00		
b. Aplicación de fertilizante	€14 398,38	2	€28 796,77	500	plantas/jornal
<i>Fertilizante</i>	€20 000,00	1	€20 000,00	45	g/plt
c. Siembra	€14 398,38	6	€86 390,31	167	plantas/jornal
<i>Arboles</i>	€1 000,00	1000	€1 000 000,00		
d. Registro del árbol	€20 850,00	2	€41 700,00	500	plantas/jornal
e. Transporte	€240,00	160	€38 400,00		
<b>Total costo</b>			<b>€1 276 880,61</b>		
<b>Imprevistos 10%</b>			<b>€127 688,06</b>		
			<b>€1 404 568,68</b>	<b>Costo/Arbol</b>	
				<b>€1 404,57</b>	<b>\$2,30</b>

## 2.4 Resiembra

La fase II culmina con la actividad de resiembra. Como el programa Huella del Futuro obedece al establecimiento de árboles plantados con recursos aportados por donantes, que pagan desde su establecimiento hasta su mantenimiento por 5 años, es vital que cada árbol permanezca vivo durante todo este tiempo, y en caso de que muera, debe ser sustituido, garantizando con ello un 100% de sobrevivencia durante los 5 años de vida del proyecto. Sin embargo, a sabiendas que alcanzar un 100% de sobrevivencia en la siembra inicial es una utopía, a las UE se les reconoce el costo de replantar hasta un 5% de los árboles. En caso de que la UE obtenga porcentajes de mortalidad más altos al 5%, los costos asociados a este excedente de mortalidad serán cubiertos por la misma UE. Los costos asociados a esta actividad se describen en el cuadro 5.

**Cuadro 5:** Partida presupuestaria correspondiente a la actividad 2.4 Resiembra.

2.4 Resiembra	costo por unidad	Cantidad	Total	RENDIMIENTOS	
a. Mano de obra resiembra	€14 398,38	1	€14 398,38	50	plantas/jornal
<i>Arboles</i>	€1 000,00	50	€50 000,00		
<i>Transporte</i>	€240,00	160	€38 400,00		
<b>Total costo</b>			<b>€102 798,38</b>		
<b>Imprevistos 10%</b>			<b>€10 279,84</b>		
			<b>€113 078,22</b>	<b>Costo/Arbol</b>	
				<b>€113,08</b>	<b>\$0,19</b>

## FASE III: Labores de Mantenimiento

Con la resiembra culmina la fase de establecimiento (fase II), donde deberán estar plantados todos los árboles según objetivo de Huella del Futuro en la zona norte a más tardar en el mes de

# FUNBAM

Fundación Banco Ambiental

agosto del 2021, un mes antes de la celebración del bicentenario por parte del Gobierno del Costa Rica. Superada esta etapa se sigue con el cuidado y manejo de toda esta masa arbórea, la cual deberá mantenerse por al menos 5 años limpia de malezas y en un óptimo estado fitosanitario (libre de plagas y enfermedades). Para ello se describirán a continuación las labores que deberán ser implementadas con el fin de cumplir este objetivo.

Como se estipuló en la parte anterior, el personal de FUNBAM tendrá la potestad de realizar visitas de auditoría para revisar que todas estas labores se están realizando de la manera correcta, y podrá solicitar facturas de los insumos comprados por las UE, a fin de verificar la correcta utilización de los fondos.

## 3.1 Control malezas manual

La chapia manual consiste en librar toda el área de siembra de la maleza circundante. Esta labor se ha cotizado de forma manual, pero puede ser realizada de forma mecánica utilizando motoguadañas, siempre guardando las distancias correctas entre el personal que chapea, no solo para evitar accidentes de corte sino con el fin de seguir los protocolos de prevención del COVID-19. Esta labor, junto con la de control de malezas químico, es la que debe ser realizada año con año y a través de toda la vida útil del proyecto, ya que se sabe que la maleza es una de las principales causas de muerte o de pérdida de crecimiento de un árbol recién establecido o en sus primeros años de vida. Los costos asociados a esta actividad se describen en el cuadro 6.

**Cuadro 6:** Partida presupuestaria correspondiente a la actividad 3.1 Control malezas manual.

3.1 Control malezas manual	costo por unidad	Cantidad	Total	RENDIMIENTOS	
a. Chapia manual	€14 398,38	10	€143 983,85	100	plantas/jornal
<i>Transporte</i>	€240,00	160	€38 400,00		
	<b>Total costo</b>		<b>€182 383,85</b>		
	<b>Imprevistos 10%</b>		<b>€18 238,38</b>		
			<b>€200 622,23</b>	<b>€200,62</b>	<b>\$0,33</b>

## 3.2 Control de malezas químico

El control de malezas químico es una actividad dentro del programa de Huella que se debe realizar sólo en caso de necesidad y con una justificación técnica. En caso de realizarse, deben respetarse los protocolos de bio-seguridad estipulados en el Instructivo “TTR01-Aplicación-Químicos”, elaborado por el ETF para estas situaciones. Los costos asociados a esta actividad se describen en el cuadro 7.

**Cuadro 7:** Partida presupuestaria correspondiente a la actividad 3.2 Control malezas químico.

3.2 Control malezas químico	costo por unidad	Cantidad	Total	RENDIMIENTOS	
a. Aplicación del químico	€14 398,38	6	€86 390,31	167	plantas/jornal
<i>Depreciación Equipo (Bombas espalda)</i>	€4 500,00	1	€4 500,00		
<i>Productos</i>	€4 700,00	1	€4 700,00		
<i>Mantenimiento del equipo y equipo de seguridad</i>	€9 500,00	2	€19 000,00		
<i>Transporte</i>	€240,00	160	€38 400,00		
	<b>Total costo</b>		<b>€152 990,31</b>		
	<b>Imprevistos 10%</b>		<b>€15 299,03</b>		
			<b>€168 289,34</b>	<b>€168,29</b>	<b>\$0,28</b>

## 3.3 Aplicación de enmienda A

A sabiendas de que los suelos de la zona norte tienden a ser ácidos, y como una medida de control fitosanitario, se aconseja aplicar cal al árbol, siguiendo la normativa desarrollada en el

# FUNBAM

Fundación Banco Ambiental

I/TR02-Aplicación-Enmiendas. Dicho instructivo explica qué tipo de cal utilizar, dosis, época y forma de aplicación. Dichas instrucciones deben ser seguidas por el personal contratado por las UE en cada labor. Los costos asociados a esta actividad se describen en el cuadro 8.

**Cuadro 8:** Partida presupuestaria correspondiente a la actividad 3.3 Aplicación de enmienda A.

3.3 Aplicación de Enmienda A	costo por unidad	Cantidad	Total	RENDIMIENTOS	
a. Aplicación de enmienda A	€14 398,38	4	€57 593,54	250	jor/plt
<i>Cal</i>	€3 300,00	7	€23 100,00	315	g/plt
<i>Transporte</i>	€240,00	160	€38 400,00		
	<b>Total costo</b>		<b>€119 093,54</b>		
	<b>Imprevistos 10%</b>		<b>€11 909,35</b>		
			<b>€131 002,89</b>	<b>Costo/Arbol</b>	
				<b>€131,00</b>	<b>\$0,21</b>

## 3.4 Aplicación de enmienda B

Una planta bien nutrida es una planta que tiene grandes posibilidades de desarrollar todo su potencial de crecimiento, por lo tanto, se recomienda la aplicación de un fertilizante edáfico, químico, de fórmula completa a cada árbol, contribuyendo con esto de manera significativa al éxito del programa Huella del Futuro. La forma de aplicar esta fertilización se encuentra en el instructivo “I/TR02\_Aplicación-Enmiendas”, elaborado por el ETF como guía para las UE del proyecto. Los costos asociados a esta actividad se describen en el cuadro 9.

**Cuadro 9:** Partida presupuestaria correspondiente a la actividad 3.4 Aplicación de enmienda B.

3.4 Aplicación de Enmienda B	costo por unidad	Cantidad	Total	RENDIMIENTOS	
a. Aplicación de enmienda B	€14 398,38	4	€57 593,54	250	jor/plt
<i>Fertilizante</i>	€20 000,00	2	€40 000,00	90	g/plt
<i>Transporte</i>	€240,00	160	€38 400,00		
	<b>Total costo</b>		<b>€135 993,54</b>		
	<b>Imprevistos 10%</b>		<b>€13 599,35</b>		
			<b>€149 592,89</b>	<b>Costo/Arbol</b>	
				<b>€149,59</b>	<b>\$0,25</b>

## 3.5 Controles fitosanitarios

A sabiendas de que el árbol es un ser vivo susceptible de enfermedades y/o deficiencias nutrimentales a nivel de macro o micro elementos, año con año se destina un presupuesto para prevenir, paliar y/o corregir estas posibles deficiencias. Esta partida presupuestaria está destinada a la aplicación de formicidas, fungicidas y/o bactericidas, o para la aplicación de fertilizantes foliares y/o edáficos, según sea el caso, y va en aumento año con año, según el árbol vaya aumentando de tamaño, ya que a mayor tamaño (biomasa), mayor necesidad de nutrientes. El objetivo es lograr mantener un árbol sano y frondoso a través de toda la vida útil del proyecto. La aplicación de uno u otro producto o tratamiento podrá ser recomendado por el ETF o el equipo técnico del GL en su momento. Los costos asociados a esta actividad se describen en el cuadro 10.

# FUNBAM

Fundación Banco Ambiental

**Cuadro 10:** Partida presupuestaria correspondiente a la actividad 3.5 Controles fitosanitarios.

3.5 Controles fitosanitarios		costo por unidad	Cantidad	Total	RENDIMIENTOS	
a. Aplicación de foliares/fungicidas/bactericidas		€14 398,38	1	€14 398,38	1000	jor/plt
<i>Productos</i>		€9 000,00	1	€9 000,00		
<i>Equipo (bombas espalda)</i>		€4 500,00	1	€4 500,00		
<i>Transporte</i>		€240,00	160	€38 400,00		
<b>Total costo</b>				<b>€66 298,38</b>		
<b>Imprevistos 10%</b>				<b>€6 629,84</b>		
				<b>€72 928,22</b>	<b>Costo/Arbol</b>	
					€72,93	<b>\$0,12</b>
				<i>año 2°</i>	€72,93	<b>\$0,12</b>
				<i>año 3°</i>	€109,39	<b>\$0,18</b>
				<i>año 4°</i>	€145,86	<b>\$0,24</b>
				<i>año 5°</i>	€145,86	<b>\$0,24</b>

Para esta labor en específico se están destinando tres pagos durante el primer año (cuadro 17), en junio, setiembre y diciembre, esto a sabiendas que la hormiga arriera o zompopa (*Atta sp.*) se convierte en una de las principales plagas, sobre todo en el primer año cuando los árboles están muy pequeños y son más susceptibles. Es por esto que se refuerza esta partida presupuestaria, con el fin de establecer un combate efectivo para este insecto, pero siempre prefiriendo controles orgánicos que no dañen el ambiente.

### 3.6 Poda formación inicial

La poda de formación es una actividad muy importante, sobre todo en árboles de vialidad, ya que dirige el crecimiento del árbol, principalmente de su eje central, evitando el desarrollo de ejes múltiples que compiten entre sí y que le resten belleza al paisaje urbano y/o rural. La forma correcta de realizar esta poda temprana se encuentra descrita en el documento “DE02\_Podas\_Formación”. Los costos asociados a esta actividad se describen en el cuadro 11.

**Cuadro 11:** Partida presupuestaria correspondiente a la actividad 3.6 Podas formación inicial.

3.6 Poda formación inicial		costo por unidad	Cantidad	Total	RENDIMIENTOS	
a. Ejecución de deshija		€14 398,38	1	€14 398,38	1000	jor/plt
<i>Equipos (tijeras) y selladores</i>		€6 333	1	€6 333,33		
<i>Transporte</i>		€240,00	160	€38 400,00		
<b>Total costo</b>				<b>€59 131,72</b>		
<b>Imprevistos 10%</b>				<b>€5 913,17</b>		
				<b>€65 044,89</b>	<b>Costo/Arbol</b>	
					€65,04	<b>\$0,11</b>

### 3.7 Poda formación baja

El programa Huella del Futuro garantiza el mantenimiento de los árboles durante 5 años. Cuando los árboles cumplan la mitad de este periodo (2,5 años), ya han alcanzado un porte medio, de al menos 2 metros de altura o más según la especie, es por eso que se justifica una nueva intervención de poda, con el fin de dirigir el crecimiento del árbol, eliminando ramas que podrían representar algún peligro potencial, y dándole forma a su copa. La forma adecuada de realizar esta poda de formación baja se encuentra descrita en el documento “DE02\_Podas\_Formación”. Los costos asociados a esta actividad se describen en el cuadro 12.

**Cuadro 12:** Partida presupuestaria correspondiente a la actividad 3.7 Podas formación baja.

3.7 Poda formación baja		costo por unidad	Cantidad	Total	RENDIMIENTOS	
a. Ejecución de poda baja		€14 398,38	2	€28 796,77	500	jor/plt
<i>Equipos (tijeras) y selladores</i>		€6 333	2	€12 666,67		
<i>Transporte</i>		€240,00	160	€38 400,00		
<b>Total costo</b>				<b>€79 863,44</b>		
<b>Imprevistos 10%</b>				<b>€7 986,34</b>		
				<b>€87 849,78</b>	<b>Costo/Arbol</b>	
					€87,85	<b>\$0,14</b>

### 3.8 Poda formación alta

Durante el quinto año del programa Huella del Futuro, se espera que la gran mayoría de especies, sean arbóreas o arbustivas, hallan alcanzado un porte medio o alto. Una forma de finalizar el proyecto es aplicar una última intervención de poda, denominada poda alta debido al porte de los árboles. Aunque no hay recetas para efectuar esta poda, el objetivo es darle forma a la copa, eliminando ramas no deseables según el objetivo de la plantación (sean árboles de vialidad, en parques, en SAF, etc), siempre siguiendo los pasos estipulados en el instructivo “DE02\_Podas\_Formación” del USDA. Los costos asociados a esta actividad se describen en el cuadro 13.

**Cuadro 13:** Partida presupuestaria correspondiente a la actividad 3.8 Podas formación alta.

3.8 Poda formación alta	costo por unidad	Cantidad	Total	RENDIMIENTOS	
a. Ejecución de poda alta	€14 398,38	4	€57 593,54	250	jor/plt
<i>Equipos (tijeras) y selladores</i>	€6 333	3	€19 000,00		
<i>Transporte</i>	€240,00	160	€38 400,00		
<b>Total costo</b>			<b>€114 993,54</b>		
<b>Imprevistos 10%</b>			<b>€11 499,35</b>		
			<b>€126 492,89</b>	<b>Costo/Arbol</b>	
				<b>€126,49</b>	<b>\$0,21</b>

### 3.9 Mantenimiento de cercas

Tomando en cuenta que la protección del árbol puede sufrir fallas ya sea por manipulación de los transeúntes o del mismo ganado, se destina un presupuesto para reparación y mantenimiento de dicha protección. Lo importante siempre es velar por la integridad del árbol, asegurando su pervivencia por al menos los 5 años de vida del programa, a sabiendas que un árbol de 5 años ya ha superado su niñez y juventud, e inicia su “mayoría de edad”, que es cuando se debe valer por sí mismo. Los costos asociados a esta actividad se describen en el cuadro 14.

**Cuadro 14:** Partida presupuestaria correspondiente a la actividad 3.9 Mantenimiento de cercas.

3.9 Mantenimiento de cercas	costo por unidad	Cantidad	Total		
a. Colocación de postes	€14 398,38	0,5	€7 199,19		
<i>Cerca de alambre</i>	€20 000,00	0,1	€2 000,00		
<i>Postes de cerca</i>	€4 500,00	4	€18 000,00		
<i>Transporte</i>	€240,00	100	€24 000,00		
<b>Total costo</b>			<b>€51 199,19</b>		
<b>Imprevistos 10%</b>			<b>€5 119,92</b>		
			<b>€56 319,11</b>	<b>Costo/Arbol</b>	
				<b>€56,32</b>	<b>\$0,09</b>

### 3.10 Visitas de seguimiento

Cada UE deberá realizar visitas anuales de seguimiento para verificar la integridad y sanidad de los árboles establecidos. Dichas visitas deberán ser realizadas según cronograma operativo de Huella (Cuadro 17), los resultados de dicha visita deberán de ser reportados a través de un informe enviado al ETF, quien deberá de contrastar esta información a través de entrevistas y visitas de campo. Una vez verificada la información del informe y asegurada la sobrevivencia y sanidad de todos los árboles plantados por las UE, el personal administrativo-financiero de FUNBAM realizará el pago por las actividades programadas del siguiente año. Los costos asociados a esta actividad se describen en el cuadro 15.

**Cuadro 15:** Partida presupuestaria correspondiente a la actividad 3.10 Visitas de seguimiento.

3.10 Visitas de seguimiento	costo por unidad	Cantidad	Total
a. Visita al proyecto	€20 850,00	1,5	€31 275,00
<i>Distancia promedio kms</i>	€240,00	160	€38 400,00
<i>Viativos por día</i>	€8 000,00	1	€8 000,00
b. Elaboración de Informes	€20 850,00	1,5	€31 275,00
<i>Insumos oficina</i>	€3 750,00	1	€3 750,00
	<b>Total costo</b>		<b>€112 700,00</b>
	<b>Imprevistos 10%</b>		<b>€11 270,00</b>
			<b>€123 970,00</b>
			<b>Costo/Arbol</b>
			<b>€123,97</b>
			<b>\$0,20</b>

### 3.11 Rotulación del sitio

Es muy importante que cada proyecto se encuentre debidamente rotulado, por lo que se agrega una partida presupuestaria para tal fin. El rótulo debe contener al menos el nombre del programa Huella del Futuro, el nombre de la UE junto con su código, la categoría de siembra que se está realizando y el número de plantas establecidas en ese proyecto, además de los logos de los actores operativos que han participado del proyecto. Según el presupuesto, se debe colocar un rótulo por cada 1000 plantas establecidas, pero si la UE es capaz de establecer un alto número de plantas, se hará un acuerdo con el ETF para reducir la cantidad de rótulos según la naturaleza del proyecto. Los costos asociados a esta actividad se describen en el cuadro 16

**Cuadro 16:** Partida presupuestaria correspondiente a la actividad 3.11 Rotulación del sitio.

3.11 Rotulación del sitio	costo por unidad	Cantidad	Total
a. Confección del rótulo	€56 500,00	1	€56 500,00
b. Colocación del rótulo en campo	€14 398,38	0,5	€7 199,19
<i>Transporte promedio kms</i>	€240,00	50	€12 000,00
<i>Viativos por día</i>	€8 000,00	0,5	€4 000,00
	<b>Total costo</b>		<b>€79 699,19</b>
	<b>Imprevistos 10%</b>		<b>€7 969,92</b>
			<b>€87 669,11</b>
			<b>Costo/Arbol</b>
			<b>€87,67</b>
			<b>\$0,14</b>

## IV. Especies

La selección de especies es uno de los pasos más importantes en todo este proceso, ya que una especie mal elegida puede generar más problemas que beneficios a largo plazo. El programa Huella del Futuro contempla la reforestación tanto a nivel de áreas comunales/estatales, como de fincas privadas, todas con objetivos muy distintos. En el cuadro 17 se resumen las distintas categorías de áreas a plantar (árboles de vialidad, corredores urbanos, zonas de protección acuifera, terrenos privados en sistemas agrosilvopastoriles, plantaciones puras y enriquecimiento de bosques), además, se expone una breve descripción de las especies adecuadas según la categoría de reforestación y la cantidad aproximada que se pretende plantar en dicha categoría.

### Categoría 1: Árboles de vialidad.

A continuación, se resumen algunos criterios ecológicos de selección para definir especies adecuadas a reforestar en esta categoría:

***Necesariamente:***

§ Especies Perennifolias de follaje atractivo y fuerte.

§ De porte bajo o habito arbustivo

§ Propagación sencilla y rápida.

§ Rápido crecimiento.

**Preferiblemente:**

§ Especies autóctonas.

§ Especies rústicas poco exigentes a la calidad de sitio.

§ Resistencia a las plagas y enfermedades.

§ Que sean poco palatables (apetecidas por el ganado).

§ Que ofrezcan alguna utilidad a las comunidades locales en aquellos casos que sean para utilizar en las zonas de amortiguamiento.

**Cuadro 17:** Categorías de reforestación contempladas bajo el programa Huella del Futuro.

Eje	Categoría	Cantidad Aproximada	Descripción
<b>I. Comunal</b>	1. Árboles en vías públicas	65000	Arbustos perennes de follaje llamativo y/o frondoso. Se desaconseja plantar árboles y/o arbustos frutales en la vialidad.
	2. Árboles en corredores urbanos (tierras públicas)		Arbustos nativos frutales, y con flores, especies emblemáticas priorizadas para revitalizar espacios públicos y potenciar conectividad biológica, polinización.
	3. Árboles en zonas de importancia hídrica y bosques rivereros		Árboles para regeneración de zonas de recarga directa e indirecta, área de protección de ríos.
<b>II. Privado</b> <i>(personas físicas y jurídicas)</i>	4. Árboles en sistemas agroforestales y silvopastoriles (tierras privadas) con fines de conectividad	120000	Árboles nativos importantes para la fauna tanto como sostén como para alimento
	5. Árboles en sistemas agroforestales y silvopastoriles (tierras privadas) con fines de producción maderera		Árboles maderables con potencial económico y cuya semilla tenga algún grado de mejoramiento genético.
	6. Plantaciones forestales puras (tierras privadas)	20000	Árboles maderables con potencial económico y cuya semilla tenga algún grado de mejoramiento genético.
	7. Enriquecimiento de bosques secundarios (tierras privadas)	15000	Árboles maderables nativos con potencial económico

Se desaconseja plantar árboles o arbustos frutales en las vías públicas debido a que tanto los transeúntes como la fauna autóctona, al tratar de acceder a estos frutos, atraviesan las vías, pudiendo provocar accidentes graves. Tampoco se recomienda plantar árboles de floración llamativa en parte por la misma razón, además de que estos árboles normalmente son caducifolios y al florecer botan grandes cantidades de hojas que por la lluvia se precipitan hacia las cunetas y desagües de las carreteras, provocando inundaciones y altos costos de mantenimiento por parte de las autoridades locales para limpiar dichas zonas. Se desaconseja además el establecer árboles de porte alto o mediano, esto porque el sistema radical de estos individuos con el tiempo explora y rompe zonas de infraestructura gris como edificios, cunetas,

aceras, entre otros. Las especies que se recomiendan para estas zonas son, por tanto, arbustos perennifolios de follaje atractivo, ya que estos contribuyen no solo al embellecimiento de estas zonas, sino que también contribuyen a disminuir el choque térmico a través de su sombra, reduciendo el estrés en las personas que transitan por estas vías. Para realizar una siembra correcta en estas zonas se debe seguir el documento “DE03\_Guía\_Restauración\_GAM” del PNUD que se puede descargar en la web de Huella del Futuro ([www.huelladelfuturo.cr/recursos/documentos](http://www.huelladelfuturo.cr/recursos/documentos)).

Ejemplos de algunas especies recomendadas para estos sitios son las siguientes: *Babuinia purpurea* (casco de venado), *Croton* sp, *Coffea arabica* (Café), *Casia fistula* (Casia), entre otras.

## Categoría 2: Árboles en corredores urbanos

Esta categoría puede seguir las recomendaciones de la categoría anterior, con la excepción de que se pueden admitir algunos árboles de porte medio, y de floración vistosa, siempre y cuando el sitio donde se plante este árbol obedezca a un diseño y se encuentre alejado de obras de infraestructura, caminos o cables eléctricos. Como se estipuló anteriormente, todas estas directrices deberán estar estipuladas en el Plan Operativo de cada UE, y tanto los diseños de siembra como las especies propuestas deberán ser aprobados por el ETF, quien revisará que todas estas acciones preventivas estén contempladas antes de ejecutar la siembra. Como documento de apoyo se puede seguir el “DE03\_Guía\_Restauración\_GAM” y además el “DE04\_Manual\_Técnicas\_Restauración” que además, ofrece una extensa lista de especies adecuadas según su gremio ecológico (heliófitas efímeras, heliόfitas durables, esciofitas), hábito (arbusto, árbol), nicho, rango altitudinal y zona de vida, entre otras características importantes que hay que tomar en cuenta para elegir una especie.

Entre las especies recomendadas a plantar en esta categoría se pueden mencionar: *Handroanthus ochraceus* (Corteza del Pacífico), *Tecoma stans* (Vainillo), *Trichilia avanensis* (Uruca), *Babuinia purpurea* (casco de venado), *Croton* sp, *Coffea arabica* (Café), *Theobroma cacao* (cacao), Olivo, *Caparis* sp.

## Categoría 3: Árboles en zona de importancia hídrica

A continuación, se resumen algunos criterios de selección para definir especies adecuadas para esta categoría:

### ***Necesariamente:***

- § Follaje grande y fuerte.
- § Propagación sencilla y rápida.
- § Sistema radicular profundo.
- § Resistencia contra la sedimentación.

### ***Preferiblemente:***

- § Rápido crecimiento.
- § Especies autóctonas.
- § Especies rústicas (pioneras, invasoras), poco exigentes a la calidad de sitio.

# FUNBAM

Fundación Banco Ambiental

- § Que requieran mínimas labores de mantenimiento, como riego, aplicación de fertilizantes, limpieza, podas, etc.
- § Resistencia a las plagas y enfermedades.
- § Resistencia al fuego y recuperación rápida después de los incendios (capacidad de rebrotes).
- § Que sean poco palatables (apetecidas por el ganado).
- § Que ofrezcan alguna utilidad a las comunidades locales en aquellos casos que sean para utilizar en las zonas de amortiguamiento.

Esta categoría contempla la utilización de especies riparias con la capacidad de sobrevivir en lugares muy húmedos, inundables, y cuyo sistema radical es profundo y capaz de proteger el suelo del efecto erosivo de las corrientes de agua. Los diseños a implementar para este tipo de siembra se pueden encontrar en el documento “DE03\_Manual\_Técnicas\_Restauración” de la UICN.

Algunas especies que pueden ser recomendadas para establecer en esta categoría son: *Zygia longifolia* (Sotacaballo), *Vochysia guatemalensis* (Cebo), *Calophyllum brasiliense* (Cedro María), *Tabebuia rosea* (Roble sabana), *Hyeronima alchorneoides* (Pilón), *Anacardium excelsum* (Espavel), *Guarea grandifolia* (Cocora), entre otras.

## Categoría 4 y 5: Árboles en Sistemas Agroforestales y Silvopastoriles.

La categoría 4 pretende establecer árboles en sistemas agroforestales y silvopastoriles en tierras privadas con fines de conectividad, y para esto se recomiendan especies nativas importantes para la fauna tanto como sostén como para alimento, y la categoría 5 pretende establecer árboles bajo el mismo sistema agroforestal y silvopastoril en tierras privadas, pero con fines económicos. Como ETF se hace la propuesta de combinar ambos objetivos, realizando un diseño que mezcle especies de alto valor económico con especies de alto valor ecológico. En el documento “DE04\_Sistemas\_Silvopastoriles” del FONAFIFO, se pueden estudiar distintas combinaciones de sistemas silvopastoriles y que pueden ser también utilizados en la agricultura, y como criterio ecológico de selección se podrían definir las siguientes características:

### Especies Alto Valor Económico

- § Exótica
- § Que tenga algún grado de mejoramiento genético
- § Rápido crecimiento.
- § Madera con alto valor comercial en mercado local o internacional.

- § Preferiblemente resistente a las plagas y enfermedades.
- § Preferiblemente resistentes al fuego y recuperación rápida.

### Especies Alto Valor Ecológico

- § Nativa
- § Que tenga algún grado de selección o mejoramiento genético
- § Rápido crecimiento.
- § Floración y/o fructificación atractiva para la avifauna.

- § Preferiblemente con valor comercial
- § Preferiblemente resistentes al fuego y recuperación rápida.

Dentro de las especies que se recomiendan para esta categoría están *Tectona grandis* (teca), *Gmelina arborea* (melina), *Acacia mangium* (acacia), *Hieronyma alchorneoides* (Pilón), *Cordia allidora* (Laurel), *Cedrela odorata* (cedro), *Swietenia macrophylla* (caoba), *Dipteryx panamensis* (Almendro), *Samanea saman* (Cenízaro) y *Enterolobium cyclocarpum* (Guanacaste), entre otras.

## Categoría 6: Plantaciones privadas

Las especies a utilizar en esta categoría serán las que demanda el mercado y que cuenten con algún grado de mejoramiento genético. El ETF mantuvo reuniones con el personal de GENFORES del Instituto Tecnológico de Costa Rica, y esa cooperativa cuenta con germoplasma (semilla) genéticamente superior en especies como *Tectona grandis* (teca), *Gmelina arborea* (melina) y *Acacia mangium* (acacia), además, pueden proveer clones o progenies seleccionadas de especies nativas como *Hieronyma alchorneoides* (Pilón) y *Cordia allidora* (Laurel).

## Categoría 7: Enriquecimiento de bosques secundarios

Las especies a establecer en esta categoría serán exclusivamente árboles nativos con potencial económico y que formen parte natural de la estructura original del bosque a enriquecer. A través de CODEFORSA se han hecho avances en cuanto a diseños y selección de especies, sin embargo, a nivel general, se pueden recomendar que en bosques secundarios de sucesión temprana, el diseño de siembra sea en líneas, pero en bosques de sucesión tardía, se fomente más el diseño de plantación en parches o franjas según se adapte mejor a la estructura del bosque. Especies recomendadas en esta categoría son el *Vochysia guatemalensis* (Cebo), el *cedrela odorata* (cedro) y la *Swietenia macrophylla* (caoba), entre otras especies.

## V. Documentación

A continuación, se describe el sistema de gestión de calidad de la información que se requiere, tanto para ejecutar este plan operativo, como para la documentación que se deriva del mismo, como evidencia del cumplimiento de los objetivos de Huella. En primer lugar, se describen los documentos de apoyo que son pertinentes y sobre los cuales deben ser capacitadas las personas que participan de este programa. El primer documento funciona como marco rector de este Plan Operativo y es la Nota Conceptual de Huella del Futuro, elaborado por la vicepresidencia de la República y el despacho del viceministerio de Ambiente, donde se describe a detalle el origen de esta iniciativa y se exponen los objetivos del mismo.

En segundo lugar, existen los documentos externos (DE), que son material bibliográfico específico a alguna labor sensible y cuyas recomendaciones deben ser seguidas por el personal de las UE. Los documentos externos que apoyan este PAO son: DE01\_Pasos\_Siembra del PNUD, descrita en el apartado 2.3 Siembra de árboles, el DE02\_Podas\_Formación del USDA que describe la forma correcta de realizar las podas, el DE03\_Guía\_Restauración\_GAM de la Municipalidad de San José, que ofrece información importante a tomar en cuenta a la hora de plantar árboles en la vialidad, el DE04\_Técnicas\_Restauración, de la UICN, que es un manual muy completo para aplicar técnicas de restauración ecológica en diversos paisajes, tanto en zonas urbanas como rurales, el DE05\_Sistemas\_Silvopastoriles del FONAFIFO, donde se explican distintos modelos de siembra para este tipo de sistemas, y el

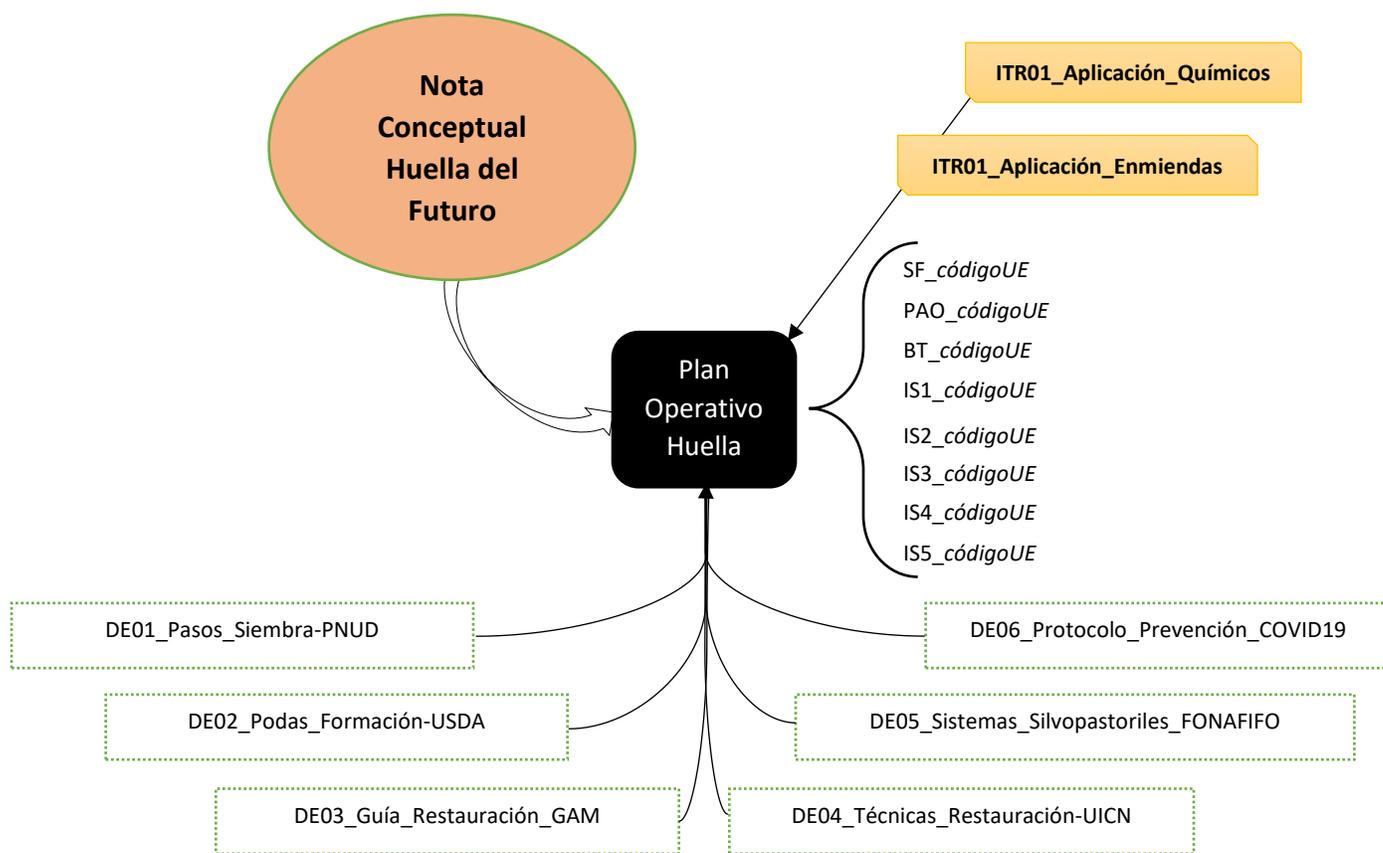
# FUNBAM

Fundación Banco Ambiental

DE06\_Protocolo\_Prevencción\_COVID19 del Ministerio de Agricultura, donde se exponen las principales medidas preventivas necesarias y que deben ser tomadas en cuenta para prevenir la transmisión del COVID19. Todos estos documentos externos deben ser estudiados y aplicados por las UE como parte de los requisitos para recibir los pagos.

Otro tipo de documentos que deben ser acatados son los Instructivos, específicamente el ITR01\_Aplicación\_Químicos y el ITR02\_Aplicación\_Enmiendas, elaborados por el ETF, y que exponen los protocolos de bioseguridad que deben ser seguidos en las labores de aplicación de químicos y en la de fertilización o aplicación de enmiendas.

Por último, existen una serie de documentos que se originan de este PAO, y son aquellos documentos que deben ser elaborados por las UE en las diversas etapas del programa Huella del Futuro, por ejemplo: el SF\_ *códigoUE*, que corresponde a la solicitud forma que cada UE debe redactar para poder ser elegida, el PAO\_ *códigoUE* que es el Plan Operativo que cada UE debe redactar, el BT\_ *códigoUE* que son las distintas bitácoras originadas para cada labor y los IS\_ *códigoUE* que corresponden a los Informes de Seguimiento que las UE deben realizar al finalizar cada año y que son un requisito para poder acceder a los desembolsos (figura 2).



**Figura 2:** Esquema de la documentación que apoya al Plan Operativo de Huella del Futuro y de la que debe ser generada por las UE según el mismo PAO.

## VI. Presupuestos y Cronograma

### Presupuesto calendarizado

En el cuadro 18 se presenta un cronograma donde se describe cuando deben ser ejecutadas cada una de las partidas presupuestarias durante los cinco años que dura el proyecto. La distribución de estas labores en el tiempo será una guía que debe ser acatada por las UE, sin embargo, si se desea recalendarizar alguna actividad, la UE deberá presentar una justificación al ETF, que deberá dar visto bueno al cambio. Además, en este mismo cuadro y debajo de cada partida presupuestaria, se coloca el monto cotizado por planta, para cada labor, con el fin de cronogramizar los desembolsos según la necesidad del recurso. Al final de cada año se coloca la sumatoria de las actividades, en colones y en dólares, y debajo de todo el cronograma aparece el costo operativo total, por planta, del proyecto Huella del Futuro. De esta forma, se concluye que el costo de plantar y dar mantenimiento durante el año 1 por planta será de 3602.85 colones (\$5.91 USD), el año 2 de 991.04 colones (\$1.62 USD), el año 3 de 1059.04 colones (\$1.74 USD), el año 4 de 1007.65 colones (\$1.65USD) y el año 5 de 1134.14 (\$1.86USD). El costo operativo acumulado por planta durante los 5 años del proyecto será de 7794.72 colones o \$12.78USD.

**Cuadro 18:** Cronograma de ejecución de las partidas presupuestarias del programa Huella del Futuro.

CRONOGRAMA OPERATIVO HUELLA DEL FUTURO												Monto a pagar Año 1 por planta		
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Colones	Dólares
2021	2.3 Siembra de árboles (Viveros)			2.1 Preparación del sitio de siembra	2.3 Siembra de árboles (CAMPO)	3.3 Aplicación de enmienda A	3.1 Control malezas manual	2.4 Actividades de resiembra	3.2 Control malezas químico	3.6 Deshierbas	3.1 Control malezas manual	3.10 Visitas de seguimiento	€334.05	\$5.91
	1.1 Ubicación y visita de viveros y sitios a plantar	€128.65			3.11 Rotulación del sitio	2.2 Protección de las áreas de siembrar	3.5 Controles fitosanitarios 1*		3.4 Aplicación de enmienda B	3.5 Controles fitosanitarios 1*			€200.62	
													€72.93	
													€149.59	
													€85.04	
													€200.62	
													€123.97	
													€3 602,85	\$5,91
2022	3.2 Control malezas manual	€168.29					3.1 Control malezas manual		3.2 Control malezas químico		3.1 Control malezas manual	3.10 Visitas de seguimiento	€200.62	\$1.62
			3.9 Mantenimiento de cercos	€56.32										
													€72.93	
													€168.29	
													€200.62	
													€168.29	
													€200.62	
													€123.97	
													€991,04	\$1,62
2023	3.2 Control malezas químico	€168.29			3.7 Poda formación baja		3.1 Control malezas manual		3.2 Control malezas químico		3.1 Control malezas manual	3.10 Visitas de seguimiento	€200.62	\$1.74
													€72.93	
													€168.29	
													€200.62	
													€168.29	
													€200.62	
													€123.97	
													€1 059,04	\$1,74
2024	3.2 Control malezas químico	€168.29					3.1 Control malezas manual		3.2 Control malezas químico		3.1 Control malezas manual	3.10 Visitas de seguimiento	€200.62	\$1.65
													€72.93	
													€168.29	
													€200.62	
													€168.29	
													€200.62	
													€123.97	
													€1 007,65	\$1,65
2025	3.2 Control malezas químico	€168.29			3.8 Poda formación alta		3.1 Control malezas manual		3.2 Control malezas químico		3.1 Control malezas manual	3.10 Visitas de seguimiento	€200.62	\$1.86
													€72.93	
													€168.29	
													€200.62	
													€168.29	
													€200.62	
													€123.97	
													€1 134,14	\$1,86
													€7 794,72	\$12,78

### Montos a desembolsar

Los montos presupuestados para cada labor, estipulados en el cuadro 18, no incluyen los gastos administrativos del proyecto, ya que obedecen sólo a costos operativos. En el cuadro 19 se ofrece

# FUNBAM

Fundación Banco Ambiental

el nuevo valor de las plantas ya con el pago de honorarios incluido, tanto para las UE (5%) como para FUNBAM (10%), más un monto por concepto de publicidad del proyecto.

**Cuadro 19:** Distribución de los \$15USD por árbol, otorgados por el donante del programa Huella del Futuro.

Costo por Árbol	Moneda		Distribución
	Colones	USD	
Costo Operativo por Árbol	₡7 794,72	\$12,78	85%
5% fee para las UE	₡389,74	\$0,64	4%
<b>Total</b>	<b>₡8 184,46</b>	<b>\$13,42</b>	
10% fee gastos adm. FUNBAM	₡818,45	\$1,34	9%
<b>Sub total 2</b>	<b>₡9 002,90</b>	<b>\$14,76</b>	
Gastos por publicidad	₡147,10	\$0,24	2%
<b>GRAN TOTAL</b>	<b>₡9 150,00</b>	<b>\$15,00</b>	<b>100%</b>

De los \$15.00USD por árbol, que es el monto inicial de la donación, \$13.42USD (8184.46 colones) corresponde al valor que FUNBAM le estaría pagando a las UE por árbol durante los 5 años que dura el proyecto, \$1.34USD (818.45 colones) se deja la fundación por gastos de administración, y los restantes \$0.24USD (147.1 colones) serán utilizados por la misma fundación en campañas de promoción y publicidad del programa Huella del Futuro con el fin de captar nuevos donantes.

Siguiendo esta estructura de costos se estaría garantizando que la gran mayoría de los recursos donados (el 89%) queda repartido directamente en las comunidades, ya sea como empleos verdes, o en la compra de insumos locales, reactivando con ello la economía comunitaria local, siendo este uno de los principales objetivos del programa Huella del Futuro.

## Calendario de pagos

Para finalizar, en el cuadro 20 se propone un cronograma de desembolsos. Dichos pagos serán distribuidos de forma anual y por la cantidad de plantas a establecer por la UE (1000, 2000, 3000, etc). De esta forma, al firmar el contrato, FUNBAM les estaría desembolsando el 44% del valor a reconocer por árbol (\$5.90USD). En los restantes 4 años se les estaría entregando el 14% del valor a reconocer por árbol (\$1.88USD), hasta completar el 100% de los recursos. Para realizar los desembolsos, las UE deberán entregar el Informe de Seguimiento correspondiente según el cronograma operativo del cuadro 18.

**Cuadro 20:** Distribución de pagos programa Huella del Futuro

ÁRBOLES A PLANTAR	MONTO TOTAL	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
		\$USD	%	\$USD	%	\$USD	%	\$USD	%	\$USD	%
1 Árbol	\$13,42	\$5,90		\$1,88		\$1,88		\$1,88		\$1,88	
PLANTAR 1.000 ÁRBOLES	\$13 417,14	\$5 903,54	44%	\$1 878,40	14%	\$1 878,40	14%	\$1 878,40	14%	\$1 878,40	14%
PLANTAR 2.000 ÁRBOLES	\$26 834,28	\$11 807,08		\$3 756,80		\$3 756,80		\$3 756,80		\$3 756,80	
PLANTAR 3.000 ÁRBOLES	\$40 251,42	\$17 710,63		\$5 635,20		\$5 635,20		\$5 635,20		\$5 635,20	

# **FUNBAM**

*Fundación Banco Ambiental*

Estos pagos serán depositados en dólares, al tipo de cambio que en su momento establezca el Banco Central de Costa Rica, esto con el objetivo de salvaguardar el valor a futuro de las labores, minimizando el efecto que la depreciación ejerce sobre el dinero a través de los años. Se espera que este plan operativo del programa Huella del Futuro sea cumplido a cabalidad por todos los actores, y que entre todos se logre el cumplimiento de los objetivos establecidos.

## VII. Bibliografía

- Andrés Sanchún, Raúl Botero, Albert Morera Beita, Germán Obando, Ricardo O. Russo, Carola Scholz y Manuel Spinola (2016). Restauración funcional del paisaje rural: manual de técnicas. UICN, San José, Costa Rica. XIV + 436p. Disponible en: <https://www.huelladelfuturo.cr/recursos/documentos>.
- Comisión para el Desarrollo Forestal de San Carlos (CODEFORSA). 2013. Desarrollo e Implementación de un Plan de Gestión Ambiental en el Camino Fronterizo Juan Rafael Mora Porras. 37pp.
- Danny Valle, Félix Scorza, Gabriela Sánchez, Raquel Artavia, Sergio Feoli (2019). Guía para la aplicación del protocolo de reforestación para la rehabilitación y mantenimiento en las áreas de protección de la Gran Área Metropolitana, Costa Rica, 32pp. Disponible en: <https://www.huelladelfuturo.cr/recursos/documentos>
- Fondo Nacional de Financiamiento Forestal. Sistemas Silvopastoriles. MINAE-Costa Rica.
- Instituto del Café de Costa Rica. 2020. ICAFE-P-001. Protocolo para la implementación de directrices y lineamientos sanitarios para COVID-19 en el sector cafetalero. Sector cafetalero. <http://www.mag.go.cr/normativa-covid-19/protocolos/PROTOCOLO-DEL-SECTOR-CAFETALERO.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. 2020. Protocolo de Contingencia por COVID 19 para fincas ganaderas. Disponible en: <http://www.mag.go.cr/Normativa-Covid-19/Lineamientos/Lineamientos-COVID19-Fincas-ganaderas.pdf>
- Peter J. Betker, Joseph G. O'Brien, Mandred E. Mielke. Cómo podar árboles. USDA USA. Disponible en: [https://www.fs.usda.gov/naspf/sites/default/files/como\\_podar\\_arboles.pdf](https://www.fs.usda.gov/naspf/sites/default/files/como_podar_arboles.pdf)
- PNUD. Sf, Pasos para plantar un árbol en zonas urbanas, disponible en: <https://www.huelladelfuturo.cr/recursos/documentos>
- Vicepresidencia de la República, 2020, Huella del Futuro, Nota Conceptual, 23pp. Disponible en: <https://www.huelladelfuturo.cr/recursos/documentos>

## VIII. Anexos

### Anexo 1: SOLICITUD FORMAL INGRESO HUELLA DEL FUTURO

#### 1. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre Unidad Ejecutora				Cédula Jurídica	
Nombre Representante Legal				Números de cédula	
Folio Real		Área total folio (ha)		Núm. plano	

#### 2. RESEÑA HISTÓRICA DE LA ASOCIACIÓN (Fecha de creación, misión, visión)

#### 3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL (Describir el organigrama de la institución, Miembros Junta Directiva, Líderes de la Organización)

#### 4. ATESTADOS (Citar experiencia previa en temas de reforestación, conservación, restauración)

#### 5. CATEGORÍA DE PLANTACIÓN Y NÚMERO DE PLANTAS (Describir brevemente en cual o cuales categorías de plantación desean participar junto con la cantidad de plantas a sembrar por categoría y en qué sitios se pretende plantar)

# FUNBAM

Fundación Banco Ambiental

6. ANEXOS (Adjuntas documentación legal de la asociación o grupo, cédula física, personería jurídica, acuerdos vigentes de cooperación, entre otras)

## Anexo 2: PLAN OPERATIVO UNIDAD EJECUTORA

### 7. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre Unidad Ejecutora				CÓDIGO UE	
				Cédula Jurídica	
Nombre Representante Legal				Números de cédula	
Folio Real		Área total folio (ha)		Núm. plano	
Dirección Área Influencia				Coordenadas	N:
					W:
Categoría de Reforestación y # árboles	Árboles Vialidad ( )	Corredores urbanos ( )	Zonas Prot. Hídrica ( )		
	#:	#:	#:		
	SAF - Silvopastoril ( )	Plantación Comercial ( )	Enriquecim. Bosque ( )		
	#:	#:	#:		

8. DISEÑOS DE SIEMBRA Y ESPECIES (Cada categoría obedece a un objetivo de plantación diferente, por lo tanto, en la columna Descripción Diseño se debe explicar qué tipo de diseño de siembra se planea utilizar, y en la columna Especies a Utilizar se debe colocar un listado de las especies, preferiblemente con su nombre científico)

CATEGORÍA	Descripción Diseño	Especies a Utilizar

# FUNBAM

Fundación Banco Ambiental

--	--	--

**9. LOGÍSTICA** (En la columna Personal a Contratar se debe realizar un listado de los posibles, grupos de vecinos, escuelas, colegios, etc, que están en la disponibilidad de participar de las labores.

<b>Personal a Contratar:</b>
<b>Disponibilidad de Vehículos:</b>
<b>Disponibilidad de herramientas (motoguadañas, bombas de espalda, palines, etc):</b>

