

PLAN DE MANEJO | 03/2024

Plan de manejo general
Novelteak Costa Rica S.A.
Novelteak Nicaragua S.A

Novelteak Costa Rica S.A.
Jose Carlos Quesada Montero
Phone: +506 2666 2333
Fax: +506 2666 2333
jose.quesada@novelteak.com
www.novelteak.com

PLAN GENERAL DE MANEJO – NOVELTEAK COSTA RICA / NICARAGUA

Resumen, marzo 2024

Novelteak Costa Rica S.A., cuenta con 5,193.85 ha de plantaciones de teca, con fincas en las siguientes regiones; Guanacaste: Peñas Blancas y Santa Cecilia, en La Cruz. Filadelfia en el cantón de Carillo, Rio Tabaco y Ostional en el cantón de Santa Cruz. Las fincas Lajas-Quirimán, Guaitil, Nambi y Garza en el cantón de Nicoya, San Miguel en el cantón de Hojancha y Millal en Nandayure, así como la finca Triunfo Rio Frío en el cantón de Puntarenas.

Novelteak Nicaragua S.A posee actualmente un total de 2,243.09 ha en las fincas Las Colinas, Pimienta, San Jerónimo, Jabalina en el departamento de Rivas y la Rio San Juan en el departamento de San Carlos.

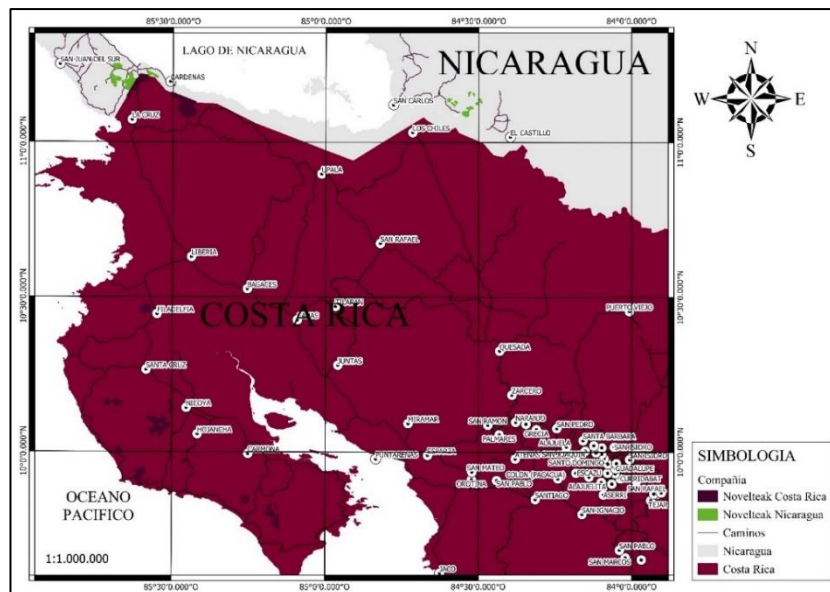


Figura 1.
las fincas
Costa Rica y

Ubicación de
Novelteak
Novelteak

Nicaragua

PROCEDIMIENTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES DE TECA

1. Selección de sitio; entre otras cosas de ser plano ondulado, con régimen de precipitación con 5 meses secos aproximadamente.
2. Selección de especies; la empresa por su giro de negocio se dedica a la reforestación únicamente de *Tectona grandis* (Teca) por lo que se ha especializado en la producción de clones específicos para los diferentes tipos de zonas.
3. Preparación de terrenos; preferiblemente de forma mecanizada, de lo contrario, se hace manualmente
4. Chapeas; con el fin de mantener bajos los niveles de vegetación y permitir las otras labores
5. Rondas y quemas controladas; para eliminar materia orgánica y escombros
6. Aplicación de herbicida; en las primeras lluvias para eliminar yerbas indeseadas
7. Trazado; delimitación de las líneas de siembra, es el punto de partida de la plantación
8. Huequea y siembra; se realiza manualmente mediante trabajadores experimentados

PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO, MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE PLANTACIONES DE TECA

1. Media rodaja / Rodaja manual; consiste en la eliminación de la vegetación en un radio de 1m alrededor del árbol

2. Rodaja química; solamente se aplica en el área de influencia del árbol y solamente se utilizan químicos aprobados por FSC.
 3. Raleo sanitario; eliminación de un porcentaje aproximado al 25% de la población los cuales presentes defectos
 4. Marcación de árboles futuro; , para ir visualizando la distribución equidistante entre los árboles y enfocando las labores silviculturales al desarrollo de dichos árboles
 5. Deshija / podas; eliminación manual de rebrotes que diezman el crecimiento de los árboles
 6. Raleo; la intensidad de los mismos será definida mediante es análisis de información extraída gracias a parcelas circulares de 500 m²
 7. Mantenimiento de caminos; se hace todos los años constantemente, pero se intensifica el proceso durante el proceso de aprovechamiento forestal
 8. Tasa de cosecha; el área efectiva permite mantener un ciclo anual de 400 hectareas cosechadas.
 9. Corta; siguiendo un proceso metódico y conocido por todos los operadores de sierra, que garntice su seguridad y eficiencia
 10. Arrastre; mediante maquinaria forestal especializada o por medio de fuerza animal usando bueyes
 11. Apilado / Dimensionado; según el tipo de producto o cliente destino de la madera
 12. Carga; puede ser en contenedores metálicos, en madera larga o corta o en camiones abiertos para traslados nacionales
- Salvaguardas ambientales; se anticipa un posible impacto ambiental por medio de:
- a) Uso de mantillón antiderrames.
 - b) Entrega de envases de herbicidas vacíos al proveedor.
 - c) Entrega de llantas usadas al proveedor.
 - d) Entrega de aceite quemado al proveedor.
 - e) Rondas corta fuego en áreas de bosque para proteger la flora y la fauna.
 - f) En lugares ambientalmente frágiles

MONITOREO DE PLANTACIONES Y DEMÁS ÁREAS

1. Plantaciones; mediante parcelas permanentes de medición las cuales se evalúan continuamente todos los años y evaluaciones aéreas mediante el uso de drones.
2. Tasas de crecimiento; se lleva un registro de las mediciones de parcelas permanentes que permite determinar las tasas de crecimiento por año y por tipo de material genético (ver resultados en cuadro 1)
3. Productos forestales cosechados; madera en rollo de las distintas secciones de los árboles dependiendo de su altura comercial, la cual se agrupa por medio de las clases diámetricas de venta (ver resultados en cuadros 2 y 3 y foto)
4. Bosques de alto valor de conservación (BAVC); existen parcelas permanentes de muestreo en los bosques de las fincas; Santa Cecilia, Peñas Blancas , Garza, Pimienta y Rio San Juan entre otros, además, se emplean medidas de manejo para mejorar sus atributos como:
 - a. Se busca mejorar la conectividad entre fragmentos
 - b. Aislamiento de la plantación por medio de rondas para evitar una invasión de la Teca
 - c. Identificación de todas las áreas con rótulos donde se indique que dentro de esas áreas está prohibida la caza y la pesca
 - d. Se ejecutan las labores de prevención de incendios para la protección de las plantaciones forestales, se protegen los bosques de los incendios. Estas labores se comienzan a ejecutar en el mes de diciembre de cada año junto con el inicio de la época seca.
 - e. Se realizan recorridos para evitar incendios y cazadores que afecten la flora y la fauna.

- f. También se cuenta con equipos para prevención de incendios en todas las finca lo que asegura una acción rápida por parte de la empresa en caso de que ocurra un principio de incendio.
- 5. Fauna; la información de avistamientos es reportados mediante aplicaciones celular que guardan la ubicación geográfica, así mismo durante la evaluación de los bosques de alto valor de conservación en 3 de las fincas más importantes, de forma general, sobre el número de especies, se obtuvieron los siguientes resultados (ver resultados en cuadros 4, 5, 6 y figura 2)
- 6. Impactos Sociales; por medio de un estudio realizado por la empresa SEDER (consultor externo) entre noviembre del año 2021 y febrero del año 2022 se evaluó el impacto social de las actividades forestales en Novelteak Costa Rica y Novelteak Nicaragua (ver resultados en cuadros 7 y 8). Donde la empresa adopta medidas para aumentar el éxito de los impactos sociales positivos como:
 - a. Focalizar los recursos en Educación y adoptar en las escuelas vecinas a las fincas el tema sanitario (agua potable, deposición de excretas, aguas servidas, desechos, etc.).
 - b. Institucionalizar la política de donaciones comunicando el monto disponible por año, las líneas o temas a financiar, el proceso de petición y la forma de evaluación de prioridades.
 - c. Campaña de comunicación social para que los distintos públicos con que se interactúa como las instituciones públicas, escuelas, organizaciones empresariales, organizaciones comunales y ambientalistas tengan claro que la teca es un cultivo comercial
- 7. Impactos Ambientales; por medio de una matriz se evalúan la magnitud del impacto ambiental de las actividades forestales (ver figura 3), donde se busca minimizar el impacto negativo y postenciar el impacto positivo, entre los principales resultados están son:
 - a. 23% del área plantado con Teca cuenta con leguminosas, disminuyendo a 0 el uso de herbicidas en el mantenimiento, disminuyendo la erosión por suelo desnudo y por agua de escorrentía (ver figura 4), todos los años de siembra nuevos se sembrarán en conjunto con leguminosas. Se cuenta con 3 chapulines con brazos y 5 camiones con brazos para disminuir el impacto en el suelo.

SEGURIDAD LABORAL

- 1. Planes de seguridad laboral; implementados en las áreas operativas e industriales, enfocados en preservar la salud de los trabajadores y mantener la eficiencia
Análisis de riesgo; mediante herramientas estandarizadas según normas internacionales

Cuadro 1. Tasa de crecimiento por año y material genético.

MATERIAL	Edad (años)	Diámetro (cm)	Incremento (cm)	MATERIAL	Edad (años)	Diámetro (cm)	Incremento (cm)
Clon	0	0.00	0.00	Semilla	0	0.00	0.00
Clon	1	2.64	2.64	Semilla	1	2.00	2.00
Clon	2	6.01	3.37	Semilla	2	3.90	1.90
Clon	3	11.24	5.23	Semilla	3	8.48	4.58
Clon	4	12.90	1.66	Semilla	4	10.20	1.73
Clon	5	14.75	1.85	Semilla	5	12.08	1.88
Clon	6	16.66	1.91	Semilla	6	14.08	2.00
Clon	7	18.55	1.89	Semilla	7	16.10	2.03
Clon	8	20.48	1.93	Semilla	8	18.03	1.93
Clon	9	22.24	1.76	Semilla	9	19.90	1.88
Clon	10	24.00	1.76	Semilla	10	21.63	1.73
Clon	11	25.64	1.64	Semilla	11	23.13	1.50
Clon	12	27.19	1.55	Semilla	12	24.48	1.35
Clon	13	28.53	1.34	Semilla	13	25.58	1.10
Clon	14	29.77	1.24	Semilla	14	26.50	0.93
Clon	15	30.86	1.09	Semilla	15	27.25	0.75
Clon	16	31.83	0.97	Semilla	16	27.85	0.60
Clon	17	32.67	0.84	Semilla	17	28.35	0.50
Clon	18	33.34	0.67	Semilla	18	28.73	0.38
Clon	19	33.95	0.61	Semilla	19	29.03	0.30
Clon	20	34.46	0.51	Semilla	20	29.28	0.25
Clon	21	34.87	0.41	Semilla	21	29.45	0.18
Clon	22	35.18	0.31	Semilla	22	29.58	0.12
Clon	23	35.48	0.30	Semilla	23	29.70	0.13
Clon	24	35.71	0.23	Semilla	24	29.80	0.10
Clon	25	35.91	0.20	Semilla	25	29.88	0.07
Clon	26	36.05	0.14	Semilla	26	29.90	0.02
Clon	27	36.21	0.16	Semilla	27	29.93	0.02
Clon	28	36.31	0.10	Semilla	28	29.98	0.05
Clon	29	36.39	0.08	Semilla	29	30.03	0.05
Clon	30	36.46	0.07	Semilla	30	30.03	0.00

Cuadro 2. Resumen de productos forestales cosechados por categoría diamétrica.

Rango		% de madera cosechada
diamétrico		
12.70	14.29	0.00%
14.30	15.91	0.83%
15.92	17.50	2.40%
17.51	19.09	4.78%
19.10	20.68	7.01%
20.69	22.27	9.26%
22.28	23.86	10.57%
23.87	25.45	10.80%
25.46	27.05	10.50%
27.06	28.64	9.60%
28.65	30.23	8.65%
30.24	31.82	5.58%
31.83	33.41	4.63%
33.42	35.00	4.23%
35.01	36.60	3.33%
36.61	38.19	2.63%
38.20	39.78	1.70%
39.79	41.37	1.27%
41.38	42.96	0.74%
42.97	44.55	0.58%
44.56	46.14	0.34%
46.15	47.74	0.23%
47.75	49.33	0.14%
49.34	50.92	0.08%
50.93	52.51	0.04%
52.52	54.10	0.03%
54.11	55.69	0.02%
55.70	57.29	0.02%
57.30	58.88	0.01%
58.89	60.50	0.00%

Cuadro 3. Resumen de productos forestales cosechados por altura comercial.

Largo de venta (metros)	% de producto cosechado
1.3	3.42%
2.2	1.51%
2.25	17.51%
2.5	0.60%
2.54	8.76%
3	2.05%
3.5	0.54%
4	1.48%
4.5	0.20%
4.6	2.09%
5	10.26%
5.2	3.95%
5.5	8.20%
6	10.73%
6.5	8.53%
7	7.98%
7.5	5.65%
7.7	0.01%
8	3.69%
8.5	1.62%
9	0.77%
9.5	0.22%
10	0.17%
10.5	0.03%
11	0.02%

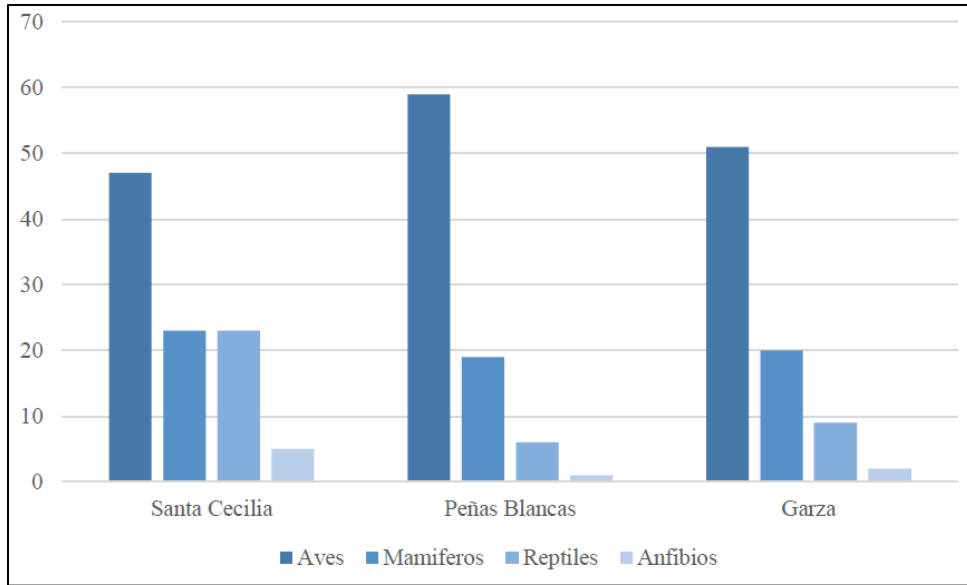


Figura 2. Número de especies de fauna por clase observadas en las fincas evaluadas de NovelTeak Costa Rica S.A. Guanacaste, Costa Rica, 2018.

Cuadro 4. Especies de aves protegidas por el estado nicaragüense, según vedas nacionales y regulación para el comercio de fauna silvestre CITES y UICN 1999

No Familia	Especie	Nombre común	VEDAS	CITES
1 Tinamidae	<i>Crypturellus boucardi</i>	Tinamú cerrano		VPN
2 Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	Pato real	VPN	III
3 Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	Elanio tijereta	VNI	II
4 Accipitridae	<i>Buteo magnirostris</i>	Gavilán	VNI	II
5 Accipitridae	<i>Leucopternis albigollis</i>	Gavilán blanco	VNI	II
6 Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Gavilán negro	VNI	II
7 Falconidae	<i>Caracara cheryway</i>	Caracara crestado	VNI	II
8 Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Guaco	VNI	II
9 Cracidae	<i>Crax rubra</i>	Pavón grande		VNI III
10 Psittacidae	<i>Aratinga finschi</i>	Perico frentirrojo	VNI	II
11 Psittacidae	<i>Aratinga canicularis</i>	Catano		VNI II
12 Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Zapoyolito		VNI II
13 Psittacidae	<i>Amazona albifrons</i>	Loro frentiblanca	VNI	II
14 Psittacidae	<i>Amazona autumnalis</i>	Loro frentirrojo		VNI II
15 Psittacidae	<i>Amazona auropalliata</i>	Loro nuquiamarillo	VNI	I
16 Trochilidae	<i>Phaethornis superciliosus</i>	Ermitaño colilargo		II
17 Trochilidae	<i>Chlorostilbon canivetii</i>	Colibrí rabiocada		II
18 Trochilidae	<i>Thalurania colombica</i>	Ninfa violeta y verde		II
19 Trochilidae	<i>Amazilia saucerrottei</i>	Amazilia coliazul		II
20 Trochilidae	<i>Amazilia rutila</i>	Amazilia canela		II
21 Ramphastidae	<i>Pteroglossus torquatus</i>	Tucancillo collarejo	VNI	VC
22 Ramphastidae	<i>Ramphastos sulphuratus</i>	Tucán picoiris	VNI	II
23 Turdidae	<i>Turdus grayi</i> Sensontle			VPN
24 Corvidae	<i>Calocitta Formosa</i>	Urraca copetona		VC
25 Icteridae	<i>Psarocolius montezuma</i>	Oropéndola		VC

Claves: Vedas: VPN: veda parcial nacional, VNI: veda nacional indefinida; Apéndices CITES: I: especie en peligro de extinción, II: especies casi amenazadas de extinción, III: especies en Menor riesgo.

Cuadro 5. Listado de mamíferos de importancia para la conservación

Especie	Nombre común	Apend. CITES	VEDA	LRGN
Caluromis derbianus	Zarigüeya lanuda	Vulnerable		

Tamandua mexicana	Hormiguero	A-III	VI	
Choloepus hoffmanni	Perezoso bigarfiado	A-II	VI	
Dasyurus novemcinctus	Armadillo		VP	
Vampyrum spectrum Menorriesgo	Murciélago carníbero			
Choeroniscus godmani Menorriesgo	Murciélago de Godman			
Alouatta palliata	Mono congo	A-I	VI	
Cebus capucinus	Mono cara blanca	A-II	VI	
Ateles geoffroyi	Mono araña	A-I	VI	Vulnerable
Coendou mexicanus	Puercoespín	A-III		
Dasyprocta punctata	Guatuzá	A-III	VP	
Agouti paca	Guardatinaja	A-III		VP
Nasua narica	Pisote	A-III		VP
Potos flavus	Cuyúso	A-III		VI
Mustela frenata	Comadreja		VI	
Eira barbara	Culumuco	A-III		VI
Leopardus pardalis	Tigrillo	A-I		VI
Puma concolor	Puma / León	A-I		VI
Herpailurus yaguarondi	Leoncillo	A-I		VI
Tayassu tajacu	Saíno	A-II		VP
Odocoileus virginianus	Venado cola blanca			VP

APÉNDICES CITES: A: apéndice (I, II, III), VEDAS: VI: veda indefinida, VP: veda parcial; LRGN: lista roja global para Nicaragua.

Cuadro 6. Especies de anfibios y reptiles identificadas, protegidas a nivel nacional.

Familia	Especie	Nombre común	
Vedas	Apéndice CITES		
CLASE ANPHIBIA			
ANURA			
Bufo marinus	Bufo marinus	Sapo común	LR
CLASE REPTILIA			

SAURIA

Iguanidae	<i>Basiliscus vittatus</i>	Gallegos	VPN	LR
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	VPN	II
Iguanidae	<i>Ctenosaura similis</i>	Garrobo negro	VPN	
Iguanidae	<i>Norops cupreus</i>	Anolis común		VC
Iguanidae	<i>Sceloporus variabilis</i>	Lagartija corralera		LR
Iguanidae	<i>Sphenomorphus cherriei</i>	Lagartija lucia		VC
Iguanidae	<i>Ameiba undulata</i>	Lagartija parda		LR

SERPENTES

Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa	VPN	II
Colubridae	<i>Clelia clelia</i>	Zopilota		II
Colubridae LR	<i>Spilotes pillatus</i>			
Viperidae	<i>Crotalus durissus</i>	Cascabel		III
Elapidae	<i>Micrurus nigrocinctus</i>	Coral		III

Claves:

Vedas: VPN; Veda parcial nacional

CITES: II: Apéndice 2; LR: Lista Roja; VC: Valor Comercial

Cuadro 7. Impactos sociales generados por Novelteak S.A.

IMPACTOS SOCIALES	Valor
• Aporte al conocimiento en la forestería regional	Alto
• Aumento en calidad y cantidad del empleo	Alto
• Prestación de servicios ambientales	Muy Alto
• Mejoramiento de las relaciones interinstitucionales	Alto
• Aporte al desarrollo local	Medio

Cuadro 8. Resumen de objetivos por impacto social.

Impactos sociales	Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS)
A. Aporte al conocimiento en la forestería regional	<u>Objetivo 12.</u> Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles <u>Objetivo 15.</u> Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad
B. Mejoramiento en calidad y cantidad de empleo	<u>Objetivo 1.</u> Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo <u>Objetivo 2.</u> Poner fin al hambre <u>Objetivo 8.</u> Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos
C. Prestación de servicios ambientales.	<u>Objetivo 6.</u> Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos <u>Objetivo 13.</u> Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos <u>Objetivo 15.</u> Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad
D. Mantenimiento de las relaciones interinstitucionales	<u>Objetivo 17.</u> Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible
E. Aporte al desarrollo local (educación, salud, otros)	<u>Objetivo 1.</u> Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo <u>Objetivo 3.</u> Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades <u>Objetivo 16:</u> Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas

Figura 3. Matriz de magnitud de impacto ambiental.

**MATRIZ DE MAGNITUD DE IMPACTO AMBIENTAL
DE LAS ACTIVIDADES EN EL PROCESO DE PRODUCCION DE MADERA DE TECA EN PLANTACIONES FORESTALES
NOVELTEAK COSTA RICA S.A.**

ACCIONES		COMPONENTES AMBIENTALES		MATRIZ DE MAGNITUD																		Magnitud Total del Impacto sobre la actividad respectiva	Número de Impactos Positivos	Número de Impactos Negativos	Número de Impactos Neutros
				AIRE			AGUA			SUELO			FLORA			AUN			SOCIAL						
		Emissiones	Ruido y vibraciones	Olores	Calidad agua	Aguas de escorrentia superficial	Aguas residuales ordinarias	Aguas residuales especiales	Erosion	Afectación de habitats	Calidad de suelo por presencia de desechos	Flora arborecente	Flora arbustiva	Fauna silvestre	Generación de empleo.	Paisaje	Patrimonio	Mobilización, reubicación traslado de personas del AP.							
11.2 Preparación de terreno y establecimiento																									
	11.2.1	Chapeas	0	0	0	-2,4	0	0	-2	-1,2	0	-1,2	-1,6	-1,2	-2,8	-1,2	0	0	-14	0	8,0	9,0			
	11.2.2	Voltea y repica	-2	-1,2	0	-2	-2,4	0	-1,2	-2	-1,6	-1,2	-2	-1,6	-1,6	-2,4	-1,6	0	-23	0	13,0	4,0			
	11.2.3	Rondas y quema controlada	-2,6	0	-2,6	-2,6	0	0	-2,6	-1,8	-1,4	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-2,2	0	-27	0	13,0	4,0			
	11.2.4	Aplicación de herbicida	-1	-1	-1	-1,8	0	0	-3,8	-2,2	-1	-1,4	-1	-1,8	-1	-2,2	-1	0	-18	0	13,0	4,0			
	11.2.5	Trazado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2,2	0	0	0	-2	0	1,0	16,0			
	11.2.6	Huequea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2,2	0	0	0	-2	0	1,0	16,0			
	11.2.7	Siembra	2,8	0	0	3	3	0	3	2,2	0	1,8	0	1,8	2,6	1,8	2,6	0	25	10	0,0	7,0			
11.3 Producción de plantulas clonales																									
	11.3.1	Selección de arboles plus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,8	0	-1,8	0	-4	0	2,0	15,0			
	11.3.2	Establecimiento del clon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,8	0	-1,8	0	-4	0	2,0	15,0			
	11.3.3	Propagación del clon	0	0	-1,2	-2,4	0	-1,2	-3,6	0	0	-1,6	0	0	-2,2	0	-2,2	0	-12	0	7,0	10,0			
	11.3.4	Desarrollo del ramet	0	0	-1,2	-2,4	0	-1,2	-3,6	0	0	-1,6	0	0	-2,2	0	-2,2	0	-12	0	7,0	10,0			
	11.3.5	Endurecimiento del ramet	0	0	-1,2	-2,4	0	-1,2	-3,6	0	0	-1,6	0	0	-2,2	0	-2,2	0	-12	0	7,0	10,0			
12.1 Mantenimiento																									
	12.1.1	Media Rodaja / Rodaja Manual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,2	-1	0	-1,8	0	0	0	-3	0	3,0	14,0			
	12.1.2	Rodaja química	0	0	-1,8	-2,2	0	0	-1,8	0	0	-1,4	-0,6	-1,4	0	-2,2	0	0	-11	0	7,0	10,0			
	12.1.3	Chapea completa	0	0	0	0	-1,8	0	-2,2	-1	0	-1	-1,4	-1	-2,6	-1	0	0	-12	0	8,0	9,0			
	12.1.4	Desbejuca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,4	-1	0	-2,2	0	0	0	-5	0	3,0	14,0			
	12.1.5	Raleo Sanitario	-1,2	-1,2	-1,2	2	2	0	-1,2	2,4	-1,6	-1,2	-1,6	-1,6	-1,2	-2,4	-1,2	0	-9	3	11,0	3,0			
	12.1.6	Control de hormigas	0	0	-1,8	-2,6	0	0	-2,2	0	-2,2	0	-1,4	-1,4	-2,2	-2,2	0	0	-16	0	8,0	9,0			
	12.1.7	Aplicación de Herbicida	-1,4	-1,4	-1,8	-2,6	0	0	-2,2	-2,6	-1,8	-1,4	-1,4	-2,2	-1,8	-2,6	-1,4	0	-25	0	13,0	4,0			
	12.1.8	Marcación de Arboles de Futuro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,8	0	0	0	-2	0	1,0	16,0			
	12.1.9	Prevención y Control de Incendios Forestales	2,2	0	2,2	3	3	0	3	2,2	1,8	2,2	2,2	2,2	3	3	0	0	30	12	0,0	5,0			
12.2 Manejo																									
	12.2.1	Deshija	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2,8	0	0	0	-3	0	1,0	16,0			
	12.2.2	Podas	0	0	0	0	0	0	0	-1,2	0	0	0	0	-2,8	0	0	0	-4	0	2,0	15,0			
	12.2.3	Raleos	-1,2	-1,2	-1,2	2,4	2	0	2,4	-1,6	-1,2	-1,2	-1,6	-1,2	-2,8	-1,2	0	0	-8	3	10,0	4,0			
12.3 Aprovechamiento																									
	12.3.1	Construcción y mantenimiento de caminos	-2,2	-1,4	-1	-2,6	-2,6	0	0	-2,6	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-2,2	-1,4	-1,4	0	-24	0	14,0	3,0		
	12.3.2	Chapea completa	0	0	0	0	-1,8	0	-1,8	-1	0	-0,6	-1,4	-1	-2,6	-1,4	0	0	-12	0	8,0	9,0			
	12.3.3	Corta	-1,4	-1,8	-1,8	0	-2,6	0	-1,8	-2,2	-1,8	-1,4	-1,8	-1,8	-2,2	-2,6	-2,2	0	-25	0	13,0	4,0			
	12.3.4	Arrastre	-2,2	-1,8	-1,4	-2,6	-2,6	0	-1,8	-2,6	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-3	-1,8	0	0	-27	0	14,0	3,0			
	12.3.5	Transporte a patio	-2,6	-1,8	-1,4	-2,6	-2,6	0	-1,8	-2,6	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-2,6	-1,8	0	0	-27	0	14,0	3,0			
	12.3.6	Dimensionado	-2,2	-1,8	-1,4	0	0	0	0	0	0	-1,8	0	0	-2,6	0	0	0	-10	0	5,0	12,0			
	12.3.7	Apilado	-2,6	-1,8	-1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2,6	0	0	0	-8	0	4,0	13,0			
	12.3.8	Cargado	-2,6	-1,8	-1,4	0	0	0	0	0	-1,4	0	0	0	-2,6	0	0	0	-10	0	5,0	12,0			
Magnitud Total del Impacto sobre el Componente Ambiental respectivo																									
Valoración de Impactos Positivos																									
Valoración Impactos Negativos																									
Factor de Intensidad																									
Factor de Extension																									
Factor de duracion																									

Impactos negativos
Impactos positivos
Impacto neutro

Figura 4. Uso de leguminosas para cobertura del suelo.

