



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

PLAN OPERATIVO ANUAL (POA)

SANTA MARIA CHIMALAPA, OAX.

SUPERFICIE PILOTO: 50 HA.

ZONA: ARROYO PATO

Julio 2007

Este informe fue escrito por Luís Alfonso Argüelles, Salvador Gutiérrez, Pascual Blanco y Gerobuam Hernández para la Agencia de Desarrollo Internacional de los Estados Unidos y reproducido por Chemonics International Inc. bajo de La Iniciativa Prosperidad Rural y Conservación en México del contrato numero PCE-I-26-99-00003-00.

Los puntos de vista de los autores expresados en esta publicación no necesariamente reflejan los de la Agencia de Desarrollo Internacional de los Estados Unidos o el gobierno de los Estados Unidos.

TABLA DE CONTENIDO

1. Información de los responsables del trabajo.....	3
2. Resumen del POA.....	3
3. Objetivos del estudio.....	3
4. Información básica del área de estudio.....	4
5. Proceso de elaboración del POA.....	4
6. Resultados.....	7
7. Consideraciones finales.....	10
Anexo 1. Especies y árboles campeados o monteados.....	11
Anexo 2. Posibilidad aprovechable.....	12
Anexo 3. Especies y árboles para la futura cosecha.....	13
Anexo 4. Especies con poca presencia o escasas excluidas del aprovechamiento.....	14
Anexo 5. Especies y árboles semilleros.....	15
Mapa 1. Ruta de acceso y ubicación del área de aprovechamiento del POA.....	16
Mapa 2. Mapa general de ubicación de árboles.....	17
Mapa 3. Ubicación de árboles semilleros por unidad de control.....	18

SANTA MARIA CHIMALAPA- PLAN OPERATIVO ANUAL (POA)
Aprovechamiento Forestal Maderable

COMUNIDAD	Santa María Chimalapa
MUNICIPIO	Santa María Chimalapa
DISTRITO	Juchitán
ESTADO	Oaxaca
FECHA	Julio de 2007

1. Información de los responsables del trabajo.

Institución responsable	Tropica Rural Latinoamericana A.C. (TRL)
Responsables de la elaboración del POA	Salvador Gutiérrez Méndez (TRL) Pascual Blanco Reyes (Noh Bec) Gerobuam Hernández Jiménez (CONANP)
Comuneros de Santa María Chimalapa.	Antonio Hernández López Siger Hernández Jiménez Samuel Soto Vázquez Susano Hernández Jiménez Cenobio González Hernández Antonio Esteva López Evaristo González López

2. Resumen del POA.

Cuadro 1. Resumen del POA de 50 Ha.

Concepto	No árboles	Volumen	U. medida
Monteo o campeo	978	2214.888	M ³ rfcc
Posibilidad aprovechable	350	644.642	M ³ rfsc
Próxima cosecha	342	380.507	M ³ rfsc
Especies escasas-excluidas	83	169.437	M ³ rfcc
Semilleros	83	372.141	M ³ rfcc

3. Objetivos del estudio.

Objetivo general. El estudio tiene como propósito realizar un ensayo de planificación de la operación forestal en el contexto socioeconómico de la actividad forestal de la Comunidad Santa María Chimalapa. Para tal efecto se persiguen los siguientes objetivos específicos:

- Planificación de la operación forestal en una superficie piloto de 50 Ha.
- Capacitar en planificación de la extracción maderera a brigadas de comuneros.
- Evaluar el potencial maderero de 50 ha con el objeto de generar información para diseñar una estrategia comercial.

4. Información básica del área de estudio

Localización y superficie. El área de estudio se localiza en el Lote I del Area Forestal Permanente Arroyo Pato. Tiene una superficie de 50 Ha.

Ubicación geográfica. El vértice 1 de la poligonal del área de estudio tiene las siguientes coordenadas UTM: X - 0317443 Y- 1877689.

Tipo de vegetación. El estudio se desarrolla en una selva alta perennifolia típica que utilizan los comuneros para sus aprovechamientos forestales.

Accesibilidad. El acceso a la zona de estudio es la misma ruta que utilizan los arrieros para la extracción de la madera. Se ubica aproximadamente a 11 kilómetros de la cabecera municipal. El camino arriero de acceso corre con dirección Noroeste. La ruta implica al menos un paso de la madera a través del Río Corte. En el **Mapa 1** se marca la ruta de acceso al área de aprovechamiento POA. Esto significa que para el transporte de la madera del POA al centro de acopio en el poblado se utilizarán mulas y balsas, por ser el único medio con el que cuentan los comuneros.

5. Proceso de elaboración del POA.

- A. Elección del área de estudio.** Para elegir el lugar de estudio o planificación del aprovechamiento (POA) se discutió con aserradores y arrieros de la comunidad con la finalidad de elegir el sitio por donde ellos empezarían el aprovechamiento del lote I del AFP Arroyo Pato. El criterio utilizado fue que el sitio debía estar lo más cerca posible y con fácil acceso por algún camino de arría o camino maderero que llegara a algún poblado.
- B. Formación de las brigadas de campo.** La brigada de trabajo fue seleccionada a partir de la gente que mejor se desempeñó en los trabajos del inventario forestal. De forma tal que se contó con personal capacitado y entrenado para la medición de árboles y uso de brújula.
- C. Capacitación y entrenamiento de brigadas.** Se capacitó y entrenó a la brigada “de campesino a campesino”. Para tal efecto el instructor fue el Sr. Pascual Blanco, jefe de la oficina forestal del Ejido Noh Bec. El entrenamiento consistió en el uso de brújula, cinta diamétrica, cinta métrica, uso de registro en formatos de datos dasométricos. De igual forma se llevó un control de la numeración del arbolado, en forma de contabilidad

regresiva o *tarjeo*, tal y como se realiza en la operación forestal del Ejido Noh Bec. Además, se entrenó a los brigadistas en la ubicación y localización de los árboles cortables con el método de rumbo y distancia para levantar poligonales abiertas. En resumen, se crearon habilidades para que en un futuro ellos planifiquen un área de aprovechamiento.

- D. Logística.** Las brigadas llevaban medicamentos para malestares como fiebre, dolores musculares, problemas diarreicos y materiales de primeros auxilios como vendas, algodón, gasas, alcohol, etc., además de sueros antiviperinos para la mordedura de víboras. El campamento tuvo abasto de mercancía (despensas) para alimentación de personal de campo los días que duraron los trabajos. Para el transporte de la mercancía y equipo se utilizaron mulas.
- E. Localización y ubicación del sitio de estudio.** El coordinador operativo, junto con una brigada de 7 personas, se trasladaron a la zona de aprovechamiento; se localizó el sitio tomando como referencia la línea base que se utilizó para trazar las 5 líneas del inventario forestal del lote I. El polígono del POA se ubicó entre las líneas 5 y el límite del lado Este del Lote I de Aprovechamiento Forestal.
- F. Trazo del área del POA.** Una vez localizado el sitio y los dos puntos principales, se procedió a medir con cuerda compensada de 50 m., tomando como punta de partida la línea base o principal del kilómetro 10 hacia el Sur. A 500 metros se ubicó la segunda esquina del polígono, a partir de este punto 2 se tiró rumbo hacia el Oeste (270°) y se construyó una brecha de 1000 m., colocando el punto 3 del polígono, posteriormente se ratificó el punto 4 que se ubicó en la intersección de la línea base y el kilómetro 9. Se tomaron las coordenadas de cada vértice o esquina del polígono. Finalmente se trazó un polígono de 1000 metros por 500 metros, lo que equivale a una superficie de 50 ha.
- G. Trazo de las unidades de control.** El área del POA se subdividió en 5 unidades de control de 200 m x 500 m, igual a 10 ha. cada una. Así el área quedó dividida en 5 rectángulos.
- H. Campeo.** Se organizaron dos brigadas bajo la responsabilidad de un técnico comunitario cada una. El instructor operó como asesor bajo la modalidad de aprender haciendo, enseñó como establecer el *tarjeo* o la cuenta regresiva de árboles, de manera que al inicio de la contabilidad aparece el número total de árboles que existen en una tarja (baliza que señala el número de individuos) y va disminuyendo progresivamente en la medida que se bifurcan los senderos para localizar el arbolado campeado.
- I. Mapeo y registro de datos dasométricos.** Para realizar el mapeo, simultáneamente se procedió a formar dos brigadas de dos personas cada una, un técnico de TRL y uno de CONANP con un auxiliar cada uno para su capacitación y entrenamiento. Posteriormente se empezó a enumerar progresivamente cada árbol con pintura partiendo la numeración desde cada tarja. El objetivo fue incorporar al manejo forestal la elaboración de mapas de campeo o monte, en los cuales se registra la posición de los árboles en la unidad de

control, tomando el rumbo con brújula y la distancia con cinta métrica, esto se hace para cada uno de los árboles.

J. Digitalización y proceso de los datos. Se realizó la digitalización de la información generada en campo. Con ello se generó una base de datos para elaborar los mapas y para la cubicación del arbolado. Para estimar el volumen se utilizó una hoja de Excel y se cubicaron los árboles utilizando la fórmula de Huber, aplicando 0.7 y 0.6¹ de coeficiente mórfoico para árboles con tendencia a forma de fuste cilíndrica y cónica respectivamente. Al volumen de cosecha se le descontó el 10% de corteza y el 20% por saneo de los fustes².

K. Elaboración de mapas. Personal de TRL y Noh Bec estuvo a cargo de elaborar los mapas del arbolado, para tal efecto se usó el programa ArcView. Aquí cabe señalar que con la base de conocimiento de los comuneros no fue posible incorporarlos a la elaboración de mapas.

L. Cálculo de la posibilidad aprovechable. Para estimar el volumen real a remover se siguieron los siguientes pasos:

- **Especies escasas.** Se excluyó del aprovechamiento a aquellas especies poco frecuentes, se excluyeron de la remoción aquellas especies que tenían igual o menos de 5 individuos en una unidad de control.
- **Cálculo del volumen a remover.** La sumatoria del volumen de los árboles campeados a partir de 40 cm. de DAP se dividió entre 2, una parte se destina como próxima cosecha y semilleros y la otra como posibilidad aprovechable.
- **Semilleros.** Se descontó el 10% de árboles que deben quedar como semilleros, tomando para este fin los árboles de mayor talla.
- **Diámetro máximo y mínimo de corte.** La elección de los semilleros permitió fijar el diámetro máximo de corte por especie porque se fueron tomando los árboles de mayor a menor talla hasta completar el 10% preestablecido como árboles semilleros. El mismo procedimiento se aplicó para estimar el volumen de cosecha, para lo cual se tomaron los árboles de mayor talla a partir del diámetro máximo de corte hasta completar el volumen preestablecido.
- **Posibilidad aprovechable.** Para aumentar la confianza en el pronóstico de volúmenes tanto a la próxima cosecha como al volumen aprovechable se descontó el 10% de corteza y se aplicó un coeficiente de saneo de fustes del 20%.

M. Ubicación de semilleros. El criterio para ubicar semilleros fue dejar árboles en pie en aquellos claros que se producen como efecto de la cosecha de árboles en grupos de 5 o más individuos. El criterio fue dejar 10% de los árboles como semilleros, dando prioridad a aquellos que tienen mayor talla y/o valor comercial.

¹ Ante la falta de fórmulas apropiadas para cubicar arbolado en pie en la Región Chimalapa, se optó por utilizar coeficientes mórfoicos que utiliza el Ing. José Luís Naranjo para cubicar arbolado en pie en los aprovechamientos forestales de Santa María Chimalapa.

² El 10% de corteza se obtuvo de la experiencia de la empresa MIQRO SA, idem el caso de saneo de fustes. Estos descuentos se aplican en la estimación del volumen aprovechable en Quintana Roo. Se aplicaron estos descuentos ante la falta de datos locales.

N. Preparación del informe. El informe estuvo a cargo del Coordinador forestal de TRL, del jefe de la oficina forestal de Noh Bec y el técnico forestal de CONANP, todos con la asesoría de Director de TRL.

6. Resultados.

A. Capacitación. Se capacitaron y entrenaron siete personas de la comunidad y un Técnico de la CONANP (que también es comunero), en la planificación y mapeo de árboles aprovechables.

B. Delimitación y georeferencia del área de estudio. Para tal efecto se construyeron 3 Km. de brechas de 1 m. de ancho. Se registraron las coordenadas del polígono de 50 ha., éstas aparecen en el cuadro 2. El área de estudio se subdividió en cinco unidades de control de 10 ha. cada una. En el **Mapa 2 anexo**, aparecen la ubicación del polígono y las unidades de control.

Cuadro 2. Coordenadas de los vértices del polígono

Punto	X	Y
1	317443	1877689
2	317396	1877069
3	316371	1877134
4	316419	1877759

C. Campeo o moneo de árboles. Se campearon 978 árboles de 43 especies maderables comerciales considerando individuos a partir de 40 cm. de DAP, los resultados aparecen en el cuadro 3. El cuadro resumen por especie aparece en el **Anexo 1**.

Cuadro 3. Resumen de árboles campeados - mapeados.

Unidad de control	No. Especies	No. Árboles	M³r.f.c.c.
I	35	359	874.945
II	26	162	380.801
III	26	148	290.944
IV	22	89	169.207
V	28	220	498.991
Total	43	978	2,214.888

D. Mapas de ubicación de arbolado. Se construyó un mapa general del POA y uno para cada unidad de control tal y como se muestra en el **Mapa 2, anexo**.

E. Posibilidad aprovechable. Se aprovecharan 350 árboles de 18 especies con un volumen de 644.642 m³rfsc. En el cuadro 4 se presenta un resumen por unidad de control y en el

cuadro 5 se enlista la posibilidad aprovechable por especie en orden de abundancia. Un cuadro resumen por especie aparece en el **Anexo 2**.

Cuadro 4. Resumen de posibilidad aprovechable.

Unidad de control	No. Especies	No. Árboles	M ³ r.f.s.c.
I	17	144	281.538
II	8	47	99.729
III	8	51	77.097
IV	5	27	36.112
V	11	81	150.166
Total		350	644.642

Cuadro 5. Posibilidad aprovechable			TOTAL			
No. sp.	Especie	Nombre científico	No. de árboles	%	M ³ rsc	%
1	Sombrerete	<i>Terminalia amazonia</i>	41	11.7	103.680	16.1
2	Huesillo	<i>Licania hypoleuca</i>	57	16.3	78.334	12.2
3	Paque	<i>Dialium guianense</i>	41	11.7	67.843	10.5
4	Barí	<i>Calophyllum brasiliense</i>	32	9.1	62.320	9.7
5	Caobilla	<i>Swietenia humilus</i>	30	8.6	56.561	8.8
6	Cedrillo	<i>Guarea glabra</i>	19	5.4	47.525	7.4
7	Bejuco	<i>Guarea excelsa</i>	17	4.9	42.034	6.5
8	Laurel	<i>Nectandra longiculata</i>	19	5.4	39.359	6.1
9	Macaya	<i>Andira inermis</i>	13	3.7	24.983	3.9
10	Arenoso	<i>Brosimum terrabanum</i>	10	2.9	24.044	3.7
11	Orifel	<i>Cymbopetalum bailloni</i>	15	4.3	22.591	3.5
12	Lechoso	<i>Ficus sapida</i>	9	2.6	16.627	2.6
13	Aguatoso	<i>Laplacea grandis</i>	10	2.9	14.024	2.2
14	Zapotillo	<i>Manilkara zapota</i>	8	2.3	12.715	2.0
15	Fierrillo	<i>Hirtela triandra</i>	10	2.9	10.505	1.6
16	C. Caballo	<i>Archornea latifolia</i>	7	2.0	7.287	1.1
17	Ojoche	<i>Brosimum alicastrum</i>	7	2.0	7.207	1.1
18	Palo Prieto	<i>Pera barbellata</i>	5	1.4	7.003	1.1
	TOTAL		350	100.0	644.642	100.0

F. Próxima cosecha. El volumen de próxima cosecha quedó definido por la suma de árboles por debajo del diámetro mínimo de corte y por los árboles que quedaron como semilleros, los resultados aparecen en el cuadro 6. En el **Anexo 3** aparece un cuadro resumen por especie.

Cuadro 6. Próxima cosecha debajo del diámetro mínimo de corte.

Unidad de control	No. Especies	No. Árboles	M ³ r.f.s.c.
I	17	141	171.490
II	8	56	63.191
III	8	48	43.870
IV	5	21	16.172
V	11	76	85.784
Total		342	380.507

G. Especies escasas. Se excluyeron del aprovechamiento 203 individuos por considerarse especies poco frecuentes en el área del POA. En el cuadro 7 se presenta un resumen por unidad de control y en el **Anexo 4** se enlistan las especies excluidas.

Cuadro 7. Resumen de árboles de especies con poca presencia.

Unidad de control	No. Especies	No. Árboles	M ³ r.f.c.c.
I	17	37	77.130
II	7	10	17.795
III	7	8	18.608
IV	5	5	11.042
V	10	23	44.863
Total		83	169.438

H. Árboles semilleros. Para asegurar las fuentes de semilla para la regeneración natural se seleccionaron 83 individuos de 18 especies, en el cuadro 8 se presenta un resumen de semilleros por unidad de control y en el **Anexo 5** se presenta un resumen por especie. La ubicación de los árboles semilleros se pueden observar en el **mapa 3 anexo**.

Cuadro 8. Árboles semilleros por unidad de control.

Unidad de control	No. Especies	No. Árboles	M ³ r.f.c.c.
I	17	34	159.241
II	8	12	59.000
III	8	11	42.752
IV	5	7	25.898
V	11	19	85.250
Total		83	372.141

7. Consideraciones finales.

La meta de planificar la operación forestal de 50 hectáreas se cumplió tal y como estaba prevista. Por un lado, el ensayo permitió capacitar comuneros en las labores de planificación de la operación forestal y, por el otro, contar con un pronóstico del volumen aprovechable sin menoscabo de dejar arbolado semillero que garantice la regeneración natural y la próxima cosecha.

La experiencia del POA muestra en primer lugar que se puede introducir la planificación de la operación de campo tipo tarjeo o contabilidad de árboles en el contexto de la actividad forestal de Santa María Chimalapa. Queda en el tintero la formación de personal capaz de operar un SIG forestal que elabore los mapas. No obstante cabe señalar que si los comuneros de Santa María logran apropiarse del sistema de *tarjeo*, estarían un paso adelante en la planificación de la operación forestal. En este sentido sería más que recomendable apoyar a la comunidad para que planificara la operación forestal de una anualidad de aproximadamente 1,000 Ha.

Ejecutar el POA tiene una serie de obstáculos entre los que cabe destacar que el tipo de terreno escarpado y el régimen de lluvias marcan una corta temporada de extracción maderera de Enero a Julio³, a lo cual debe sumarse la falta de caminos forestales. En este sentido el sistema artesanal que utiliza la población local para extraer la madera es por ahora la única alternativa para extraer la madera. Esto implica que debe pensarse en mejorar el sistema de extracción a partir de apoyar y mejorar las prácticas de los aserradores, arrieros y balseros. En concreto se debe pensar en introducir cabrestos para arrimar tablones, guías para motosierras y/o aserraderos portátiles para trabajar maderas duras, así como sistemas de cable aéreo para atravesar los ríos y quebradas. Sin menoscabo de introducir algunas obras de arte para mejorar los caminos de arriero y de introducir el derribo direccional con la finalidad de proteger la futura cosecha y los árboles semilleros.

Por otra parte, la diversidad de especies encontradas en el POA es una muestra del grado de dificultad que tendrá la comercialización de los productos maderables. Esto es un punto central para poder movilizar un volumen que haga viable la operación forestal y que por otro lado permita la apertura y manipulación de claros para la regeneración. En este sentido conviene desarrollar una estrategia comercial, que también requiere considerable esfuerzo, que incluya la promoción de especies poco conocidas y un ensayo comercial.

Finalmente, la costumbre de trabajar en forma individual y dispersa por todo el territorio es el factor limitante para organizar un grupo de trabajo forestal. Si bien el grupo de trabajo que participó en los inventarios y en el POA ve con buenos ojos organizar la operación forestal e incorporar nuevas especies al aprovechamiento, es una minoría ante el conglomerado de personas que extrae compra y vende madera en la comunidad. Esto significa que sin un impulso externo que le de continuidad a la promoción y subsidio de la operación maderera, el trabajo realizado se puede convertir en letra muerta.

³ Bajo estas condiciones y los altos costos que implica la construcción de caminos sumado al agotamiento de la caoba explica porque los industriales de la madera no trabajan en la *selva chima*.

Anexo 1. Especies y árboles campeados o monteados.

No. sp.	Especie	Nombre científico	No. de árboles	M ³ rcc
1	Achotillo	<i>Sloenia tueckheimil</i>	3	3.160
2	Aguatoso	<i>Laplacea grandis</i>	32	69.102
3	Almendrillo	<i>Saurauia scbrida</i>	7	10.564
4	Anona	<i>Rollinia rensoniana</i>	1	1.414
5	Arenoso	<i>Brosimun terrabanum</i>	35	91.948
6	Balsamo	<i>Sweetia panamensis</i>	1	1.773
7	Bari	<i>Calophyllum brasiliense</i>	70	170.767
8	Bejuco	<i>Guarea excelsa</i>	45	125.462
9	C.Caballo	<i>Archornea latifolia</i>	19	28.549
10	Caobilla	<i>Swietenia humilis</i>	64	152.357
11	Cedrillo	<i>Guarea glabra</i>	58	160.447
12	Corpos	<i>Vochysia guatemalensis</i>	17	43.222
13	Cuipo		3	4.379
14	Chirimoya	<i>Tapirira mexicana</i>	1	1.414
15	Duraznillo	<i>Tapirira mexicana</i>	3	7.330
16	Estrella	<i>Melia azedarach</i>	6	19.183
17	Fierrillo	<i>Hirtela triandra</i>	26	34.940
18	Fisga		3	4.415
19	Frijolillo	<i>Ampelocera hottlei</i>	3	6.033
20	Guanacastillo	<i>Enterolobium schomburgkii</i>	9	23.789
21	Hojoche	<i>Brosimum alicastrum</i>	25	43.236
22	Huanacastle	<i>Enterolobium ciclocarpum</i>	1	2.316
23	Huesillo	<i>Licania hypoleuca</i>	128	217.938
24	Jobo	<i>Spondias Bombin</i>	1	1.268
25	Laurel	<i>Nectandra longiculata</i>	48	115.728
26	Lechoso	<i>Ficus sapida</i>	31	61.759
27	Limoncillo	<i>Ilex spp belizensis</i>	7	14.145
28	Macaya	<i>Andira inermes</i>	29	78.587
29	Mano danta	<i>Didymopanax arboreus</i>	1	1.924
30	Nopo blanco	<i>Cordia bicolor</i>	11	19.887
31	Ojo zanate	<i>Ormasia isthmensis</i>	4	5.407
32	Orifel	<i>Cymbopetalum bailloni</i>	42	81.708
33	P.Prieto	<i>Pera barbellata</i>	20	36.158
34	P.Vainilla	<i>Inga alba</i>	6	11.043
35	P.Verde	<i>Cupania dentata</i>	2	3.246
36	Paque	<i>Dialium guianense</i>	87	198.031
37	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	4	11.225
38	Roble Serrano		2	4.618
39	Sangregado	<i>Croton drago</i>		1.911
40	Sombrerete	<i>Terminalia amazonia</i>	95	286.691
41	tachuelillo	<i>Zanthoxylum spp.</i>	2	5.978
42	Winchini	¹¹	1	3.016
43	Zapotillo	<i>Manilkara zapota</i>	24	48.819
TOTAL			978	2214.888

Anexo 2. Posibilidad aprovechable

No. sp.	Especie	Nombre científico	No. de árboles	%	M ³ rsc	%
1	Sombreroete	<i>Terminalia amazonia</i>	41	11.7	103.680	16.1
2	Huesillo	<i>Licania hypoleuca</i>	57	16.3	78.334	12.2
3	Paque	<i>Dialium guianense</i>	41	11.7	67.843	10.5
4	Barí	<i>Calophyllum brasiliense</i>	32	9.1	62.320	9.7
5	Caobilla	<i>Swietenia humilus</i>	30	8.6	56.561	8.8
6	Cedrillo	<i>Guarea glabra</i>	19	5.4	47.525	7.4
7	Bejuco	<i>Guarea excelsa</i>	17	4.9	42.034	6.5
8	Laurel	<i>Nectandra longiculata</i>	19	5.4	39.359	6.1
9	Macaya	<i>Andira inermis</i>	13	3.7	24.983	3.9
10	Arenoso	<i>Brosimum terrabanum</i>	10	2.9	24.044	3.7
11	Orifel	<i>Cymbopetalum bailloni</i>	15	4.3	22.591	3.5
12	Lechoso	<i>Ficus sapida</i>	9	2.6	16.627	2.6
13	Aguatoso	<i>Laplacea grandis</i>	10	2.9	14.024	2.2
14	Zapotillo	<i>Manilkara zapota</i>	8	2.3	12.715	2.0
15	Fierrillo	<i>Hirtela triandra</i>	10	2.9	10.505	1.6
16	C. Caballo	<i>Archornea latifolia</i>	7	2.0	7.287	1.1
17	Ojoche	<i>Brosimum alicastrum</i>	7	2.0	7.207	1.1
18	Palo Prieto	<i>Pera barbellata</i>	5	1.4	7.003	1.1
			350	100.0	644.642	100.0

Anexo 3. Especies y árboles para la futura cosecha

Anexo 3. Especies y árboles para la Futura Cosecha				
No. sp.	Especie	Nombre científico	No. de árboles	M3rcc
1	Aguatoso	<i>Laplacea grandis</i>	6	5.878
2	Arenoso	<i>Brosimum terrabanum</i>	12	22.338
3	Barí	<i>Calophyllum brasiliense</i>	31	46.88
4	Bejuco	<i>Guarea excelsa</i>	20	37.617
5	Carne Caballo	<i>Archornea latifolia</i>	5	5.674
6	Caobilla	<i>Swietenia humilus</i>	28	43.436
7	Cedrillo	<i>Guarea glabra</i>	22	42.034
8	Ojoche	<i>Brosimum alicastrum</i>	5	6.212
9	Huesillo	<i>Licania hypoleuca</i>	57	71.197
10	Laurel	<i>Nectandra longiculata</i>	23	35.101
11	Lechoso	<i>Ficus sapida</i>	8	10.657
12	Macaya	<i>Andira inermis</i>	10	18.617
13	Orifel	<i>Cymbopetalum bailloni</i>	14	18.951
14	Palo Prieto	<i>Pera barbellata</i>	6	8.123
15	Paque	<i>Dialium guianense</i>	33	50.963
16	Sombreroete	<i>Terminalia amazonia</i>	44	83.933
17	Zapotillo	<i>Manilkara zapota</i>	8	13.133
18	Fierrillo	<i>Hirtela triandra</i>	10	7.738
	Total		342	528.482

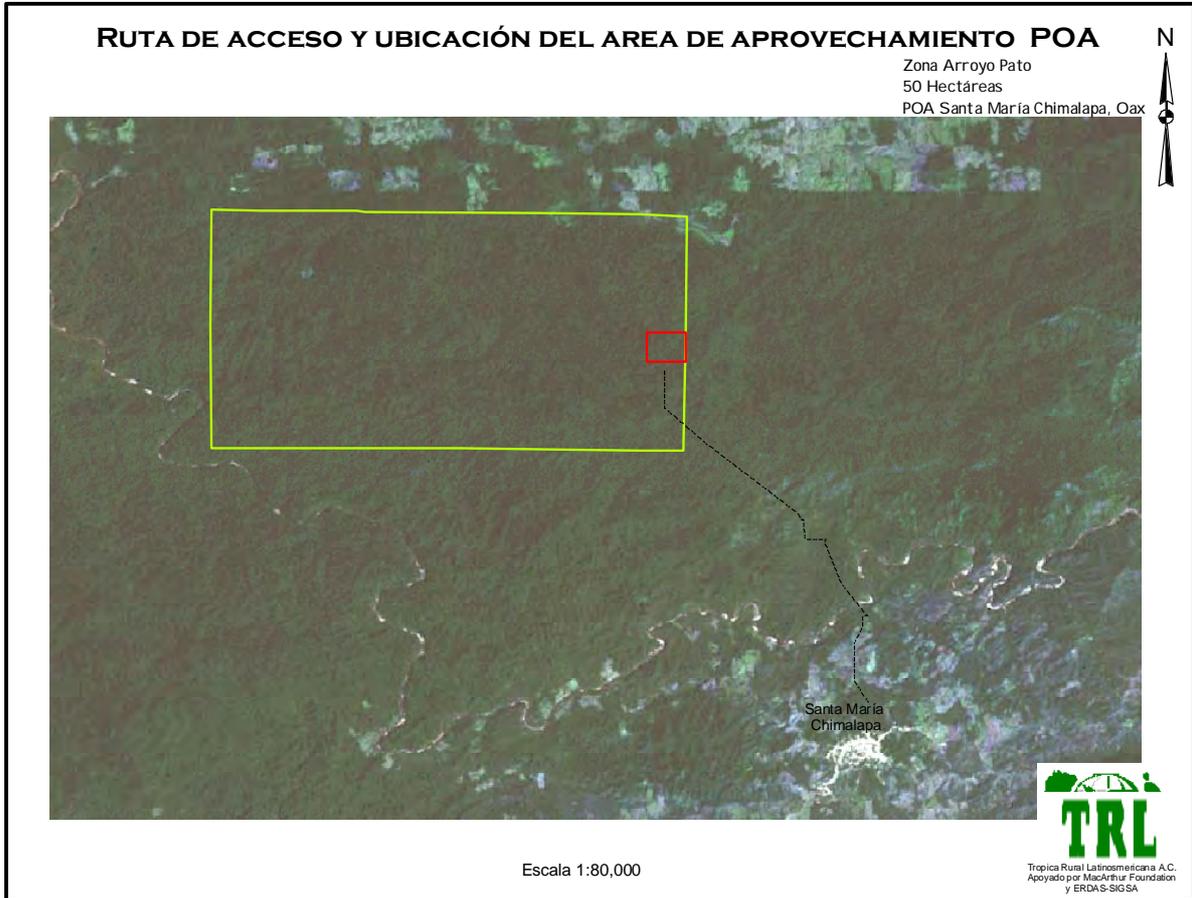
Anexo 4. Especies con poca presencia o escasas excluidas del aprovechamiento

No. sp.	Especie	Nombre científico	No. de árboles	M ³ rcc
1	Achotillo	<i>Sloenia tueckheimil</i>	3	3.160
2	Almendrillo	<i>Saurauia scbrida</i>	7	10.564
3	Anona	<i>Rollinia rensoniana</i>	1	1.414
4	Balsamo	<i>Sweetia panamensis</i>	1	1.773
5	Cuipo		3	4.379
6	Chirimoya	<i>Tapirira mexicana</i>	1	1.414
7	Duraznillo	<i>Tapirira mexicana</i>	3	7.330
8	Estrella	<i>Melia azedarach</i>	6	19.183
9	Fisga		3	4.415
10	Frijolillo	<i>Ampelocera hottlei</i>	3	6.033
11	Guanacastillo	<i>Enterolobium schomburgkii</i>	9	23.789
12	Huanacastle	<i>Enterolobium ciclocarpum</i>	1	2.316
13	Jobo	<i>Spondias Bombin</i>	1	1.268
14	Limoncillo	<i>Ilex spp belizensis</i>	7	14.145
15	Mano danta	<i>Didymopanax arboreus</i>	1	1.924
16	Nopo blanco	<i>Cordia bicolor</i>	11	19.887
17	Ojo zanate	<i>Ormasia isthmensis</i>	4	5.407
18	P.Vainilla	<i>Inga alba</i>	6	11.043
19	P.Verde	<i>Cupania dentata</i>	2	3.246
20	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	4	11.225
21	Roble Serrano		2	4.618
22	Sangregado	<i>Croton drago</i>	1	1.911
23	tachuelillo	<i>Zanthoxylum spp.</i>	2	5.978
24	Winchini		1	3.016
TOTAL			83	169.437

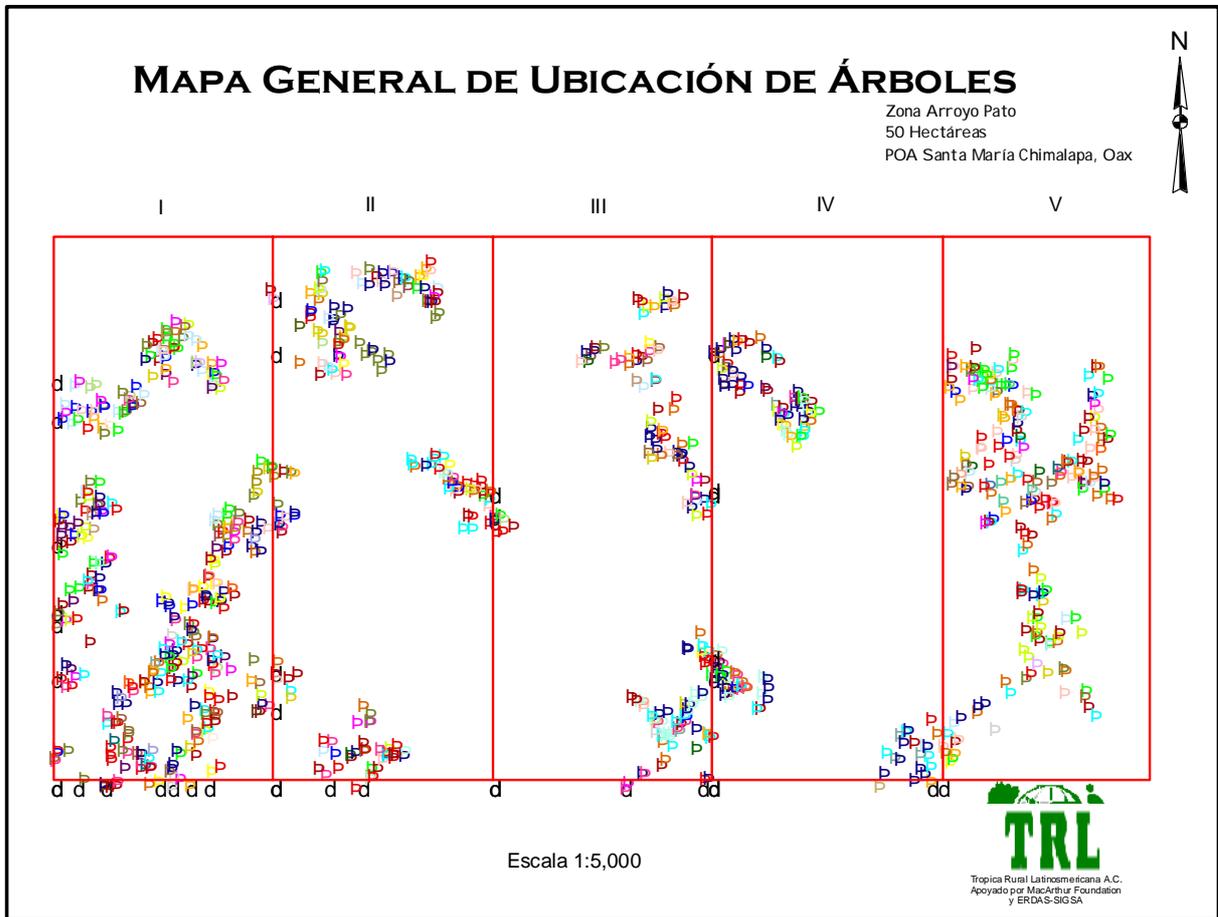
Anexo 5. Especies y árboles semilleros

No. sp.	Especie	Nombre científico	No. de árboles	M ³ rcc
1	Aguatoso	<i>Laplacea grandis</i>	3	14.145
2	Arenoso	<i>Brosimun terrabanum</i>	3	13.010
3	Barí	<i>Calophyllum brasiliense</i>	7	37.335
4	Bejuco	<i>Guarea excelsa</i>	4	22.643
5	Carne Caballo	<i>Archornea latifolia</i>	2	5.784
6	Caobilla	<i>Swietenia humilus</i>	6	30.363
7	Cedrillo	<i>Guarea glabra</i>	5	23.586
8	Ojoche	<i>Brosimum alicastrum</i>	1	3.269
9	Huesillo	<i>Licania hypoleuca</i>	14	37.944
10	Laurel	<i>Nectandra longiculata</i>	5	21.832
11	Lechoso	<i>Ficus sapida</i>	2	9.487
12	Macaya	<i>Andira inermis</i>	4	20.276
13	Orifel	<i>Cymbopetalum bailloni</i>	3	12.896
14	Palo Prieto	<i>Pera barbellata</i>	1	2.084
15	Paque	<i>Dialium guianense</i>	9	43.565
16	Sombrerete	<i>Terminalia amazonia</i>	10	59.320
17	Zapotillo	<i>Manilkara zapota</i>	2	6.828
18	Fierrillo	<i>Hirtela triandra</i>	2	7.774
	Total		83	372.141

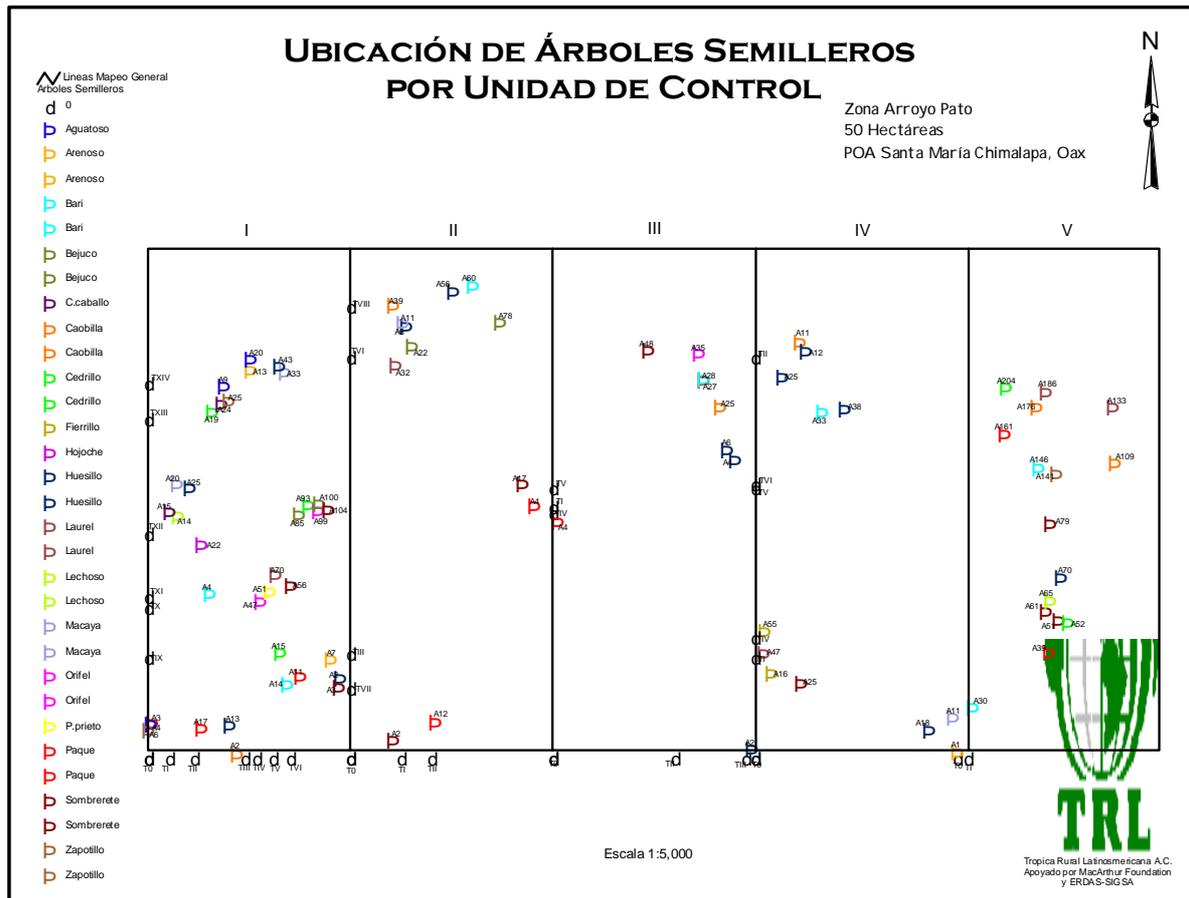
Mapa 1. Ruta de acceso y ubicación del área de aprovechamiento del POA



Mapa 2. Mapa general de ubicación de árboles



Mapa 3. Ubicación de árboles semilleros por unidad de control



ACTA DE ENTREGA RECEPCION

EN LA COMUNIDAD DE SANTA MARIA CHIMALAPA, MUNICIPIO DE SANTA MARIA CHIMALAPA, ESTADO DE OAXACA, SIENDO LAS DIEZ HORAS DEL DIA ONCE DE AGOSTO DE DOS MIL SIETE, REUNIDOS EN EL LOCAL QUE OCUPA LAS OFICINAS DE LA COMISARIA DE BIENES COMUNALES LOS C.C. MIGUEL HERNANDEZ JACINTO, ROLANDO JIMENEZ MENDOZA, LAUREANO HERNANDEZ ZARATE, PRESIDENTE, SECRETARIO Y TESORERO DE LA COMISARIA DE BIENES COMUNALES, EL C. LAURO PEREZ JIMENEZ, PRESIDENTE DEL CONSEJO DE VIGILANCIA, ASI COMO EL ING. ALFONSO ARGUELLES SUAREZ, REPRESENTANTE LEGAL DE TROPICA RURAL LATINOAMERICANA A.C. (TRL), PARA **CELEBRAR LA ENTREGA RECEPCION DEL PROGRAMA OPERATIVO ANUAL**, DEL APROVECHAMIENTO DE LA MADERA (POA).



COMISARIA DE BIENES COMUNALES DE LA COMUNIDAD DE SANTA MARIA CHIMALAPA JUCHITAN, OAX 2005 - 2008

ENTREGA - RECEPCION

PRIMER PUNTO.- COMO ANTECEDENTES SE INFORMO, QUE YA SE TERMINO EL ESTUDIO FORESTAL DE 5,000 HECTAREAS DE LAS 27,500 PROYECTADAS EN LA ZONA DE "ARROYO PATO" DEL CUAL SE ESTA CAPTURANDO, PROCESANDO Y ELABORANDO EL PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL, MISMO QUE EN SU MOMENTO SE ENTREGARA E INFORMARA A LA DIRECTIVA COMO A LA ASAMBLEA GENERAL DE COMUNEROS.

EN USO DE LA PALABRA EL ING. ALFONSO ARGUELLES INFORMÓ DE MANERA GENERAL QUE ESTE ESTUDIÓ SE LOGRÓ CONCLUIR CON LAS 50 HECTAREAS, TAL Y COMO ESTABA PROGRAMADO. LA CORDINACION OPERATIVA DEL POA ESTUVO A CARGO DE SALVADOR GUTIERREZ MENDEZ, LA FORMA DE CAPACITACIÓN FUE DE COMUNERO A COMUNERO Y QUE PARA TAL FIN PASCUAL BLANCO REYES, DE LA OFICINA FORESTAL DEL EJIDO NOH BEC, FUE CONTRATADO COMO INSTRUCTOR, DURANTE LOS TRABAJOS SE CAPACITÓ A 8 COMUNEROS CON LA FINALIDAD DE QUE EN EL FUTURO SE CONVIERTAN EN UN GRUPO ESPECIALIZADO EN LA PLANIFICACIÓN DE LOS APROVECHAMIENTOS FORESTALES. TAMBIÉN INFORMÓ QUE EN EL ÁREA DEL POA, SE REGISTRARON LA PRESENCIA DE 43 ESPECIES, EL CAMPEO ARROJO UN TOTAL DE 978 ÁRBOLES CON DIÁMETROS MAYORES O IGUALES A 40 CM, DE LOS CUALES 83 QUEDARON COMO SEMILLEROS, 342 QUEDAN PARA LA PRÓXIMA COSECHA, Y OTROS 83 SE EXCLUYERON DEL APROVECHAMIENTO POR SER DE ESPECIES CON ESCASA PRESENCIA EN EL ÁREA DEL POA. EN ESTE TENOR LA POSIBILIDAD APROVECHABLE ES DE 644 M3 ROLLO FUSTE SIN CORTEZA. **ACTO SEGUIDO EL ING. ALFONSO ARGÜELLES, ENTREGÓ FORMALMENTE AL C. MIGUEL HERNÁNDEZ JACINTO, EL DOCUMENTO PROGRAMA OPERATIVO ANUAL DE 50 HECTAREAS DE LA ZONA ARROYO PATO.**



CONSEJO DE VIGILANCIA DE BIENES COMUNALES DE LA COMUNIDAD DE SANTA MARIA CHIMALAPA JUCHITAN, OAX 2005 - 2008

ANEXOS:

I. DESCRIPCION GENERAL

A. CUADROS RESUMEN DE ARBOLES

ANEXO 1.- ESPECIES Y ARBOLES CAMPEADOS

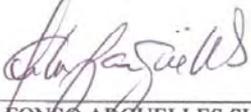
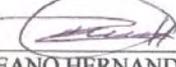
- ANEXO 2.- ESPECIES Y ARBOLES DE LA POSIBILIDAD APROVECHABLE
- ANEXO 3.- ESPECIES Y ARBOLES PARA LA PROXIMA COSECHA
- ANEXO 4.- ESPECIES Y ARBOLES CON POCA PRESENCIA O ESCASAS
- ANEXO 5.- ESPECIES Y ARBOLES SEMILLEROS

B. MAPAS

- MAPA 1.- RUTA DE ACCESO Y UBICACIÓN DEL POLIGONO DEL POA Y UNIDADES DE CONTROL.
- MAPA 2.- MAPA GENERAL DEL POA
- MAPA 3.- UBICACIÓN DE ARBOLES SEMILLEROS POR UNIDAD DE CONTROL.

C. MEMORIA FOTOGRAFICA

SIN MAS ASUNTOS QUE TRATAR SE DIO POR CONCLUIDA LA REUNION SIENDO LAS DOCE HORAS DEL MISMO DIA, MES Y AÑO DE SU INICIACION, FIRMANDO TODOS DE CONFORMIDAD.

<p>POR TROPICA RURAL LATINOAMERICANA</p>  <p>ING. ALFONSO ARGUELLES SUAREZ REPRESENTANTE LEGAL</p>	 <p>POR LA COMISARIA DE BIENES COMUNALES</p>  <p>COMISARIADO DE BIENES COMUNALES DE LA COMUNIDAD DE STA. MARIA CHIMALAPA C. MIGUEL HERNANDEZ JACINTO PRESIDENTE 2005 - 2008</p>
 <p>C. ROLANDO JIMENEZ MENDOZA SECRETARIO</p>	 <p>C. LAUREANO HERNANDEZ ZARATE TESORERO</p>

<p>POR EL CONSEJO DE VIGILANCIA</p>  <p>C. LAURO LOPEZ JIMENEZ PRESIDENTE</p>	 <p>CONSEJO DE VIGILANCIA DE BIENES COMUNALES STA. MARIA CHIMALAPA JUCHITAN, OAX. 2005 - 2008</p>
---	--