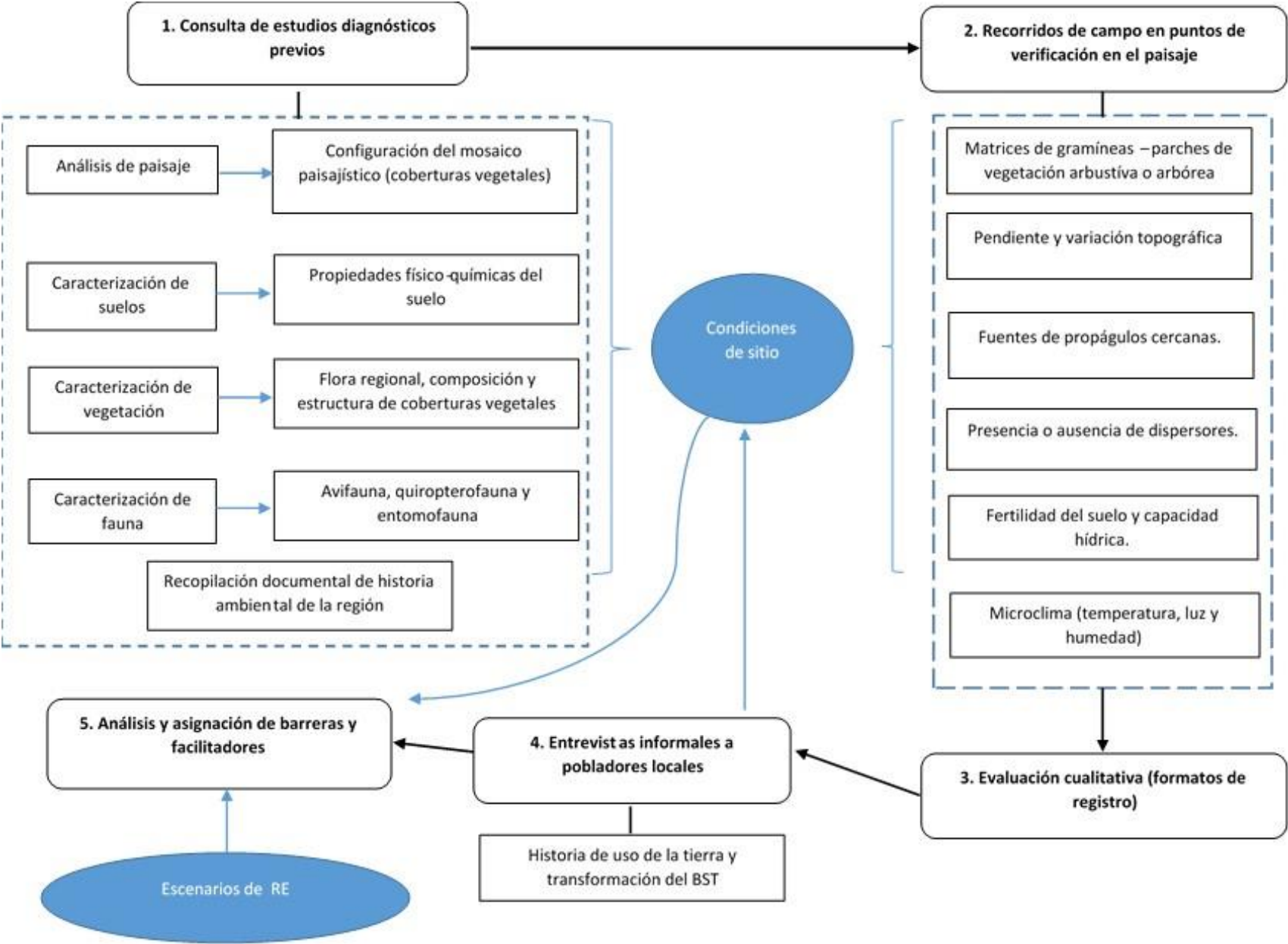


MATERIAL SUPLEMENTARIO

Citar este artículo como: Torres-Rodríguez S, Díaz-Triana JE, Villota A, Gómez W, Avella-M. A. 2019. Diagnóstico ecológico, formulación e implementación de estrategias para la restauración de un bosque seco tropical interandino (Huila, Colombia). *Caldasia* 41(1):42–59. doi: 10.15446/caldasia.v41n1.71275.

Anexo 2. Metodología de evaluación rápida de barreras y facilitadores de la restauración ecológica.



Anexo 3. Trayectorias ecológicas esperadas para cada escenario de regeneración.

Escenario/ Referencia	No. especies	Abundancia	Área basal (m2)	No. estratos	Especies dominantes y características
Pastos abiertos, arbolados y en regeneración- zona norte	3	*	0	0	<i>Hyparrhenia rufa</i> , <i>Mimosa somnians</i> , <i>Croton leptostachyus</i> , <i>Rhynchospora nervosa</i> , <i>Cuphea racemosa</i> , <i>Melochia caracasana</i> , <i>Andropogon fastigiatus</i> , <i>Aristida gibbosa</i> , <i>Dioclea serícea</i> , <i>Andropogon bicornis</i> , <i>Baccharis trinervis</i>
Arbustales en estado inicial de sucesión	12	28	0,341	2	<i>Croton hibiscifolius</i> , <i>Euphorbia cotinifolia</i> , <i>Guazuma ulmifolia</i> , <i>Casearia corymbosa</i> , <i>Randia armata</i> , <i>Croton hibiscifolius</i> , <i>Zanthoxylum rigidum</i> ,
Arbustales en estado avanzado de sucesión	7 - 10	12 -- 33	0,04-0,24	2	<i>Trichilia hirta</i> , <i>Guarea guidonia</i> , <i>Calliandra tolimensis</i> , <i>Guettarda malacophylla</i> , <i>Croton hibiscifolius</i> , <i>Hirtella americana</i> , <i>Cinnamomum triplinerve</i> , <i>Eugenia biflora</i> , <i>Eugenia florida</i> , <i>Myrsine guianensis</i>
Bosques secundarios en una trayectoria deseable	20 - 26	97 - 122	0,97-2,75	3 - 4	<i>Attalea butyracea</i> , <i>Trichilia hirta</i> , <i>Cecropia peltata</i> , <i>Pseudobombax septenatum</i> , <i>Guarea guidonia</i> , <i>Cinnamomum triplinerve</i> y <i>Astronium graveolens</i>
Bosques conservados	22 - 30	99 - 122	2,12 – 2,75	3 - 4	<i>Trichilia hirta</i> , <i>Tabebuia rosea</i> , <i>Cedrela odorata</i> , <i>Astronium graveolens</i> , <i>Pseudobombax septenatum</i> y <i>Attalea butyracea</i>
Pastos abiertos, arbolados y en regeneración- zona centro y sur	4	*	0	1	<i>Croton leptostachyus</i> , <i>Psidium guineense</i> , <i>Hyptis suaveolens</i> , <i>Triumfetta mollissima</i> , <i>Rhynchospora nervosa</i> , <i>Eragrostis ciliaris</i> , <i>Desmodium adscendens</i> , <i>Brachiaria decumbens</i> , <i>Hyparrhenia rufa</i> , <i>Aristida gibbosa</i> , <i>Dichanthium annulatum</i> , <i>Eragrostis ciliaris</i> , <i>Bouteloua repens</i>
Arbustales en estado inicial de sucesión	10 - 12	25 -- 58	0,09-0,173	2 - 3	<i>Calliandra tolimensis</i> , <i>Guettarda malacophylla</i> , <i>Croton hibiscifolius</i> , <i>Eugenia biflora</i> , <i>Eugenia florida</i> , <i>Myrsine guianensis</i> , <i>Senna spectabilis</i>
Arbustales en estado avanzado de sucesión	7 -- 10	14 - 17	0,2 - 0.5	2 - 3	<i>Croton glabellus</i> , <i>Spondias mombin</i> , <i>Maclura tinctoria</i> , <i>Guazuma ulmifolia</i> , <i>Acalypha macrostachya</i> , <i>Casearia corymbosa</i> , <i>Eugenia egensis</i> , <i>Machaerium capote</i> , <i>Randia armata</i> , <i>Zanthoxylum rigidum</i> , <i>Bursera graveolens</i> y <i>Senna silvestris</i>
Bosques secundarios en una trayectoria deseable	15 - 21	71 - 138	1,31 – 2,62	3 - 4	<i>Albizia niopoides</i> , <i>Trichilia hirta</i> , <i>Pseudobombax septenatum</i> , <i>Astronium graveolens</i> , <i>Casearia praecox</i> , <i>Triplaris cumingiana</i> , <i>Machaerium capote</i> , <i>Eugenia egensis</i> y <i>Trichanthera gigantea</i>
Bosques conservados	24 - 30	83 - 162	1,44 – 2,62	3 - 4	<i>Casearia praecox</i> , <i>Machaerium capote</i> , <i>Trichilia hirta</i> , <i>Ficus insípida</i> , <i>Triplaris cumingiana</i> , <i>Astronium graveolens</i> y <i>Pseudobombax septenatum</i>
Pastos en laderas zona sur	4	*	*	1	<i>Lantana fucata</i> , <i>Croton leptostachyus</i> , <i>Melochia mollis</i> , <i>Rhynchospora nervosa</i> , <i>Bouteloua repens</i> , <i>Desmodium barbatum</i>

Escenario/ Referencia	No. especies	Abundancia	Área basal (m2)	No. estratos	Especies dominantes y características
Arbustales subxerofíticos	7 -- 10	12 -- 33	0,04 – 0,24	2	<i>Bursera graveolens</i> , <i>Calliandra tolimensis</i> , <i>Clusia ellipticifolia</i> , <i>Croton glabellus</i> , <i>Eugenia egensis</i> , <i>Eugenia florida</i> , <i>Chloroleucon mangense</i> , <i>Astronium graveolens</i> , <i>Casearia corymbosa</i> , <i>Machaerium capote</i> , <i>Maclura tinctoria</i> , <i>Randia armata</i> , <i>Zanthoxylum rigidum</i>
Arbustales abiertos zona norte	5	65	0,7	3	<i>Croton hibiscifolius</i> , <i>Guazuma ulmifolia</i> , <i>Guarea guidonia</i> , <i>Attalea butyracea</i> , <i>Casearia praecox</i> , <i>Zanthoxylum rigidum</i> , <i>Rollinia membranacea</i> , <i>Euphorbia cotinifolia</i> , <i>Psidium guineense</i> , <i>Myrsine guianensis</i> , <i>Chloroleucon mangense</i>
Arbustales en estado avanzado de sucesión	7 -- 10	12 -- 33	0,04 – 0,24	2	<i>Trichilia hirta</i> , <i>Guarea guidonia</i> , <i>Calliandra tolimensis</i> , <i>Guettarda malacophylla</i> , <i>Croton hibiscifolius</i> , <i>Hirtella americana</i> , <i>Cinnamomum triplinerve</i> , <i>Eugenia biflora</i> , <i>Eugenia florida</i> , <i>Myrsine guianensis</i>
Bosques secundarios en una trayectoria deseable	20 - 26	97 - 122	0,97 – 2,75	3 - 4	<i>Attalea butyracea</i> , <i>Trichilia hirta</i> , <i>Cecropia peltata</i> , <i>Pseudobombax septenatum</i> , <i>Guarea guidonia</i> , <i>Cinnamomum triplinerve</i> y <i>Astronium graveolens</i>
Bosques conservados	22 - 30	99 - 122	2,12 – 2,75	3 - 4	<i>Trichilia hirta</i> , <i>Tabebuia rosea</i> , <i>Cedrela odorata</i> , <i>Astronium graveolens</i> , <i>Pseudobombax septenatum</i> y <i>Attalea butyracea</i>
Arbustales abiertos zona centro y sur	5	90	0,8	3	<i>Calliandra tolimensis</i> , <i>Guazuma ulmifolia</i> , <i>Spondias mombin</i> , <i>Acalypha macrostachya</i> , <i>Guettarda malacophylla</i> , <i>Eugenia florida</i> , <i>Casearia corymbosa</i> , <i>Eugenia egensis</i> , <i>Croton glabellus</i> , <i>Zanthoxylum rigidum</i> , <i>Maclura tinctoria</i> , <i>Machaerium capote</i>
Arbustales en estado avanzado de sucesión	7 - 10	14 - 17	0,2 – 0,5	2 - 3	<i>Croton glabellus</i> , <i>Spondias mombin</i> , <i>Maclura tinctoria</i> , <i>Guazuma ulmifolia</i> , <i>Acalypha macrostachya</i> , <i>Casearia corymbosa</i> , <i>Eugenia egensis</i> , <i>Machaerium capote</i> , <i>Randia armata</i> , <i>Zanthoxylum rigidum</i> , <i>Bursera graveolens</i> y <i>Senna silvestris</i>
Bosques secundarios en una trayectoria deseable	15 - 21	71 - 138	1,31 – 2,62	3 - 4	<i>Albizia niopoides</i> , <i>Trichilia hirta</i> , <i>Pseudobombax septenatum</i> , <i>Astronium graveolens</i> , <i>Casearia praecox</i> , <i>Triplaris cumingiana</i> , <i>Machaerium capote</i> , <i>Eugenia egensis</i> y <i>Trichanthera gigantea</i>
Bosques conservados	24 - 30	83 - 162	1,44 – 2,62	3 - 4	<i>Casearia praecox</i> , <i>Machaerium capote</i> , <i>Trichilia hirta</i> , <i>Ficus insípida</i> , <i>Triplaris cumingiana</i> , <i>Astronium graveolens</i> y <i>Pseudobombax septenatum</i>
Arbustales cerrados zona norte	5	100	0,3	2	<i>Croton hibiscifolius</i> , <i>Casearia praecox</i> , <i>Eugenia florida</i> , <i>Senna spectabilis</i> , <i>Cinnamomum triplinerve</i> , <i>Solanum crotonifolium</i> , <i>Myrsine guianensis</i>
Arbustales en estado avanzado de sucesión	7 - 10	12 -- 33	0,04 – 0,24	2	<i>Trichilia hirta</i> , <i>Guarea guidonia</i> , <i>Calliandra tolimensis</i> , <i>Guettarda malacophylla</i> , <i>Croton hibiscifolius</i> , <i>Hirtella americana</i> , <i>Cinnamomum triplinerve</i> , <i>Eugenia biflora</i> , <i>Eugenia florida</i> , <i>Myrsine guianensis</i>
Bosques secundarios en una trayectoria deseable	20 - 26	97 - 122	0,97 – 2,75	3 - 4	<i>Attalea butyracea</i> , <i>Trichilia hirta</i> , <i>Cecropia peltata</i> , <i>Pseudobombax septenatum</i> , <i>Guarea guidonia</i> , <i>Cinnamomum triplinerve</i> y <i>Astronium graveolens</i>
Bosques conservados	22 - 30	99 - 122	2,12 – 2,75	3 - 4	<i>Trichilia hirta</i> , <i>Tabebuia rosea</i> , <i>Cedrela odorata</i> , <i>Astronium graveolens</i> , <i>Pseudobombax septenatum</i> y <i>Attalea butyracea</i>

Escenario/ Referencia	No. especies	Abundancia	Área basal (m2)	No. estratos	Especies dominantes y características
Arbustales cerrados zona centro y sur	8	100	0,4	2	<i>Guazuma ulmifolia</i> , <i>Aspidosperma cuspa</i> , <i>Calliandra tolimensis</i> , <i>Croton hibiscifolius</i> , <i>Erythroxylum haughtii</i> , <i>Clusia ellipticifolia</i> , <i>Zanthoxylum rigidum</i> , <i>Guapira pubescens</i> , <i>Eugenia egensis</i>
Arbustales en estado avanzado de sucesión	7 -- 10	14 - 17	0,2 – 0,5	2 - 3	<i>Croton glabellus</i> , <i>Spondias mombin</i> , <i>Maclura tinctoria</i> , <i>Guazuma ulmifolia</i> , <i>Acalypha macrostachya</i> , <i>Casearia corymbosa</i> , <i>Eugenia egensis</i> , <i>Machaerium capote</i> , <i>Randia armata</i> , <i>Zanthoxylum rigidum</i> , <i>Bursera graveolens</i> y <i>Senna silvestris</i>
Bosques secundarios en una trayectoria deseable	15 - 21	71 - 138	1,31 – 2,62	3 - 4	<i>Albizia niopoides</i> , <i>Trichilia hirta</i> , <i>Pseudobombax septenatum</i> , <i>Astronium graveolens</i> , <i>Casearia praecox</i> , <i>Triplaris cumingiana</i> , <i>Machaerium capote</i> , <i>Eugenia egensis</i> y <i>Trichanthera gigantea</i>
Bosques conservados	24 – 30	83 – 162	1,44 – 2,62	3 – 4	<i>Casearia praecox</i> , <i>Machaerium capote</i> , <i>Trichilia hirta</i> , <i>Ficus insípida</i> , <i>Triplaris cumingiana</i> , <i>Astronium graveolens</i> y <i>Pseudobombax septenatum</i> .
Bosques degradados zona norte	22	77	2	3 - 4	<i>Cecropia peltata</i> , <i>Guarea guidonia</i> , <i>Attalea butyracea</i> , <i>Cinnamomum triplinerve</i> , <i>Guadua angustifolia</i> , <i>Spondias mombin</i>
Bosques secundarios en una trayectoria deseable	20 - 26	97 - 122	0,97 – 2,75	3 - 4	<i>Attalea butyracea</i> , <i>Trichilia hirta</i> , <i>Cecropia peltata</i> , <i>Pseudobombax septenatum</i> , <i>Guarea guidonia</i> , <i>Cinnamomum triplinerve</i> y <i>Astronium graveolens</i>
Bosques conservados	22 - 30	99 - 122	2,12 – 2,75	3 - 4	<i>Trichilia hirta</i> , <i>Tabebuia rosea</i> , <i>Cedrela odorata</i> , <i>Astronium graveolens</i> , <i>Pseudobombax septenatum</i> y <i>Attalea butyracea</i>
Bosques degradados zona centro y sur	17	89	1,3	3 - 4	<i>Casearia praecox</i> , <i>Machaerium capote</i> , <i>Pseudobombax septenatum</i> , <i>Simira cordifolia</i> , <i>Astronium graveolens</i> , <i>Ficus dugandii</i> , <i>Croton glabellus</i> , <i>Trichilia hirta</i> , <i>Guazuma ulmifolia</i> , <i>Triplaris cumingiana</i> , <i>Casearia corymbosa</i>
Bosques secundarios en una trayectoria deseable	15 - 21	71 - 138	1,31 – 2,62	3 - 4	<i>Albizia niopoides</i> , <i>Trichilia hirta</i> , <i>Pseudobombax septenatum</i> , <i>Astronium graveolens</i> , <i>Casearia praecox</i> , <i>Triplaris cumingiana</i> , <i>Machaerium capote</i> , <i>Eugenia egensis</i> y <i>Trichanthera gigantea</i>
Bosques conservados	24 - 30	83 - 162	1,44 – 2,62	3 - 4	<i>Casearia praecox</i> , <i>Machaerium capote</i> , <i>Trichilia hirta</i> , <i>Ficus insípida</i> , <i>Triplaris cumingiana</i> , <i>Astronium graveolens</i> y <i>Pseudobombax septenatum</i>

Anexo 4. Especies priorizadas y propagadas para las estrategias de restauración ecológica del bosque seco tropical (bs-T).

Especie	Presencia e importancia en ecosistemas de referencia	Rol funcional para la RE				TNR	AMZ	Tolerancia y adaptabilidad a condiciones de sitio		CG	S	GE	DS	Calificación por escenario de restauración			Priorizada y sembrada		
	% IVI	PD	PVR	CR	E T	F	MS	RS	RD					P	A	B	P	A	B
1 <i>Spondias mombin</i> L.	B :12				x	x		x	x		i-m-t	HD	x	14	12	16	x	x	x
2 <i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L. f.) Wess. Boer	B:0,5-11; A: 0,8	x			x	x					m-t	EP	x	12	18	18		x	x
3 <i>Eugenia egensis</i> DC.	B:2,3-9.8;A:3.7-6.1				x	x		x	x		i-t	EP		14	16	14			
4 <i>Casearia praecox</i> Griseb.	B:9,2		x		x		x	x	x		m-t	EP		18	16	18			
5 <i>Machaerium capote</i> Triana ex Dugand	B:2,7-7,0; A: 3,3-5,4	x	x		x		x	x	x		m-t	EP	x	14	22	16	x	x	
6 <i>Triplaris cumingiana</i> Fisch. & C.A. Mey.	B:1,2-6.0; A: 1,0	x	x		x			x			t	HD	x	10	16	14		x	x
7 <i>Cedrela odorata</i> L.	B:5,0	x	x		x		x	x	x		i - m - t	HD	x	12	20	26	x	x	x
8 <i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	B:0.8-5,0; A:11		x	x	x	x		x	x		m - t	EE	x	18	22	18	x	x	x
9 <i>Astronium graveolens</i> Jacq.	B: 3,1-5,0; A: 1,3	x	x	x	x			x			i-m-t	HD	x	10	18	18		x	x
10 <i>Trichanthera gigantea</i> (Bonpl.) Nees	B: 0,6-4,0		x			x					i - t	HD	x	8	12	14			x
11 <i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	B: 3,7; A: 2,1		x	x		x		x	x		m	HD	x	18	22	12		x	x
12 <i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	B: 1,3-3,3; A: 4,8			x		x		x	x	x	i - m - t	HD	x	20	16	12		x	x
13 <i>Casearia corymbosa</i> Kunth	B:1,2-3,0; A: 0,7-6,4		x		x	x		x	x	x	i-m-t	EP	x	24	22	10	x		
14 <i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	B: 2,8; A: 9,4	x		x	x	x		x	x		i-m-t	HD	x	24	22	12	x	x	
15 <i>Croton glabellus</i> L.	B: 2,0-2,8; A: 2,5-10	x	x			x		x	x	x	i-m	HD	x	24	18	10	x		

Especie	Presencia e importancia en ecosistemas de referencia	Rol funcional para la RE						TNR	AMZ	Tolerancia y adaptabilidad a condiciones de sitio		CG	S	GE	DS	Calificación por escenario de restauración			Priorizada y sembrada		
	% IVI	PD	PVR	CR	E T	F	MS			RS	RD					P	A	B	P	A	B
16	<i>Guettarda malacophylla</i> Standl.	B1,9-2,7;A:6,6				x				x	x		i - m - t	HD		12	14	12			
17	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	B:1,5-2,5	x	x	x	x	x			x	x	x	i-m-t	HD	x	24	22	10	x	x	
18	<i>Simira cordifolia</i> (Hook. f.) Steyerl.	B: 1,8-2,4; A: 1,5					x			x			t	HD	x	10	12	14		x	
19	<i>Amyris pinnata</i> Kunth	B: 0,8-2,0; A: 0,8				x				x			t	HD	x	8	12	14		x	x
20	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	B: 1,7				x		x	x	x			m - t	HD	x	10	12	18	x	x	x
21	<i>Platymiscium pinnatum</i> (Jacq.) Dugand	B: 1,7				x		x	x				i	E	x	10	12	18		x	x
22	<i>Senna spectabilis</i> (DC.) H.S. Irwin & Barneby	B: 1,6; A: 1,4	x	x	x		x	x		x	x	x	i-m	HE	x	24	16	10	x	x	
23	<i>Inga edulis</i> Mart.	B: 1,6			x		x	x			x		m - t	H	x	14	18	10	x	x	
24	<i>Ficus insipida</i> Will.	B:1,5		x		x			x				m-t	HD		10	12	20			
25	<i>Pseudosamanea guachapele</i> (Kunth) Dugand	B: 0,5-1,5				x		x	x	x	x		i - m - t	HD	x	14	18	18	x	x	x
26	<i>Guadua angustifolia</i> Kunth	B:1,4	x	x	x						x		i - m - t	EP	x	8	18	18			x
27	<i>Clusia ellipticifolia</i> Cuatrec.	B: 1,0; A: 1,5-1,7		x		x	x			x	x		m-t	EP	x	18	22	16	x	x	
28	<i>Chloroleucon mangense</i> (Jacq.) Britton & Rose	B: 1,0; A: 1,1-2,1	x		x		x	x		x	x	x	i - t	H	x	24	18	10	x		
29	<i>Sapindus saponaria</i> L.	B: 0,9-1,0; A: 1,6				x				x			i-m-t	HD	x	8	12	12	x	x	x
30	<i>Pseudobombax septenatum</i> (Jacq.) Dugand	B:0,9-10; A: 0,7		x	x	x			x	x	x		i - t	EP	x	18	22	22	x	x	x
31	<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O.F. Cook	B: 0,7-1,0; A: 0,9				x	x	x	x		x		m - t	HD	x	10	20	22	x	x	
32	<i>Genipa americana</i> L.	B: 0,9				x			x	x	x		i - m - t	EP	x	12	12	18	x	x	x
33	<i>Aspidosperma cuspa</i> (Kunth) S.F. Blake ex Pittier	B: 0,8-0,9; A: 3,4	x		x		x		x	x	x		i-m	H	x	18	16	10	x		

Especie	Presencia e importancia en ecosistemas de referencia	Rol funcional para la RE						TNR	AMZ	Tolerancia y adaptabilidad a condiciones de sitio		CG	S	GE	DS	Calificación por escenario de restauración			Priorizada y sembrada		
	% IVI	PD	PVR	CR	E T	F	MS			RS	RD					P	A	B	P	A	B
34 <i>Citharexylum kunthianum</i> Mol denke	B: 0,8				x								i - m	HD	x	10	12	6	x	x	
35 <i>Erythroxylum haughtii</i> W.A. Gentner	B:0,8				x			x	x				i-t	ED		6	12	18			
36 <i>Swartzia trianae</i> Benth. **	B: 0,6-0,8				x		x	x	x				t	EP		10	12	18			
37 <i>Capparis amplissima</i> Lam.	B:0,7				x			x	x				t	EP		8	14	20			
38 <i>Calliandra tolimensis</i> Taub.	B:0,7; A:1,2-15			x	x		x	x	x	x			i-t	HD		14	18	18			
39 <i>Ficus dugandii</i> Standl.	B: 0,6				x	x			x				t	EP	x	8	14	18		x	x
40 <i>Casearia mollis</i> Kunth **	B:0,5				x			x					t	EP		8	12	20			
41 <i>Croton hibiscifolius</i> Kunth ex Spreng.	B:0,5-0,8; A:1,9-5,5		x	x	x					x	x	x	i-m	H		24	22	10			
42 <i>Zanthoxylum rigidum</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	B:0,5; A: 4		x		x					x	x		i-t	ED		14	18	6			
43 <i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Cham.	B: 0,5			x	x							x	i - m - t	HD	x	20	16	14	x	x	
44 <i>Trichilia hirta</i> L.	B:0,2;A: 0,2				x	x				x	x		m - t	EP	x	14	16	14	x	x	
45 <i>Bursera tomentosa</i> (Jacq.) Triana & Planch.	A:1,3			x	x	x							m-t	HD		10	18	4			
46 <i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	A: 3,4					x				x	x		i - m - t	E	x	14	16	12	x		
47 <i>Cereus hexagonus</i> (L.) Mill.	A: 1,6		x		x	x				x	x		m	EP	x	14	16	4	x		
48 <i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	A:3,8				x	x							m-t	HD		8	12	8			
49 <i>Guapira pubescens</i> (Kunth) Lundell	A: 1,1-2,1	x		x	x					x	x		m - t	HD	x	18	22	10	x	x	
50 <i>Zygia longifolia</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Britton & Rose					x		x	x	x				m - t	HD	x	4	8	14		x	x
51 <i>Albizia saman</i> (Jacq.) F. Muell.				x	x		x		x	x	x	x	m - t	HD	x	18	18	16	x	x	x

Especie	Presencia e importancia en ecosistemas de referencia	Rol funcional para la RE						TNR	AMZ	Tolerancia y adaptabilidad a condiciones de sitio	CG	S	GE	DS	Calificación por escenario de restauración			Priorizada y sembrada		
	% IVI	PD	PVR	CR	E T	F	MS			RS	RD				P	A	B	P	A	B
52	<i>Anacardium excelsum</i> (Bertero & Balb. ex Kunth) Skeels				x	x			x			m - t	HD	x	4	8	12		x	x
53	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	x		x	x			x	x	x	x	i - t	HD	x	12	18	16	x	x	x
54	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.				x	x	x		x	x	x	m - t	HD	x	12	18	16	x	x	x
55	<i>Hymenaea courbaril</i> L.				x		x	x	x	x	x	m - t	HD	x	12	12	16	x	x	x
56	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.				x				x	x	x	i - t	HD	x	8	12	12	x	x	x
57	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.		x	x	x				x			t	E		8	14	18			
58	<i>Jacaranda caucana</i> Pittier				x		x		x	x	x	i - t	HD	x	8	12	4	x	x	
59	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	x		x			x			x	x	x	i	H	x	18	10	4	x	
60	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	x				x				x	x	x	i	H	x	18	10	4	x	
61	<i>Erythrina fusca</i> Lour.			x	x	x	x			x		i-t	HD		6	16	12			
62	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.		x	x			x			x	x	x	i	HD	x	18	10	4	x	x
63	<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.			x	x	x				x	x	x	i - m - t	HD	x	18	16	4	x	x
64	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	x		x	x					x	x	x	i-m-t	EP	x	18	16	6	x	x
65	<i>Opuntia elatior</i> Mill.				x	x				x	x		i	H	x	8	10	4	x	
66	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.						x			x	x	x	i - m	H	x	14	6	6	x	
67	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth			x	x		x			x	x	x	m - t	HD	x	18	16	10	x	
68	<i>Stenocereus griseus</i> (Haw.) Buxb.				x	x				x	x		i-t	HD		8	6	6		

*P-priorizadas en pastizal, A- priorizadas en arbustal, B- priorizadas en bosque; %IVI - índice de valor de Importancia en los ecosistema de referencia de B-bosque y A-arbustal, (-) ausente en los ecosistemas de referencia; TNR-típicas en referencias pero naturalmente raras; AMZ-amenazadas local o regionalmente, PD-potencial de dispersión alto, PVR-potencial de dispersión vegetativa, CR- crecimiento rápido ET-aporte en estructura, F-alimento para fauna, MS-mejora suelos; RS-resistencia a sequía, RD-resistencia a degradación; CG-control gramíneas; S estado en la sucesión, i-inicial, m-intermedia, t-tardía y GE- gremio ecológico, H-heliófita durable, E-Esciófita, EP-esciófita parcial, DS-disponibilidad de semillas** especies con poca información secundaria.

Anexo 5. Esquemas de las estrategias de restauración y fotografías de su implementación. por escenario de restauración

1. Pastizales abiertos.

1.1. Barreras a la regeneración natural.

Pastoreo de ganado de fincas vecinas 	Matrices de pastos exóticos invasores 	Erosión extrema en zonas puntuales 
Relieve y pendiente 	Compactación del suelo 	Alta radiación y evapotranspiración 
Fragmentación del paisaje 		

1.2. Estrategias de restauración en pastizales abiertos

1.2.1. Nucleación intensiva 32x32m en las zonas centro y sur.

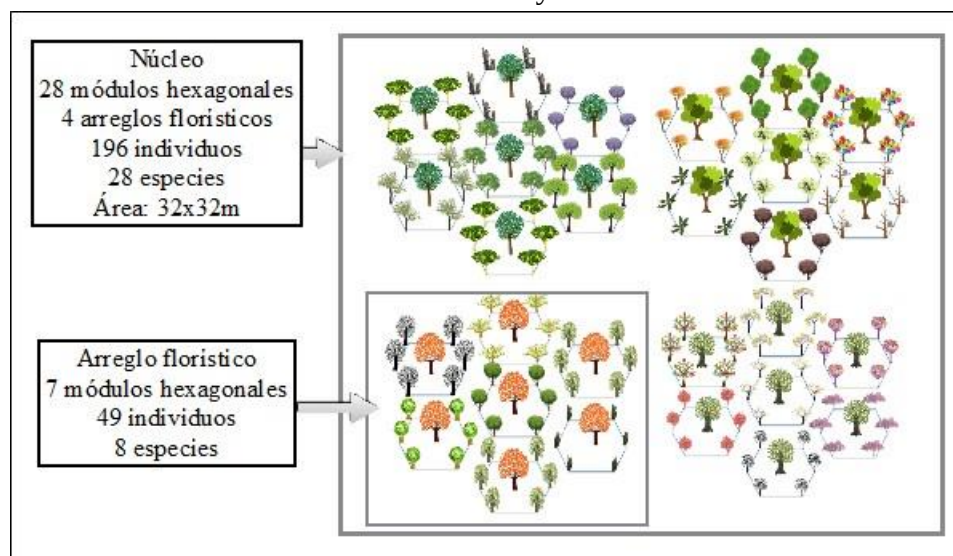


Figura 1. Nucleación intensiva 32x32m en las zonas centro y sur.

Especies zona centro: En el primer arreglo la especie central en cada módulo hexagonal *Enterolobium cyclocarpum* rodeada por *Maclura tinctoria*, *Sapindus saponaria*, *Guapira pubescens*, *Gliricidia sepium*, *Pithecellobium dulce* y *Melicoccus bijugatus*. En el segundo arreglo la especie central en cada módulo hexagonal *Samanea saman* rodeada por *Pseudobombax septenatum*, *Casearia corymbosa*, *Citharexylum kunthianum*, *Jacaranda caucana*, *Machaerium capote* y *Senna spectabilis*. En el tercer arreglo la especie central en cada módulo hexagonal es *Pseudosamanea guachapele* rodeada por *Chloroleucon mangense*, *Cordia alliodora*, *Aspidosperma cuspa*, *Guarea guidonia*, *Guazuma ulmifolia*, *Celtis iguanaea* y *Randia armata*. En el cuarto arreglo la especie central en cada módulo hexagonal es *Tabebuia rosea* rodeada por *Trichilia hirta*, *Acacia farnesiana*, *Ceiba pentandra*, *Tecoma stans*, *Jacaranda caucana* y *Cereus hexagonus*.

Especies zona sur: En el primer arreglo la especie central en cada módulo hexagonal *Samanea saman*, rodeada por *Maclura tinctoria*, *Acacia farnesiana*, *Citharexylum kunthianum*, *Guapira pubescens*, *Machaerium capote* y *Senna spectabilis*. En el segundo arreglo la especie central en cada módulo hexagonal En el segundo arreglo la especie central en cada módulo hexagonal es *Pseudobombax septenatum* rodeada por *Sapindus saponaria* *Melicoccus bijugatus*, *Gliricidia sepium*, *Cereus hexagonus*, *Myrsine guianensis* y *Randia armata*. En el tercer arreglo la especie central en cada módulo hexagonal es *Ceiba pentandra* seguida por *Triplaris cumingiana*, *Aspidosperma cuspa*, *Casearia corymbosa*, *Celtis iguanaea*, *Cereus hexagonus* y *Guazuma ulmifolia*. En el cuarto arreglo la especie central en cada módulo hexagonal es *Albizia niopoides*

rodeada por *Casearia corymbosa*, *Chloroleucon mangense*, *Guazuma ulmifolia*, *Jacaranda caucana*, *Myrsine guianensis*, *Ochroma pyramidale* y *Opuntia elatior*.

Fotografías implementación nucleación intensiva de 32x32m.



1.2.2. Nucleación intermedia en las zonas centro y sur.

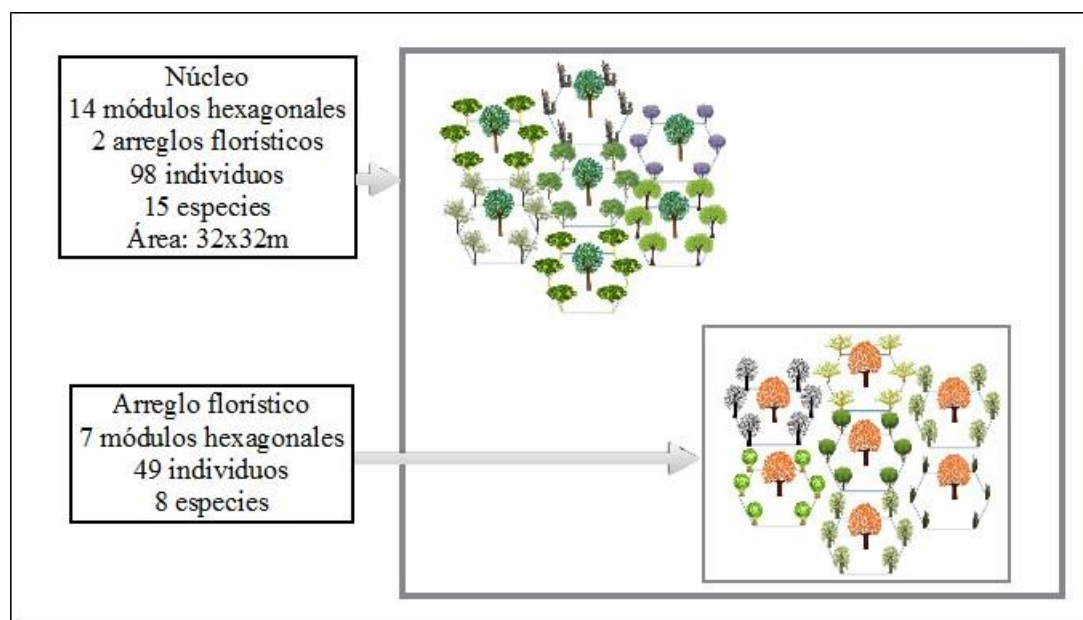


Figura 2. Nucleación intermedia en las zonas centro y sur.

Especies zona centro: En el primer arreglo la especie central en cada módulo hexagonal *Enterolobium cyclocarpum* rodeada por *Maclura tinctoria*, *Sapindus saponaria*, *Guapira pubescens*, *Gliricidia sepium*, *Pithecellobium dulce* y *Melicoccus bijugatus*. En el segundo arreglo la especie central en cada módulo hexagonal *Samanea saman* rodeada por *Pseudobombax septenatum*, *Casearia corymbosa*, *Citharexylum kunthianum*, *Jacaranda caucana*, *Machaerium capote* y *Senna spectabilis*.

Especies zona sur: En el primer arreglo la especie central en cada módulo hexagonal es *Samanea saman*, rodeada por *Maclura tinctoria*, *Acacia farnesiana*, *Citharexylum kunthianum*, *Guapira*

pubescens, *Machaerium capote* y *Senna spectabilis*. En el segundo arreglo la especie central en cada módulo hexagonal es *Pseudobombax septenatum* rodeada por *Sapindus saponaria* *Melicoccus bijugatus*, *Gliricidia sepium*, *Cereus hexagonus*, *Myrsine guianensis* y *Randia armata*.

Fotografías de la implementación de la nucleación intermedia de 32x32m con descompactación de suelo.



Fotografías implementación nucleación intermedia de 32x32m sin descompactación de suelo.



Panorámica estrategias nucleación intensiva e intermedia de 32x32m



1.2.3. Nucleación 10x10m en la zona centro norte.

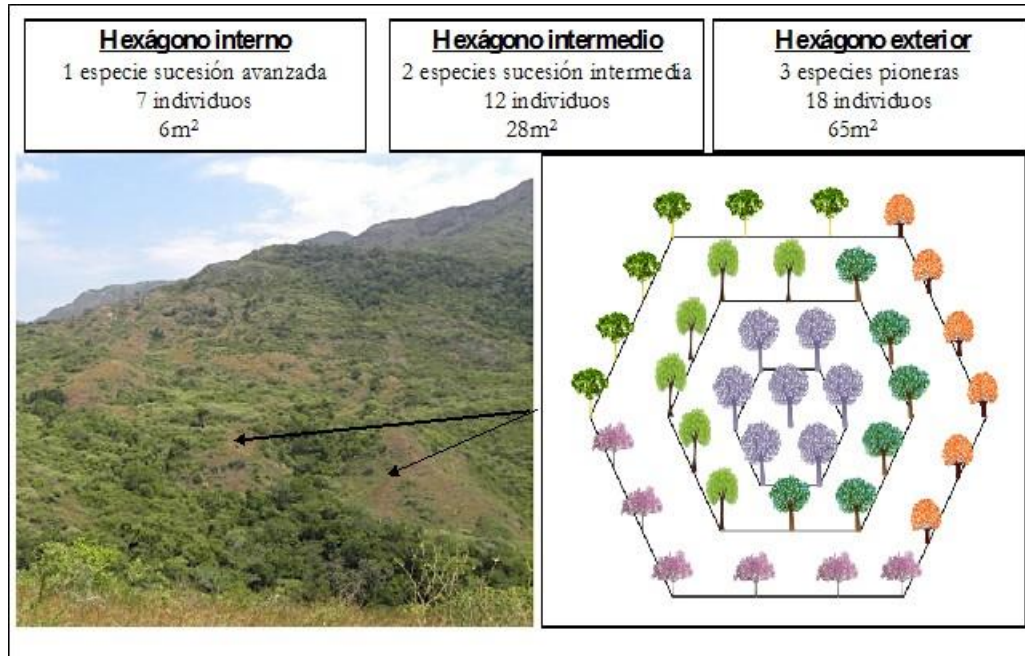


Figura 3. Nucleación 10x10m en la zona centro norte.

Especies sembradas: 21 especies en cuatro modelos de siembra: i) modelo 1 con *Ceiba pentandra* rodeada por *Pseudobombax septenatum*, *Cordia alliodora*, *Citharexylum kunthianum*, *Guazuma ulmifolia* y *Gliricidia sepium*, ii) modelo de siembra 2 con *Pseudosamanea guachapele* rodeada por *Inga edulis*, *Maclura tinctoria*, *Senna spectabilis*, *Croton hibiscifolius* y *Tecoma stans*, iii) modelo de siembra 3 con *Enterolobium cyclocarpum* rodeada por 1 *Casearia corymbosa*, *Cordia alliodora*, *Chloroleucon mangense*, *Citharexylum kunthianum* y *Pithecellobium dulce* y iv) modelo de siembra 4 con *Samanea saman* rodeada por *Clusia ellipticifolia*, *Cinnamomum triplenerve*, *Ochroma pyramidale*, *Croton glabellus* y *Myrsine guianensis* en el hexágono exterior.

Fotografías implementación Núcleos 10x10m





1.2.4. Núcleos de 2x2m en la zona sur.

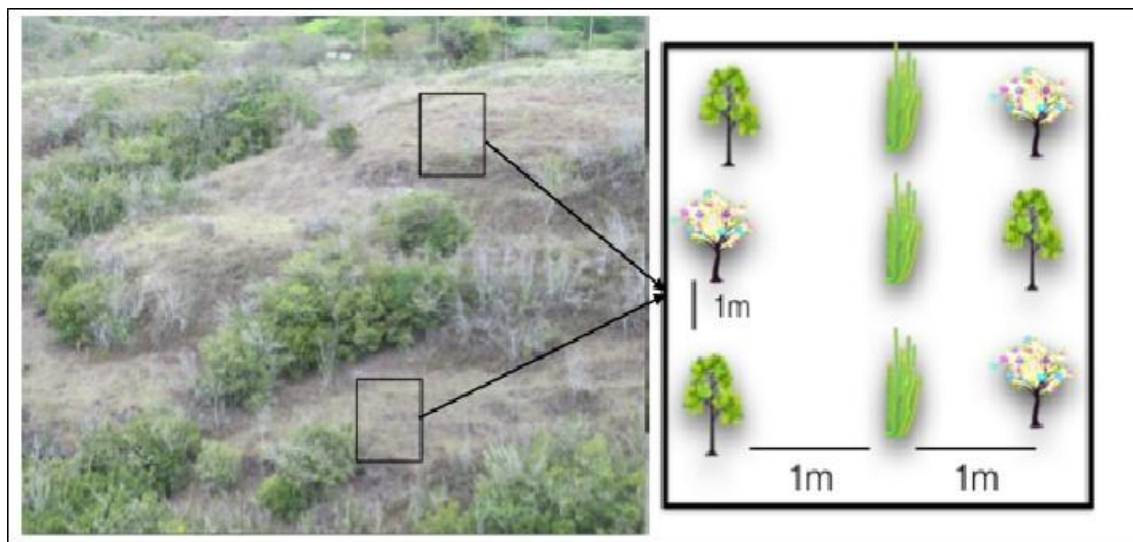


Figura 4. Núcleos de 2x2m en la zona sur.

Especies sembradas: *Acacia farnesiana*, *Gliricidia sepium*, *Celtis iguanaea*, *Cereus hexagonus*, *Opuntia elatior*, *Chloroleucon mangense*, *Guapira pubescens*, *Guazuma ulmifolia*, *Myrsine guianensis*, *Ochroma pyramidale* y *Senna spectabilis*.

Fotografías implementación Núcleos 2x2m.





2. Pastizales arbolados.

2.1. Facilitadores a la regeneración natural.



Los árboles potencialmente nodrizas se identificaron como el facilitador más destacado en la zona centro con *Guazuma ulmifolia*, *Casearia praecox* y *Maclura tinctoria* y en la zona norte con *Attalea butyracea*.



Agrupaciones de árboles de especies como *G. ulmifolia*, *M. tinctoria* y *Spondias mombin* potencialmente nodrizas se identificaron como un facilitador importante en la zona centro.

2.2. Estrategias de restauración en pastizales arbolados.

2.2.1. Siembra bajo nodrizas zona centro.

- Modelo de siembra con especies sembradas intercaladas

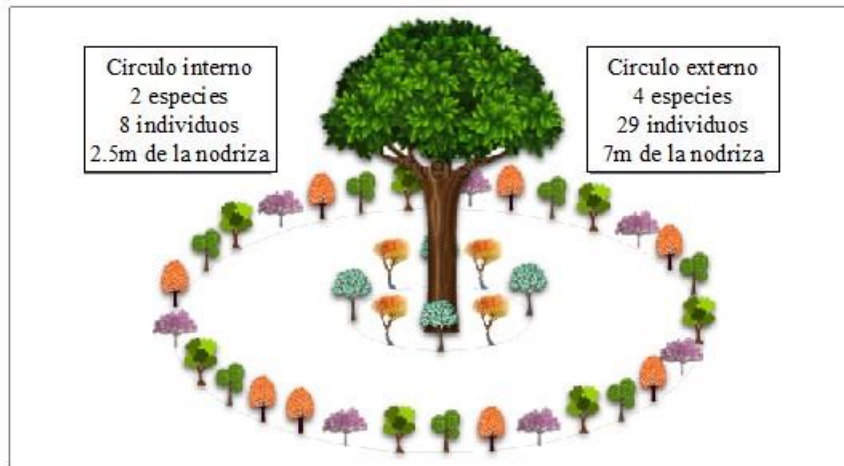


Figura 5. Modelo de siembra con especies sembradas intercaladas.

Especies círculo interno: *Cedrela odorata* y *Tabebuia rosea*. Especies círculo externo: *Sapindus saponaria*, *Maclura tinctoria*, *Aspidosperma cuspa*, *Citharexylum kunthianum*, *Genipa americana*, *Guapira pubescens*, *Guarea guidonia*, *Jacaranda caucana* y *Senna spectabilis*.

- Modelo de siembra con especies sembradas seguidas.

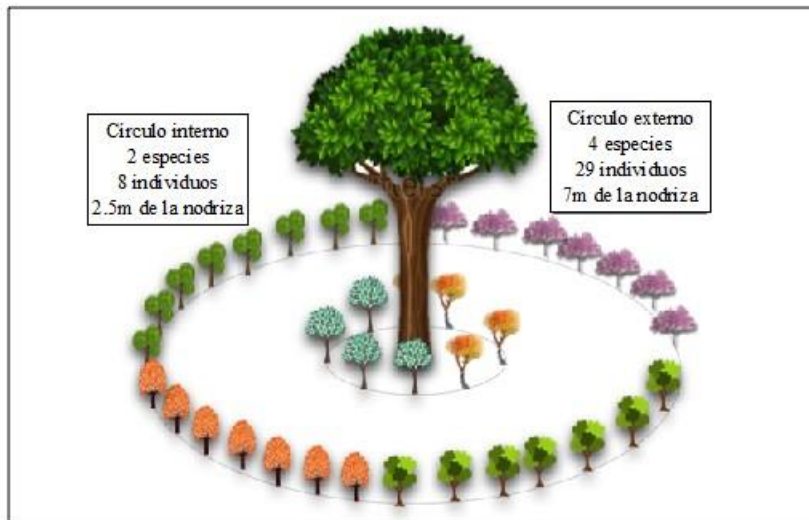


Figura 6. Modelo de siembra con especies sembradas seguidas.

Especies círculo interno: *Cedrela odorata* y *Tabebuia rosea*. Especies círculo externo: *Sapindus saponaria*, *Maclura tinctoria*, *Aspidosperma cuspa*, *Citharexylum kunthianum*, *Genipa americana*, *Guapira pubescens*, *Guarea guidonia*, *Jacaranda caucana* y *Senna spectabilis*.

Fotografías implementación nodrizas



2.2.2. Siembra bajo agrupaciones nodrizas zona centro.

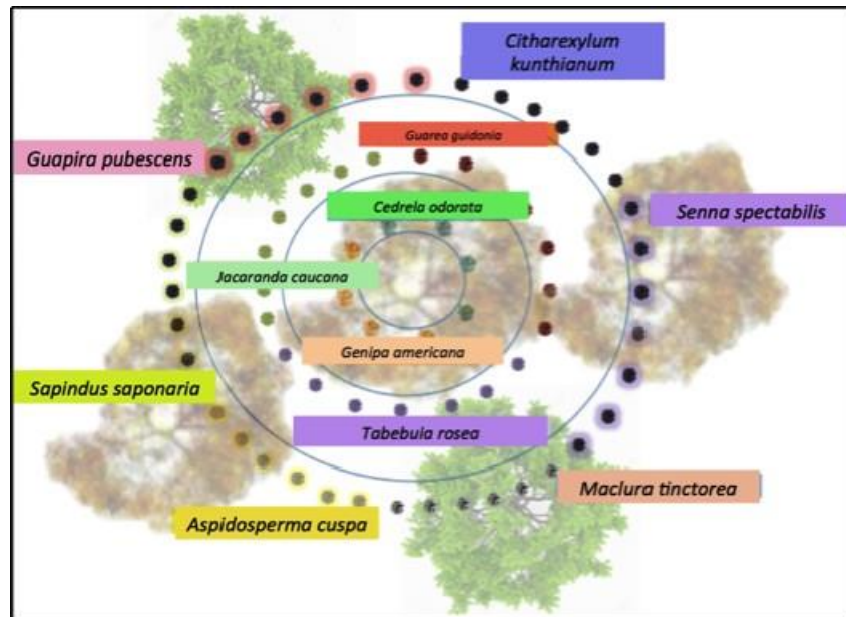


Figura 7. Siembra bajo agrupaciones nodrizas zona centro.

Especies: círculo interno *Cedrela odorata* y *Genipa americana*, círculo intermedio *Guarea guidonia*, *Jacaranda caucana*, *Tabebuia rosea* y círculo externo *Senna spectabilis*, *Maclura tinctoria*, *Aspidosperma cuspa*, *Sapindus saponaria*, *Guapira pubescens* y *Citharexylum kunthianum*.

Fotografías implementación agrupaciones nodrizas



3. Bosques y arbustales.

3.1. Facilitadores a la regeneración natural a nivel de paisaje.



Bosques



Arbustales

Los bosques y arbustales son el principal soporte en hábitat y recursos alimenticios para la fauna, fuentes de propágulos para la regeneración natural y fuentes semilleras para la propagación de especies del pool regional.

3.2. Estrategias de restauración

3.2.1. Manejo de renuevos



Figura 8. Corte de ramas secas y manejo de renuevos.

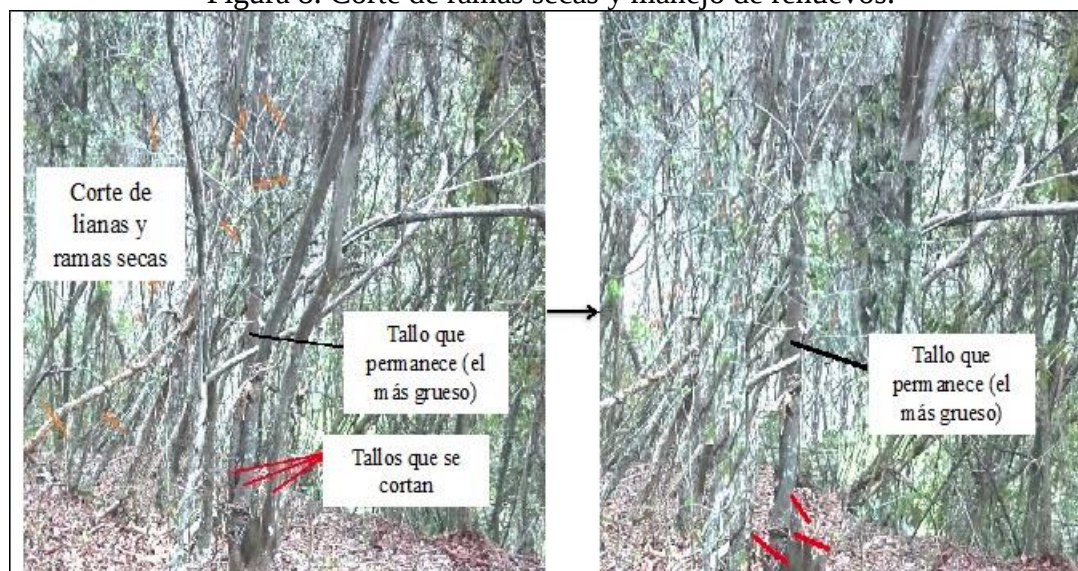


Figura 9. Ejemplo de manejo de renuevos y corte de lianas.

3.2.2. Enriquecimiento al interior de bosques y arbustales.

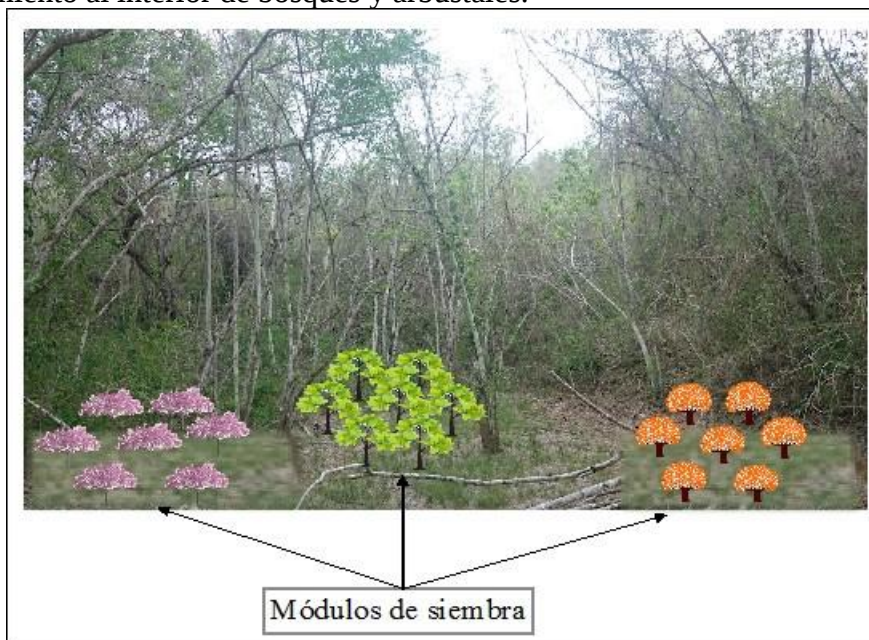


Figura 10. Enriquecimiento al interior de bosques y arbustales.

Especies arbustales zona norte: *Triplaris cumingiana*, *Amyris pinnata*, *Anacardium excelsum*, *Astronium graveolens*, *Attalea butyracea*, *Casearia corymbosa*, *Casearia mollis*, *Cedrela odorata*, *Ceiba pentandra*, *Cinnamomum triplenerve*, *Clusia ellipticifolia*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Ficus dugandii*, *Genipa americana*, *Guarea guidonia*, *Hymanea courbaril*, *Inga edulis*, *Jacaranda caucana*, *Machaerium capote*, *Randia armata*, *Samanea saman*, *Spondias mombin*, *Tabebuia rosea* y *Zygia longifolia*.

Especies arbustales zona centro: *Trichilia hirta*, *Tabebuia rosea*, *Randia armata*, *Melicoccus bijugatus*, *Machaerium capote*, *Hymanea courbaril*, *Guarea guidonia*, *Guapira pubescens*, *Genipa americana*, *Erythrina fusca*, *Croton glabellus*, *Clusia ellipticifolia*, *Citharexylum kunthianum*, *Ceiba pentandra*, *Cedrela odorata*, *Amyris pinnata*, *Albizia niopoides*, *Triplaris cumingiana*, *Pseudobombax septenatum*, *Maclura tinctoria* y *Sapindus saponaria*.

Especies arbustales zona sur: *Sapindus saponaria*, *Maclura tinctoria*, *Pseudobombax septenatum*, *Triplaris cumingiana*, *Pseudosamanea guachapele*, *Amyris pinnata*, *Astronium graveolens*, *Clusia ellipticifolia*, *Ficus insipida*, *Genipa americana*, *Guapira pubescens*, *Machaerium capote*, *Platymiscium pinnatum*, *Spondias mombin* y *Trichilia hirta*.

Especies bosques zona norte: *Pseudobombax septenatum*, *Amyris pinnata*, *Anacardium excelsum*, *Astronium graveolens*, *Pseudosamanea guachapele*, *Attalea butyracea*, *Cedrela odorata*, *Ficus dugandii*, *Hymanea courbaril*, *Spondias mombin*, *Samanea saman*, *Maclura tinctoria*, *Triplaris cumingiana*, *Casearia corymbosa*, *Casearia mollis*, *Ceiba pentandra*, *Cinnamomum triplenerve*, *Clusia ellipticifolia*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Ficus dugandii*, *Genipa americana*, *Guarea guidonia*, *Hymanea courbaril*, *Machaerium capote*, *Platymiscium pinnatum*, *Randia armata*, *Tabebuia rosea* e *Inga edulis*.

Especies bosques zona centro: *Pseudobombax septenatum*, *Triplaris cumingiana*, *Albizia niopoides*, *Amyris pinnata*, *Anacardium excelsum*, *Astronium graveolens*, *Attalea butyracea*, *Cedrela odorata*, *Ceiba pentandra*, *Cinnamomum triplenerve*, *Guarea guidonia*, *Hymanea courbaril*, *Platymiscium pinnatum*, *Pseudobombax septenatum*, *Samanea saman*, *Tabebuia rosea*, *Trichantera gigantea*, *Zygia longifolia* y *Sapindus saponaria*.

Especies bosques zona sur: *Spondias mombin*, *Platymiscium pinnatum*, *Machaerium capote*, *Jacaranda caucana*, *Guadua angustifolia*, *Ficus insipida*, *Casearia corymbosa*, *Attalea butyracea*, *Anacardium excelsum*, *Amyris pinnata*, *Albizia niopoides*, *Pseudosamanea guachapele*, *Pseudobombax septenatum*, *Maclura tinctoria* y *Sapindus saponaria*.

Fotografías de implementación enriquecimiento.



3.2.3. Ampliación de borde de bosques y arbustales.

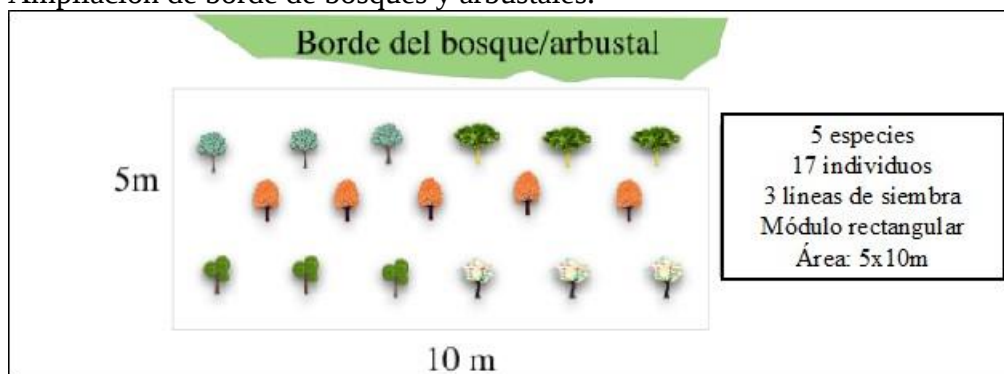


Figura 11. Ampliación de borde de bosques y arbustales.

Especies sembradas zona centro en bosque: *Amyris pinnata*, *Cedrela odorata*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Guapira pubescens* e *Hymanea courbaril*. **Especies sembradas zona en sur en bosque:** *Spondias mombin*, *Samanea saman*, *Randia armata*, *Platymiscium pinnatum*, *Ochroma pyramidale*, *Machaerium capote*, *Guapira pubescens*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Ceiba pentandra*, *Casearia corymbosa*, *Astronium graveolens*, *Amyris pinnata*, *Pseudosamanea guachapele*, *Pseudobombax septenatum* y *Maclura tinctoria*.

Especies sembradas zona centro en arbustal: *Sapindus saponaria*, *Maclura tinctoria*, *Pseudosamanea guachapele*, *Gliricidia sepium*, *Casearia corymbosa*, *Chloroleucon mangense*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Melicoccus bijugatus*, *Ochroma pyramidale* y *Senna spectabilis*. **Especies sembradas zona sur en arbustal:** *Casearia corymbosa*, *Chloroleucon mangense*, *Machaerium capote*, *Ochroma pyramidale*, *Senna spectabilis*, *Casearia corymbosa*, *Clusia ellipticifolia*, *Guazuma ulmifolia* y *Randia armata*.

Fotografías implementación ampliación de borde

