

	PLAN PROTECCIÓN DE CUERPOS HÍDRICOS SUPERFICIALES CÓDIGO: GAGS-PL-273-RP			SISTEMA DE GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD
Fecha de emisión: 17/02/2015	No. de edición: 09	Fecha de edición: 23/06/2021	Copia Controlada: C. GESTION AMBIENTAL	Página 1 de 15

PLAN

PROTECCIÓN DE CUERPOS HIDRÍCOS SUPERFICIALES

CÓDIGO: GAGS-PL-273-RP

Elaborado por <u>Alejandro Godinez</u> Analista de Organización y Métodos Fecha <u>23/06/2021</u>	Revisado por <u>Erick Julián</u> Coordinador de Gestión Ambiental Fecha <u>24/06/2021</u>	Autorizado por <u>Fritz Versluys</u> Jefe de Gestión Ambiental Fecha <u>25/06/2021</u>
--	--	--

	PLAN PROTECCIÓN DE CUERPOS HÍDRICOS SUPERFICIALES CÓDIGO: GAGS-PL-273-RP			SISTEMA DE GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD
Fecha de emisión: 17/02/2015	No. de edición: 09	Fecha de edición: 23/06/2021	Copia Controlada: C. GESTION AMBIENTAL	Página 2 de 15

1. OBJETIVO

Establecer un plan para estandarizar las actividades que contribuyan al manejo de los cuerpos hídricos superficiales, que se encuentran en las diferentes áreas de la empresa y así contribuir al manejo racional de los recursos naturales a través de la conservación y protección del medio ambiente y la biodiversidad.

2. ALCANCE

Este plan aplica a todas las áreas administradas por la empresa que cuentan con cuerpos hídricos superficiales.

3. REFERENCIAS

- 3.1 Código de Salud, Decreto No. 90-97, Art. 84.
- 3.2 Constitución Política de la República de Guatemala, Art. 122 y 126.
- 3.3 Administración de áreas ribereñas RT 1737-9 1993; (proceso para evaluar el funcionamiento adecuado).
- 3.4 Mapas de Zonas Ribereñas, base cartográfica IGN 2008.
- 3.5 Mapas de Suelos Frágiles, base cartográfica IGN 2008.
- 3.6 Guía para el diseño y producción de un vivero forestal INTA 1994.
- 3.7 Viveros Forestales Universidad del Valle de Guatemala 2009.
- 3.8 Manual de recolección de especies forestales, Perú 2014.

4. DEFINICIONES

- 4.1 **Amortiguación Ribereñas:** Es la interfaz entre la tierra y un río o arrollo. hábitat a lo largo de los márgenes de los ríos y bancos de plantas, son importantes en la ecología y gestión ambiental.
- 4.2 **Cobertura Vegetal:** Extensión geográfica que contiene cualquier tipo de vegetación.
- 4.3 **Erosión:** Desgaste de la superficie terrestre por agentes externos como el agua o el viento.
- 4.4 **Erradicación de plantas:** Consiste en la eliminación de la planta por medio físico, químico o máquina, esto por factores de vejez, enfermedad o renovación.
- 4.5 **Humedal:** Es una zona de tierras, generalmente planas, cuya superficie se inunda de manera permanente o intermitentemente.
- 4.6 **Reforestación:** Acción de poblar zonas que en el pasado histórico estaban cubiertas por bosque que han sido eliminados por diversos factores como: incendio, crecimiento urbano, explotación de madera, crecimiento frontera agrícola o ganadera.
- 4.7 **Reservorios (Norias):** Embalse creado por el hombre para la acumulación de agua proveniente de un río, canal de conducción, manto acuífero o lluvia.
- 4.8 **Suelos Frágiles:** Son suelos con características frágiles para cultivar, tales como: suelos de turba, suelos marginales, suelos con zonas humedales y suelos de inclinación excesiva.
- 4.9 **Vivero forestal:** Instalación agronómica donde se cultivan, germinan y maduran todo tipo de plantas, los viveros cuentan con diferentes tipos de infraestructura según tamaño y característica.

Elaborado por <u>Alejandro Godínez</u> Analista de Organización y Métodos Fecha <u>23/06/2021</u>	Revisado por <u>Erick Julián</u> Coordinador de Gestión Ambiental Fecha <u>24/06/2021</u>	Autorizado por <u>Fritz Versluys</u> Jefe de Gestión Ambiental Fecha <u>25/06/2021</u>
---	---	--

 SOMOS HAME <i>Dejamos Huella</i> GENERANDO VALOR	PLAN PROTECCIÓN DE CUERPOS HÍDRICOS SUPERFICIALES CÓDIGO: GAGS-PL-273-RP			SISTEMA DE GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD
Fecha de emisión: 17/02/2015	No. de edición: 09	Fecha de edición: 23/06/2021	Copia Controlada: C. GESTION AMBIENTAL	Página 3 de 15

5. DESARROLLO

Dentro de las fincas que conforma la empresa, algunas de ellas se encuentran colindantes a cuerpos hídricos superficiales. Estas zonas necesitan manejo y mantenimiento apropiado para restaurarse a un mediano plazo (4 años).

Los causas de protección ribereña fueron los que el Instituto Geográfico Nacional identifica claramente en la base cartográfica del año 2008 como permanentes, y que en la corroboración a nivel de campo mantienen un afluente de agua en las dos épocas del año (seca y lluviosa): Río La Pasión, Arroyo San Ignacio, Arroyo El Mico, Riachuelo El Caldero, Riachuelo El Zapote y Riachuelo El Tamarindo.

Basado a la normativa y legislación guatemalteca (Artículo 84 del Decreto 90-97, Código de Salud) se determinó que el área de protección ribereña es de 25 metros al perímetro de cada cause permanente lo que permitió determinar los datos siguientes de protección ribereña:

Cuadro 1. Hectáreas de protección de área ribereña

Finca	Ríos /Arroyos	Uso de la tierra	
		Área de Bosque Ripario (has)	Área con Palma de aceite (has)
Guadalupe	La Pasión		8.01
Majagua	El Caldero	4.44	
	La Pasión		2.12
Manantial	El Caldero		7.81
Nicté	La Pasión		9.98
	Chapayal		19.75
Nueva Libertad	El Caldero	7.39	
	El Zapote	2.05	2.17
	La Pasión	7.53	6.59
Rosario	El Caldero		3.86
	La Pasión	4.36	4.50
San Ignacio	San Ignacio		12.11
Santa Isabel	El Caldero		14.26
Santa María B	El Mico		10.80
Tamarindo	Riachuelo Tamarindo		0.16
Unión A	San Ignacio		3.50
Unión B	San Ignacio		5.02
Total		25.75	110.61

Fuente: Mapas del Instituto Geográfico Nacional

Constituyéndose para el sector de ríos 136.37 hectáreas de las cuales: se reforestaron del 2015 al 2018, 110.61 hectáreas (122,894 plantas forestales) y 25.75 hectáreas de área de bosque ripario.

Elaborado por <u>Alejandro Godinez</u> Analista de Organización y Métodos Fecha <u>23/06/2021</u>	Revisado por <u>Erick Julián</u> Coordinador de Gestión Ambiental Fecha <u>24/06/2021</u>	Autorizado por <u>Fritz Versluys</u> Jefe de Gestión Ambiental Fecha <u>25/06/2021</u>
---	---	--

	PLAN PROTECCIÓN DE CUERPOS HÍDRICOS SUPERFICIALES CÓDIGO: GAGS-PL-273-RP			SISTEMA DE GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD
Fecha de emisión: 17/02/2015	No. de edición: 09	Fecha de edición: 23/06/2021	Copia Controlada: C. GESTION AMBIENTAL	Página 4 de 15

Para el sector de perímetros de reservorios un total de 2.42 hectáreas, de todos los reservorios que hay dentro de las fincas que forman la empresa, que tendrá un manejo igual al sector de ríos. Siendo estas las áreas a las que se les implementarán un plan de manejo áreas ribereñas, en esta área está prohibido la caza, pesca y quema.

5.1 Área de amortiguación de cuerpos hídricos superficiales con palma de aceite

Las 110.61 hectáreas del área de ríos suman (15,707 palmas), las 2.42 hectáreas (343 palmas erradicadas) del área de perímetros de reservorios, están distribuidas entre todas las fincas que conforman la empresa.

Las labores o actividades realizadas en mantenimiento son: control de malezas (plateo de 1 metro de diámetro por planta forestal) utilizando GAGS-F-342 Control mecánico y manual de malezas (se prohíbe el uso de cualquier agroquímico (herbicida, Insecticidas y fertilizantes), en el perímetro de los 25 metros de zona buffer marcado estrictamente con pintura color naranja fuego o amarillo. Los matochos (arbustos) que existan en el lugar se deberán dejarse sin bajarlos (cortar).

No se realiza ningún método de fertilización (manual, mecánica y fertirriego) en estas áreas, para el caso que exista fertirriego se revisa que no llegue la aplicación en los 25 metros de zona buffer y evitar que haya escorrentías hacia estas áreas o al cauce de los ríos o fuentes de agua.

5.2 Área de amortiguación de cuerpos hídricos superficiales con reserva de bosque de galería

Las 25.75 hectáreas constituyen parte de los bloques que conforman la empresa, en las cuales los bosques con plantas de galería por lo regular son áreas en la ribera de los ríos y reservorios. Están constituidos por diferentes especies, mismas que han sido las que han soportado las condiciones adversas (inundaciones, sequías, vientos y otros). No requieren de mayor manejo y han estado por el paso del tiempo.

Estos bosques por la variedad de especies que hay en ellos es necesario protegerlos contra incendios o por tala, y asegurar que se sigan multiplicando e ir aumentando la densidad de la población ya existente.

5.3 Área de Amortiguación de Cuerpos Hídricos Superficiales sin Cobertura Vegetal

Las 110.61 hectáreas de ríos y los 2.42 hectáreas de los perímetros de reservorios que se encuentran en todas las fincas que conforman la empresa y forman parte de un plan de manejo específico de la ribera de los cauces de agua involucrados.

Estas áreas sin cobertura vegetal son prioridades para atender debido a los servicios ambientales provenientes de un área cubierta o poblada.

Elaborado por <u>Alejandro Godínez</u> Analista de Organización y Métodos Fecha <u>23/06/2021</u>	Revisado por <u>Erick Julián</u> Coordinador de Gestión Ambiental Fecha <u>24/06/2021</u>	Autorizado por <u>Fritz Versluys</u> Jefe de Gestión Ambiental Fecha <u>25/06/2021</u>
---	---	--

 SOMOS HAME <i>Dejamos Huella</i> GENERANDO VALOR	PLAN PROTECCIÓN DE CUERPOS HÍDRICOS SUPERFICIALES CÓDIGO: GAGS-PL-273-RP			SISTEMA DE GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD
Fecha de emisión: 17/02/2015	No. de edición: 09	Fecha de edición: 23/06/2021	Copia Controlada: C. GESTION AMBIENTAL	Página 5 de 15

Algunas de las funciones o beneficios ambientales son:

- a. Control de erosión de suelo.
- b. Mejoramiento de los suelos en el área ribereña.
- c. Regulación hídrica.
- d. Incremento de la calidad del agua.
- e. Mejoramiento del clima.
- f. Refugio de diversas especies.
- g. Producción de oxígeno.

Para el proceso de restauración vegetal se realizó un programa de actividades agrícolas de 2015 a 2021. A las reforestaciones establecidas en zonas ribereñas se les dará un manejo silvícola por 5 años.

Para el área de reservorios, se inició con el proceso de restauración en 2017, el cual consta de varias fases.

5.4 Manejo de Cuerpos Hídricos Superficiales

Cuadro 2. Programa de actividades ejecutadas por año para reservorios con especies forestales nativas

Año	Hectáreas	Avance
2018	0.92	38%
2019	0.66	27%
2020	0.84	35%
Total	2.42	100%

Fuente: Área agrícola de palma de aceite.

5.4.1 Preparación del terreno a siembra

A esta área no se le programará ningún tipo de preparación mecanizada (Subsuelo, Rastra, Rowplau), y de ser necesario se hará alguna limpia manual.

Elaborado por <u>Alejandro Godinez</u> Analista de Organización y Métodos Fecha <u>23/06/2021</u>	Revisado por <u>Erick Julián</u> Coordinador de Gestión Ambiental Fecha <u>24/06/2021</u>	Autorizado por <u>Fritz Versluys</u> Jefe de Gestión Ambiental Fecha <u>25/06/2021</u>
---	---	--

	PLAN PROTECCIÓN DE CUERPOS HÍDRICOS SUPERFICIALES CÓDIGO: GAGS-PL-273-RP			SISTEMA DE GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD
Fecha de emisión: 17/02/2015	No. de edición: 09	Fecha de edición: 23/06/2021	Copia Controlada: C. GESTION AMBIENTAL	Página 6 de 15

**Cuadro No 3: Proyección de siembra de especies forestales nativas por finca para
reservorios 2018-2020**

Año de reforestación	Finca	Área a reforestar (Has)	Reforestación (Limpia y baliza, ahoyado y siembra)	Fecha a realizar labor
			(Jornales)	
2018	Mirador	0.48	14	Junio y Septiembre
	Champeguano	0.44	13	Junio y Septiembre
2019	Camelias	0.38	11	Junio y Septiembre
	Nueva Jerusalem	0.28	8	Junio y Septiembre
2020	Unión B	0.44	13	Junio y Septiembre
	Tucán	0.28	8	Junio y Septiembre
	Nicté	0.12	4	Junio y Septiembre
Total		2.42	71	

Fuente: Área agrícola de palma de aceite.

5.4.2 Erradicación de palmas de aceite en área ribereña y reforestación

El objetivo es establecer un plan de trabajo para el cumplimiento del compromiso ambiental el cual consiste en la erradicación de palmas de aceite que se encuentren dentro de los 25 metros del área ribereña, como también la reforestación de dicho lugar.

En el 2016 se inició el proceso de trámite de licencia ambiental, siendo en el 2017 donde se logró obtener dichos permisos. A partir de la presente fecha surgen los compromisos ambientales donde se detalla la eliminación de palmas de aceite que se encuentre dentro de los 25 metros de área ribereña, para la siembra de especies forestales propias de la región, para mitigar y preservar el área donde se encuentran los cuerpos hídricos superficiales (ríos, norias).

Para lograr el objetivo se programaron actividades como vivero, botado de palmas de aceite, baliza, ahoyado y siembra.

Elaborado por <u>Alejandro Godinez</u> Analista de Organización y Métodos Fecha <u>23/06/2021</u>	Revisado por <u>Erick Julián</u> Coordinador de Gestión Ambiental Fecha <u>24/06/2021</u>	Autorizado por <u>Fritz Versluys</u> Jefe de Gestión Ambiental Fecha <u>25/06/2021</u>
---	---	--

	PLAN PROTECCIÓN DE CUERPOS HÍDRICOS SUPERFICIALES CÓDIGO: GAGS-PL-273-RP			SISTEMA DE GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD
Fecha de emisión: 17/02/2015	No. de edición: 09	Fecha de edición: 23/06/2021	Copia Controlada: C. GESTION AMBIENTAL	Página 7 de 15

Cuadro 4. Hectáreas de palma de aceite en ríos y reservorios

Año de erradicación	Finca	Ríos, arroyos o reservorios	Área con palma de aceite erradicadas (has)	Área con palma de aceite en reservorios (has)
2015	Nicté	Río Chapayal	0.72	0.00
2016	Tamarindo	Riachuelo Tamarindo	0.16	0.00
	Guadalupe	Río La Pasién	8.01	0.00
	Majagua	Río La Pasién	2.12	0.00
	Nueva Libertad	Río La Pasién	6.59	0.00
	Rosario	Río La Pasién	4.50	0.00
	Nicté	Río La Pasién	9.98	0.00
	Nicté	Río La Pasién	9.98	0.00
2017	Manantial	Riachuelo El Caldero	7.81	0.00
	Rosario	Riachuelo El Caldero	3.86	0.00
	Santa Isabel	Riachuelo El Caldero	10.81	0.00
	Nueva Libertad	Riachuelo El Zapote	2.17	0.00
	San Ignacio	Arroyo San Ignacio	9.61	0.00
	Unión B	Arroyo San Ignacio	5.02	0.00
	Unión A	Arroyo San Ignacio	3.50	0.00
	Santa María	Arroyo El Mico	10.06	0.00
2018	Santa Isabel	Riachuelo El Caldero	3.45	0.00
	Nicté	Arroyo San Ignacio	2.17	0.00
	San Ignacio	Arroyo San Ignacio	2.50	0.00
	Santa María	Arroyo El Mico	0.74	0.00
2021	Nicté	Río Chapayal	8.42	0.00
2021	Nicté	Río Chapayal	8.41	0.00
Total			110.61	0.00

Fuente: Área agrícola de palma de aceite.

Para darle cumplimiento a la cantidad de hectáreas para reforestar se necesitó reproducir 128,364 plantas, estas plantas se sembraron y sembrarán en campo definitivo a partir de junio a septiembre, el sistema de siembra empleado fue de 3 metros entre plantas y 3 metros entre surco, con una densidad por hectárea de 1111 plantas. Dentro de las especies reforestadas se encuentran el Plumajillo, Guatope, Conacaste, Guasiban, Cola de Coche, Luin, Chico zapote, Cedro, Caoba, Tamarindo, Pucte, Tinto, Palo de Balsa, Hirayol, Santa María, Medayo y otras especies propias de la región.

5.5 Ubicación de vivero

Dentro de las actividades realizadas para la producción de plantas en el vivero se encuentran las siguientes:

Elaborado por <u>Alejandro Godinez</u> Analista de Organización y Métodos Fecha <u>23/06/2021</u>	Revisado por <u>Erick Julián</u> Coordinador de Gestión Ambiental Fecha <u>24/06/2021</u>	Autorizado por <u>Fritz Versluys</u> Jefe de Gestión Ambiental Fecha <u>25/06/2021</u>
---	---	--

	PLAN PROTECCIÓN DE CUERPOS HÍDRICOS SUPERFICIALES CÓDIGO: GAGS-PL-273-RP			SISTEMA DE GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD
Fecha de emisión: 17/02/2015	No. de edición: 09	Fecha de edición: 23/06/2021	Copia Controlada: C. GESTION AMBIENTAL	Página 8 de 15

- Selección del sitio para establecimiento de un vivero y revisión de algunas condiciones del área.
- Disponibilidad del agua: acceso a la misma en cantidad y calidad necesaria.
- Tipo de suelo: que permiten el drenaje del exceso de aguas. (lluvia o riego).
- Topografía: de preferencia con inclinación leve.
- Accesibilidad al área.

Las actividades realizadas en el vivero:

- Instalación de riego
- Elaboración de tabloncillos (camellones)
- Llenado de bolsas
- Recolección de semilla
- Fertilización
- Control de maleza

5.5.1 Instalación de riego

Esta actividad consiste en la instalación del sistema riego tipo sub arbóreo para proporcionar agua a las plantas principalmente para la temporada seca, el tipo de aspersor utilizado fue el wobbler a un distanciamiento de 4 metros al tresbolillo. Se debe realizar el riego en las horas frescas del día.

5.5.2 Elaboración de almácigos y tabloncillos

El almácigo es el lugar donde se realiza la primera siembra de semillas, es importante que tenga un adecuado drenaje. Se levanta el suelo para evitar la saturación de agua en días de lluvia o por exceso de riego. Los tabloncillos son áreas destinadas a la ubicación de plantas provenientes de los almácigos, y en donde permanecen las plantas un tiempo determinado cuando se trata de especies forestales.

5.5.3 Llenado de bolsas

Esta actividad consiste en llenar las bolsas de polietileno con tierra para la siembra de las plantas que se extraen de los almácigos, el procedimiento consiste en llenar la bolsa hasta la mitad de tierra bien cernida, al momento del llenado oprimir bien la tierra evitando que queden espacios con aire.

5.5.4 Recolección de semillas

Esta actividad se realiza en lugares cercano al sitio de plantación, con ello se incrementa la posibilidad de adaptarse a las condiciones climáticas y edáficas del lugar.

Elaborado por <u>Alejandro Godínez</u> Analista de Organización y Métodos Fecha <u>23/06/2021</u>	Revisado por <u>Erick Julián</u> Coordinador de Gestión Ambiental Fecha <u>24/06/2021</u>	Autorizado por <u>Fritz Versluys</u> Jefe de Gestión Ambiental Fecha <u>25/06/2021</u>
---	---	--

	PLAN PROTECCIÓN DE CUERPOS HÍDRICOS SUPERFICIALES CÓDIGO: GAGS-PL-273-RP			SISTEMA DE GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD
Fecha de emisión: 17/02/2015	No. de edición: 09	Fecha de edición: 23/06/2021	Copia Controlada: C. GESTION AMBIENTAL	Página 9 de 15

La recolección se realiza a mediados del mes de febrero y marzo, porque la mayor parte de las especies forestales inician a liberar su semilla. Dentro de las técnicas de recolección de semillas están:

- a. Recolección de frutos o semillas caídas al suelo: existen especies que poseen frutos de gran tamaño donde es habitual recolectar del suelo una vez que estos han caído de forma natural, el principal inconveniente que presenta la recolección de fruto después de la caída natural es que se colecten semilla deterioradas o de germinación prematura.
- b. Recolección de semillas en árboles donde se accede trepando sin inconvenientes o la utilización de una escalera.

5.5.5 Fertilización

La fertilización es un proceso de importancia para el desarrollo de las plantas. El objetivo principal es nutrir a la planta para que crezca y esté libre de enfermedades y plagas, los nutrientes que en mayor cantidad necesita la planta son el nitrógeno, el potasio, el fósforo, el calcio y el magnesio.

Dentro de las funciones que realiza los elementos en la planta son; el nitrógeno interviene directamente en el crecimiento y desarrollo de las plantas, el fosforo favorece el desarrollo del sistema radicular el crecimiento de la planta y el potasio para la floración y fructificación.

5.6 Derribado de palmas de aceite

Se realiza el derribado de las plantas utilizando maquinaria pesada, lo cual se efectúa de acuerdo con los pasos siguientes:

- a. El Encargado de finca hace la solicitud de maquinaria pesada al área de Logística Formato GATS-F-486 Solicitud de Trabajo de Maquinaria; da las instrucciones correspondientes para el derribado de las plantas.
- b. La labor consiste en la utilización de la fuerza hidráulica para derribar las palmas. Posteriormente al finalizar la jornada laboral el Caporal traslada la información al Encargado de finca sobre el avance de las labores; quien a su vez de forma resumida informa a Gerencia.
- c. Se debe tener cuidado de no apilar los troncos en un solo punto, se debe distribuirlos adecuadamente para que permitan la posterior siembra de las especies forestales. El rendimiento aproximado de la maquina por hora es de 53 palmas.

Elaborado por <u>Alejandro Godinez</u> Analista de Organización y Métodos Fecha <u>23/06/2021</u>	Revisado por <u>Erick Julián</u> Coordinador de Gestión Ambiental Fecha <u>24/06/2021</u>	Autorizado por <u>Fritz Versluys</u> Jefe de Gestión Ambiental Fecha <u>25/06/2021</u>
---	---	--

 SOMOS HAME <i>Dejamos Huella</i> GENERANDO VALOR	PLAN PROTECCIÓN DE CUERPOS HÍDRICOS SUPERFICIALES CÓDIGO: GAGS-PL-273-RP			SISTEMA DE GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD
Fecha de emisión: 17/02/2015	No. de edición: 09	Fecha de edición: 23/06/2021	Copia Controlada: C. GESTION AMBIENTAL	Página 10 de 15

Cuadro 5. Programa de erradicación de palmas en áreas ribereñas

Año de erradicación	Finca	Ríos o Arroyos	Áreas de palmas erradicadas (has)	No. Palmas Erradicadas
2015	Nicté	Río Chapayal	0.72	102.24
2016	Tamarindo	Riachuelo Tamarindo	0.16	22.72
	Guadalupe	Río La Pasión	8.01	1,137.49
	Majagua	Río La Pasión	2.12	300.93
	Nueva Libertad	Río La Pasión	6.59	935.62
	Rosario	Río La Pasión	4.50	639.00
	Nicté	Río La Pasión	9.98	1,416.54
	Nicté	Río La Pasión	9.98	1,416.54
2017	Manantial	Riachuelo El Caldero	7.81	1,109.02
	Rosario	Riachuelo El Caldero	3.86	548.12
	Santa Isabel	Riachuelo El Caldero	10.81	1,535.02
	Nueva Libertad	Riachuelo El Zapote	2.17	308.14
	San Ignacio	Arroyo San Ignacio	9.61	1,364.62
	Unión B	Arroyo San Ignacio	5.02	712.84
	Unión A	Arroyo San Ignacio	3.50	497.00
	Santa María	Arroyo El Mico	10.06	1,428.52
2018	Santa Isabel	Riachuelo El Caldero	3.45	489.90
	Nicté	Arroyo San Ignacio	2.17	308.14
	San Ignacio	Arroyo San Ignacio	2.50	355.00
	Santa María	Arroyo El Mico	0.74	105.08
2021	Nicté	Río Chapayal	8.42	1,195
2021	Nicté	Río Chapayal	8.41	1,195
Total			110.61	15,705.94

Fuente: Área agrícola de palma de aceite.

5.6.1 Reforestación

Después de la erradicación de las palmas dentro de los 25 metros de las áreas ribereñas, se procede al establecimiento de plantas forestales nativas de la zona. Lo cual se realiza entre los meses de junio a septiembre de cada año de siembra. Se busca la restauración ecológica de estas áreas, las que están destinadas para la conservación y protección de los recursos naturales.

A esta área no se le programa ningún tipo de preparación mecanizada (Subsuelo, Rastra, Rowplau), y de ser necesario se hace limpia manual. La actividad de siembra de plantas forestales se registra en el formato GAGS-F-588-Registro de Siembra de Plantas. Las actividades para la reforestación del área ribereña en donde se erradican las palmas son:

Elaborado por <u>Alejandro Godínez</u> Analista de Organización y Métodos Fecha <u>23/06/2021</u>	Revisado por <u>Erick Julián</u> Coordinador de Gestión Ambiental Fecha <u>24/06/2021</u>	Autorizado por <u>Fritz Versluys</u> Jefe de Gestión Ambiental Fecha <u>25/06/2021</u>
---	---	--

 SOMOS HAME <i>Dejamos Huella</i> GENERANDO VALOR	PLAN PROTECCIÓN DE CUERPOS HÍDRICOS SUPERFICIALES CÓDIGO: GAGS-PL-273-RP			SISTEMA DE GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD
Fecha de emisión: 17/02/2015	No. de edición: 09	Fecha de edición: 23/06/2021	Copia Controlada: C. GESTION AMBIENTAL	Página 11 de 15

a. Marcado o Baliza

Se marca con una estaca de madera u otro material vegetativo en el punto donde se siembra la planta traída del vivero. El distanciamiento de estas marcas es de 3 metros entre surcos y 3 metros entre plantas, para una densidad de 1,111 plantas por hectárea.

b. Ahoyado

Al tener el marcaje o baliza se procede a realizar el ahoyado, y la profundidad depende del tamaño de la bolsa que se haya usado en el vivero, (acodos, semillas). Es importante mencionar que las dimensiones del hoyo tienen que estar adecuadamente para que permita al pilón colocarse de forma práctica.

c. Traslado de las plantas al campo definitivo

Mediante el Formato GAGS-F-289 Solicitud de Envío de Plantas de Vivero, el Encargado de finca es el encargado de solicitar al vivero la cantidad y especies de plantas necesarias a sembrar cada día, según el programa a ejecutar. Para planificar el traslado de las plantas del vivero al campo definitivo se debe tomar en cuenta que un camión tiene capacidad para 3000 plantas y un carretón tiene capacidad para 600 plantas aproximadamente.

Esta actividad es posible con el apoyo del personal operativo de campo realizando la descarga del camión hacia el punto de siembra.

d. Siembra de las plantas en el área de restauración

Se deben tener condiciones de buena humedad para decidir si realizarla (estación lluviosa). Se verifican algunos aspectos como:

- Quitar totalmente la bolsa plástica.
- Colocar el pilón en el centro del hoyo hecho anteriormente.
- Apisonar bien el suelo al contorno del pilón.

Cuadro 6. Rendimiento en labores de reforestación

Actividad	Unidad de medida	Rendimiento
Reforestación áreas ribereñas (Limpia y baliza, ahoyado y siembra)	Plantas/jornal	40

Elaborado por <u>Alejandro Godínez</u> Analista de Organización y Métodos Fecha <u>23/06/2021</u>	Revisado por <u>Erick Julián</u> Coordinador de Gestión Ambiental Fecha <u>24/06/2021</u>	Autorizado por <u>Fritz Versluys</u> Jefe de Gestión Ambiental Fecha <u>25/06/2021</u>
---	---	--

 SOMOS HAME <i>Dejamos Huella</i> GENERANDO VALOR	PLAN PROTECCIÓN DE CUERPOS HÍDRICOS SUPERFICIALES CÓDIGO: GAGS-PL-273-RP			SISTEMA DE GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD
Fecha de emisión: 17/02/2015	No. de edición: 09	Fecha de edición: 23/06/2021	Copia Controlada: C. GESTION AMBIENTAL	Página 12 de 15

Cuadro 7. Programa de reforestación de áreas ribereñas

Año de erradicación	Finca	Ríos o Arroyos	Área de Reforestaciones (has)	Reforestación (Limpia y baliza, ahoyado y siembra)
2015	Nicté	Río Chapayal	0.72	20
2016	Tamarindo	Riachuelo Tamarindo	0.16	4
	Guadalupe	Río La Pasión	8.01	222
	Majagua	Río La Pasión	2.12	59
	Nueva Libertad	Río La Pasión	6.59	183
	Rosario	Río La Pasión	4.50	125
	Nicté	Río La Pasión	9.98	277
2017	Manantial	Riachuelo El Caldero	7.81	217
	Rosario	Riachuelo El Caldero	3.86	107
	Santa Isabel	Riachuelo El Caldero	10.81	300
	Nueva Libertad	Riachuelo El Zapote	2.17	60
	San Ignacio	Arroyo San Ignacio	9.61	267
	Unión B	Arroyo San Ignacio	5.02	139
	Unión A	Arroyo San Ignacio	3.50	97
	Santa María	Arroyo El Mico	10.06	279
2018	Santa Isabel	Riachuelo El Caldero	3.45	96
	Nicté	Arroyo San Ignacio	2.17	60
	San Ignacio	Arroyo San Ignacio	2.50	69
	Santa María	Arroyo El Mico	0.74	21
2021	Nicté	Río Chapayal	8.42	234
2021	Nicté	Río Chapayal	8.41	234
Total			110.61	3,072

Elaborado por <u>Alejandro Godínez</u> Analista de Organización y Métodos Fecha <u>23/06/2021</u>	Revisado por <u>Erick Julián</u> Coordinador de Gestión Ambiental Fecha <u>24/06/2021</u>	Autorizado por <u>Fritz Versluys</u> Jefe de Gestión Ambiental Fecha <u>25/06/2021</u>
---	---	--

 SOMOS HAME <i>Dejamos Huella</i> GENERANDO VALOR	PLAN PROTECCIÓN DE CUERPOS HÍDRICOS SUPERFICIALES CÓDIGO: GAGS-PL-273-RP			SISTEMA DE GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD
Fecha de emisión: 17/02/2015	No. de edición: 09	Fecha de edición: 23/06/2021	Copia Controlada: C. GESTION AMBIENTAL	Página 13 de 15

Cuadro 8. Cumplimiento y cierre de siembra de especies forestales en áreas de zonas ribereñas sin cobertura

Año de reforestación	Finca	Ríos o Arroyos	Área de Reforestaciones (has)	Reforestación (Limpia y baliza, ahoyado y siembra)	No. de árboles forestales sembrados
2015	Nicté	Río Chapayal	0.72	20	800
2016	Tamarindo	Riachuelo Tamarindo	0.16	4	178
	Guadalupe	Río La Pasión	8.01	222	8,899
	Majagua	Río La Pasión	2.12	59	2,355
	Nueva Libertad	Río La Pasión	6.59	183	7,321
	Rosario	Río La Pasión	4.50	125	5,000
	Nicté	Río La Pasión	9.98	277	11,088
2017	Manantial	Riachuelo El Caldero	7.81	217	8,677
	Rosario	Riachuelo El Caldero	3.86	107	4,288
	Santa Isabel	Riachuelo El Caldero	10.81	300	12,010
	Nueva Libertad	Riachuelo El Zapote	2.17	60	2,411
	San Ignacio	Arroyo San Ignacio	9.61	267	10,677
	Unión B	Arroyo San Ignacio	5.02	139	5,577
	Unión A	Arroyo San Ignacio	3.50	97	3,889
	Santa María	Arroyo El Mico	10.06	279	11,177
2018	Santa Isabel	Riachuelo El Caldero	3.45	96	3,833
	Nicté	Arroyo San Ignacio	2.17	60	2,411
	San Ignacio	Arroyo San Ignacio	2.50	69	2,778
	Santa María	Arroyo El Mico	0.74	21	822
2021	Nicté	Río Chapayal	8.42	234	9,355
2021	Nicté	Río Chapayal	8.41	234	9,344
Total			110.61	3,072	122,888

Fuente: Área agrícola de palma de aceite.

5.6.2 Mantenimiento de Especies Sembradas

Las áreas reforestadas se monitorean constantemente para verificar si es necesario implementar alguna labor de manejo específico (resiembra, control de malezas de forma manual, dejando registro de la actividad en el Formato GAGS-F-342 Control mecánico y manual de malezas.

5.7 Metas

5.7.1 Cumplimiento con el 75% a 100% de erradicación de palmas a orillas de río y norias, así también la siembra de especies forestales en dicha área.

Elaborado por <u>Alejandro Godínez</u> Analista de Organización y Métodos Fecha <u>23/06/2021</u>	Revisado por <u>Erick Julián</u> Coordinador de Gestión Ambiental Fecha <u>24/06/2021</u>	Autorizado por <u>Fritz Versluys</u> Jefe de Gestión Ambiental Fecha <u>25/06/2021</u>
---	---	--

	PLAN PROTECCIÓN DE CUERPOS HÍDRICOS SUPERFICIALES CÓDIGO: GAGS-PL-273-RP			SISTEMA DE GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD
Fecha de emisión: 17/02/2015	No. de edición: 09	Fecha de edición: 23/06/2021	Copia Controlada: C. GESTION AMBIENTAL	Página 14 de 15

5.7.2 Cumplimiento con el 75% a 100% de identificación de corrientes intermitentes.

5.8 Métodos de Evaluación/Verificación

- 5.8.1** Implementando documentos y registros como:
- a. GAGS-F-289 Solicitud de Envío de plantas de Vivero
 - b. GAGS-F-588 Registro de siembra de plantas
 - c. GAGS-F-342 Control mecánico y manual de malezas

6. RESPONSABLES

6.1 Gerente agrícola

- 6.1.1** Aprobar plan anual de trabajo por finca.
- 6.1.2** Consolidar informes anuales de resultados.

6.2 Supervisor de Fincas

- 6.2.1** Coordinar actividades con los Encargados de finca.
- 6.2.2** Capacitar a los Encargados de finca en la ejecución del plan.
- 6.2.3** Velar por el cumplimiento de las actividades asignadas.

6.3 Encargados de Finca

- 6.3.1** Coordinar actividades con encargados de áreas y Caporales.
- 6.3.2** Capacitar a los Caporales y Personal operativo en la implementación a nivel de campo.
- 6.3.3** Supervisar la ejecución de las actividades.

6.4 Caporal de Mantenimiento General

- 6.4.1** Tomar asistencia de personal encargado a realizar actividades.
- 6.4.2** Distribuir personal (asigna finca, lote o área a trabajar).
- 6.4.3** Supervisar las actividades asignadas a cada operador.
- 6.4.4** Entregar Reporte diario de trabajo (RDT) al Auxiliar administrativo.
- 6.4.5** Capacitar al Personal Operativo a su cargo.

6.5 Personal Operativo

- 6.5.1** Ubicar la finca, el lote o área a trabajar.
- 6.5.2** Realizar la labor asignada.
- 6.5.3** Reportar el avance del día al Caporal de mantenimiento.
- 6.5.4** Recibir capacitación dada por el Encargado de área y Caporal.

Este plan está sujeto a una revisión anual, donde se indicará cual fue el avance realizado, como la proyección de los años futuros.

Elaborado por <u>Alejandro Godinez</u> Analista de Organización y Métodos Fecha <u>23/06/2021</u>	Revisado por <u>Erick Julián</u> Coordinador de Gestión Ambiental Fecha <u>24/06/2021</u>	Autorizado por <u>Fritz Versluys</u> Jefe de Gestión Ambiental Fecha <u>25/06/2021</u>
---	---	--

 SOMOS HAME <i>Dejamos Huella</i> GENERANDO VALOR	PLAN PROTECCIÓN DE CUERPOS HÍDRICOS SUPERFICIALES CÓDIGO: GAGS-PL-273-RP			SISTEMA DE GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD
Fecha de emisión: 17/02/2015	No. de edición: 09	Fecha de edición: 23/06/2021	Copia Controlada: C. GESTION AMBIENTAL	Página 15 de 15

7. ANEXOS

7.1 Anexo 1: Los formatos que se aplican para este plan son:

Código	Nombre
GAGS-F-289	Solicitud de Envío de plantas de Vivero
GAGS-F-588	Registro de siembra de plantas
GAGS-F-342	Control mecánico y manual de malezas

8. CAMBIOS EN EL DOCUMENTO

Número de Edición	Fecha de Edición	Cambios	Solicitado por
02	26/02/2018	Actualización del Documento	Gerente Agrícola
03	30/07/2018	Actualización del Documento	Gerente Agrícola
04	10/01/2019	Actualización en cuadro No. 01 y 09 y se agregó cuadro 4 al 7 y generación de copias controladas	Gerente Agrícola
05	08/04/2019	Actualización en cuadro No. 01 y 09 y se agregó cuadro 4 al 7	Gerente Agrícola
06	01/07/2019	Actualización del cuadro No. 8	Gerente Agrícola
07	21/10/2019	Actualización de documento: Se actualizaron los incisos 5.7 y 5.8	Gerente Agrícola
08	27/04/2020	Actualización anual	Gerente Agrícola
09	23/06/2021	Actualización anual cuadros 1,4,5,7 y 8	Gerente Agrícola

Elaborado por <u>Alejandro Godinez</u> Analista de Organización y Métodos Fecha <u>23/06/2021</u>	Revisado por <u>Erick Julián</u> Coordinador de Gestión Ambiental Fecha <u>24/06/2021</u>	Autorizado por <u>Fritz Versluys</u> Jefe de Gestión Ambiental Fecha <u>25/06/2021</u>
---	---	--