

**EJIDO EL CORTES MUNICIPIO DE SAN MARCOS, ESTADO DE
GUERRERO**

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO APROVECHAMIENTO FORESTAL MADERABLE Y NO
MADERABLE EN EL
EJIDO EL CORTES, MUNICIPIO DE SAN MARCOS, GUERRERO.**

CONSULTOR:

**Silvicultura Aplicada
S. A. de C. V.**

Calle 5 de Mayo No. 1A Barrio del Carmen
C. P. 41706 Ometepec, Gro.
Tel.: 01 (741) 412 1803 Fax: 412 1245



COMISIÓN GENERAL
DE EJIDOS Y CORTES
MEXICO
SAN MARCOS

EL CORTES AGOSTO DE 2007.

I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1.- Proyecto

I.1.1.- Nombre del proyecto

Programa de Manejo Forestal Persistente para el Aprovechamiento de los Recursos Forestales Maderables y no maderables (tierra de hoja) del Predio Ejidal EL Cortes, Municipio de San Marcos, Estado de Guerrero.

Sector y tipo de proyecto: Sector: Primario Subsector: Agropecuario y forestal, Tipo de proyecto: Actividades de aprovechamiento de productos forestales

I.1.2.- Ubicación del proyecto (croquis de ubicación 1)

I.1.2.1.- Domicilio conocido: Ejido El Cortes.

I.1.2.2.- Código postal: 39981

I.1.2.3.- Entidad federativa: Guerrero

I.1.2.4.- Municipio o delegación: San Marcos

I.1.2.5.- Localidad: El Cortes.

I.1.3.- Tiempo de vida útil del Proyecto.

Aunque se esta contemplando que este tipo de trabajos sea de manera indefinida es decir persistente, en este programa de manejo se contemplan 10 anualidades y después de estas para continuar, se deberá realizar otro programa de manejo en donde se realizara un inventario de manejo que determinara las condiciones dasonómicas de la masa en ese momento y las necesidades de nuevas acciones de protección y fomento de los recursos naturales y en especial de los forestales maderables.

Número de intervenciones o anualidades:

Anualidad /Intervención	Año
1/10	2007 – 2008
2/10	2008 - 2009
3/10	2009 – 2010
4/10	2010 – 2011
5/10	2011 – 2012
6/10	2012 – 2013
7/10	2013 – 2014
8/10	2014 – 2015
9/10	2015 – 2016
10/10	2016 – 2017

I.1.4.- Presentación de la documentación legal.

Se anexa copia de la carpeta básica del ejido. Documentación en donde se dota de las tierras a este ejido por el gobierno mexicano.

cedro rojo (*Cedrela odorata* L.), caoba (*Swietenia macrophylla* King.), y (*Swietenia humilis*) y roble (*Tabebuia rosea*) principalmente.

Para esto se usara una densidad de 1100 plantas por hectárea, estableciéndolas en cepa común de 20 cm. X 20 cm. X 30 cm. Con la finalidad de mejorar la calidad de la productividad y la producción de manera notable en estas áreas.

Técnicas de reforestación

Técnica	Descripción
Cepa común	Este consiste en abrir hoyos o cepas de dimensiones de 0.20 x 0.20 x 0.30 m, utilizando herramientas manuales. La planta se coloca dentro de la cepa después de quitarle el envase para liberar las raíces y que queden bien distribuidas, cuidando que el nivel superior del envase o cuello de la raíz quede a nivel del suelo.

COMPROMISOS DE MITIGACION DE IMPACTOS.

Cuadro descriptivo de los impactos adversos y sus medidas de prevención y mitigación.

Etapa de aprovechamiento	Recurso afectado o por afectar	Impacto	Descripción	Medida de prevención	Medidas de mitigación
DERRIBO Y TROCEO	Vegetación arbustiva	Se elimina y daña	En las áreas que se tenga que eliminar este tipo de vegetación, se vera afectada por el impacto directo del agua, provocando el aumento de la erosión del suelo.	Se orientará a los ejidatarios respecto a estos puntos, atenuando principalmente en la utilización de técnicas adecuadas para derribo y troceo.	Marcar arbolado por extraer en áreas con tratamientos selectivos, esto en dos fases; en la segunda se extraerán Los árboles dañados por la extracción en la primera fase. Dirigir la caída del arbolado cuando estos tengan una altura considerable, evitando el daño a vegetación asociada Periodo de ejecución Agosto - Junio
	Suelo	Erosión.	Al realizar esta actividad, la presencia del personal en el área provocara una compactación del suelo, además quedara este desprovisto de vegetación, incrementando por lo tanto el escurrimiento y este favoreciendo la erosión.	Periodo de ejecución Agosto a junio	
	Fauna silvestre	Afecta hábitat y se ahuyenta.	Al operar en las áreas, se hará notable la presencia humana y de maquinaria provocando ruidos y claros en montes que perjudican la armonía de la fauna silvestre		
ARRIME	Vegetación arbustiva	Se elimina y daña	Al momento de ejecutar la operación de arrime se vera afectada la vegetación por causarle quebraduras y acame.	Planear la ubicación de los carriles de arrime de tal manera que sean los mínimos y que se establezcan. En lugares donde no exista mucha vegetación y con pendientes suaves Y utilizar camiones en buenas condiciones. Para el caso de hojarasaca se utilizaran herramientas manuales como rastrillos que no permiten la extracción de suelo mineral	Ubicar simultáneamente las áreas de carga con los carriles de arrime, de tal forma que sean los mínimos en cada área de corta. Al termino de la actividad de arrime, se colocarán material –es como; ramas puntas, troncos, hojarasca, a manera de retener el suelo y agua en secciones del carril se estará respetando el volumen residual del 67% de las existencias de hojarasca que permite una buena incorporación de humus y nutrientes al suelo. Periodo de ejecución Septiembre - Junio
	Suelo	Erosión.	Se compacta el suelo en algunos casos y en otros es aflojado, provocando que exista un mayor escurrimiento y arrastre de suelo, que puede provocar la formación de cárcavas con el paso del tiempo. Con la colecta de hojarasca se puede disminuir nutrientes y afectar Horizonte A.		
	Fauna silvestre	Se ahuyenta y afecta su hábitat.	Con el ruido provocado durante la ejecución de esta etapa, los animales se ahuyentan retirándose temporalmente del área.	Periodo de ejecución Septiembre - Junio	
TRANSPORTE Y ELABORACION DE CARBÓN	Aire.	Contaminación por aumento de Partículas y gas.	En la transformación de productos (carbón), se desprenden gases que se generan al momento de la combustión de la leña. Así como de los vehículos automotores en el transporte.	Acorde a la ubicación de carriles de arrime, se ubicaran las áreas de carga, usando camiones en buenas condiciones.	Se evitara transportar productos en temporada de lluvias para evitar un aumento en la erosión. Se usaran vehículos en buen estado afinados y sin fugas, que causen el menor ruido posible. Periodo de ejecución Octubre - Junio
	Fauna silvestre	Se ahuyenta.	Con el ruido provocado durante la ejecución de esta etapa, los animales se ahuyentan retirándose temporalmente del área.	Periodo de ejecución Octubre - Junio	

Programa para la prevención y combate de incendios forestales.

De prevención

Medidas	Descripción	Ubicación	Períodos
Difusión	Elaboración de 10 letreros anual. Alusivos a evitar incendios forestales	Caminos principales Y comisarías	Enero a mayo.
	Reproducción y distribución de 50 folletos alusivos al manejo del fuego acatando la Norma-015-SEMARNAP/SAGAR-1997.	El Cortes	Febrero
	1 Asamblea informativa: legislación y cuidados en el uso del fuego	El cortes	Febrero
	1 curso sobre incendios forestales al Grupos de Vigilancia Ambiental Voluntario (GVAV).	El cortes	Enero y febrero
Apertura de guardarrayas	Abrir franjas protectoras, eliminando la vegetación hasta el suelo mineral	Principalmente en las parcelas sujetas a intervención	Febrero y marzo
integración de un (GVAV)	Organización y capacitación del Grupos de Vigilancia Ambiental Voluntaria (GVAV).	El cortes	Diciembre y enero

De combate

Medidas	Descripción	Ubicación	Períodos
Operación de GVAV combate ejidal	Organizar y registrar a las personas integrantes de la brigada para su apoyo y buen funcionamiento.	El cortes	Enero-febrero
Organización	Asambleas de ejidatarios para organizarse en el combate de un incendio. La brigada inicia el control y combate, y convoca junto con la autoridad ejidal a toda la población para el combate de un incendio cuando este es grande. Aquí se sumaran todas las demás propuestas que surjan de la reunión y que apoyen al combate de los incendios	El cortes	Enero-febrero
Convenios y acuerdos	Mediante asambleas generales tomar acuerdos firmes para que los vehículos ejidales y particulares den servicio para trasladar a los combatientes en caso de incendios. Y hacer convenios con los GVAV de los ejidos vecinos para el mutuo apoyo en la detección y combate de incendios sobre todo en las áreas limítrofes. Hacer convenios con instituciones como SEMARNAT, CONAFOR, H. AYUNTAMIENTOS, para una coordinación operable y funcional para el combate eficiente y obtener los apoyos debidos.	EL CORTES EL COACOYUL LLANO DE LA PUERTA EJ. EL TECOMATE. EJ. LAS MINAS	Enero-febrero

De plagas y enfermedades.

Desde 1990 que se tienen antecedentes de las áreas arboladas de este ejido y por comentarios recientes de los dueños de los terrenos, en el Ejido El Cortes, no se han presentado plagas y/o enfermedades, debido a las características propias de este ecosistema donde se cuenta con una diversidad de especies arbóreas que en gran medida evita la proliferación de organismos nocivos sobre una sola especie, la cual sirve de auto defensa natural. Pero en caso de que se detectara un brote de alguna plaga o enfermedad, que ponga en peligro la existencia de las masas arboladas, se contempla la aplicación inmediata de un aprovechamiento de contingencia, dando el respectivo aviso a la SEMARNAT.

Programa de prevención

Medidas	Descripción	Ubicación	Períodos
Difusión y Capacitación	1 curso-taller sobre plagas y enfermedades forestales 1 Asamblea informativa sobre plagas: tipos, causas, etc.	El cortes	Enero
			Enero

II.2.1.1. Estudios de campo y de gabinete.

ESTUDIO DASOMÉTRICO Y MÉTODOS SILVÍCOLAS

Uso de cartografía

Cartas topográficas E14 C58 con escala 1: 50,000 "San Marcos", elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), en las cuales se ubicaron los vértices del predio con ayuda de un GPS y brújula, para después delimitar las áreas de uso agrícola y ganadero, vaciando dicha información al plano base; durante el recorrido de campo se fueron ubicando los desmontes para tener una exactitud más acertada al momento de revisar la cartografía.

Planimetría

Después de obtener los vértices y puntos del predio, así como de las parcelas; en gabinete se realizaron los planos de manejo con el fin de obtener la superficie de las áreas de corta correspondientes. Para esto se utilizó el método de malla de puntos, con una separación equidistante entre cada punto de 0.5 cm. A una escala 1: 20,000, dando por cada punto de la malla una hectárea.

Catastro y división predial

Desde el inicio de la planeación de este programa de manejo y estudio de impacto ambiental, se trabajó coordinadamente con las autoridades del ejido, acelerando el proceso de recopilación de documentación necesaria para la completa integración de dicho programa de manejo y estudio (MIA). Dando pie al siguiente orden:

- a).- Preparación del material cartográfico correspondiente.
- b).- Recopilación de los siguientes documentos:
 - Resolución Presidencial.
 - Acta de posesión y deslinde.
 - Plano definitivo del predio.
- c).- Comunicación con los dueños y poseedores, para la programación de las actividades.
- d).- Junto con la autoridad ejidal y la de vigilancia se realizó un recorrido por los linderos, señalando cada una de las mojoneras, y ubicando cada uno de estas mojoneras en la carta topográfica con escala 1: 50,000.
- e).- Una vez que se ubicaron dichas mojoneras, en la carta topográfica escala 1: 50,000, se unieron los puntos para formar el polígono del predio, quedando así delimitada las colindancias con predios vecinos.

Especificaciones del material aerofotográfico

Tipo de fotografía	Ortofoto digital e14c58e
Fecha de toma	1995.
Escala	1: 20,000
Otras especificaciones	Resolución 2 metros. (conjunto de datos vectoriales y toponímicos escala 1: 50,000)

Descripción del material cartográfico

Clave	Temática	Escala	Fuente de edición	Fecha de edición
Acapulco. E14-11	Geológica	1:250,000	DGGTENAL INEGI	1985
San Marcos E14 - C58	Topográfica	1:50,000	DGG/INEGI	1999
México	Hidrológica aguas superficiales	1:1000,000	DGGTENAL INEGI	1981
México	Edafológica	1:1000,000	DGGTENAL	1981

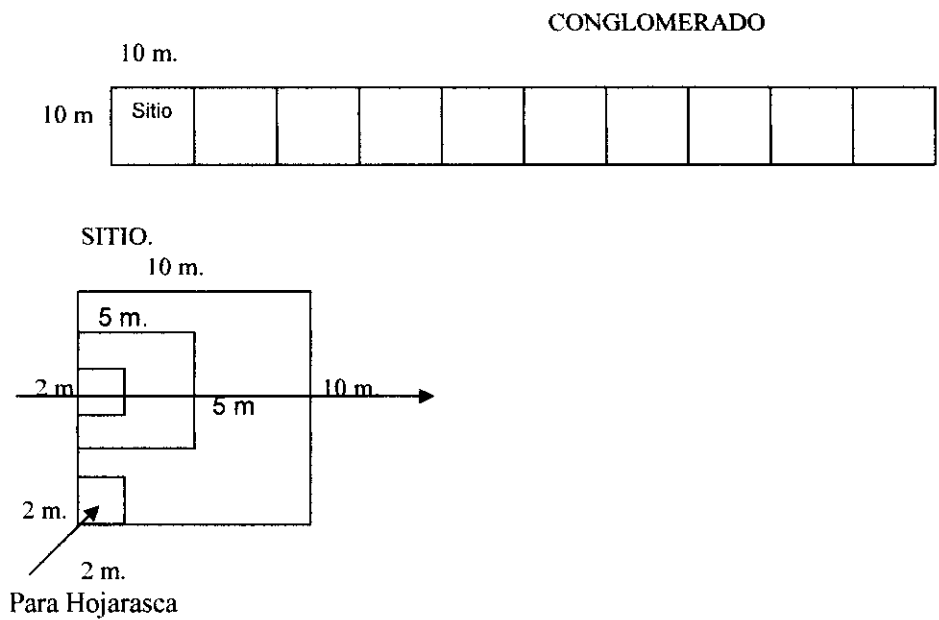
			INEGI	
México	Uso del Suelo y Vegetación.	1:1000,000	DGGTENAL INEGI	1981
México	Climas	1:1000,000	DGGTENAL INEGI	1981

Descripción del muestreo

Se utilizo un muestreo sistemático estratificado al azar por conglomerados para el levantamiento de datos de campo tanto para la información dasométrica para productos maderables como de los atributos físicos y biológicos y los necesarios para la evaluación de existencias de productos no maderables que en este caso es la hojarasca o tierra de hoja.

Forma y tamaño de los sitios.

El diseño de muestreo y la ubicación de los sitios se realizo con el apoyo de la carta topográfica E14 C58 “San Marcos”, elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informantita (INEGI), con escala 1:50,000. Y con el plano del ejido elaborado en el programa de PEOCEDE. Para el inventario en vegetación tropical o selvas, la forma de los sitios más recomendada por ser mas practica es de tipo rectangular. En este caso se uso la de forma cuadrada con una superficie de 100 m² (10m X 10m), ubicando diez sitios consecutivos, para formar un conglomerado rectangular de 1000 m², equivalente a un décimo de hectárea, en el cual se tomaron los datos de la vegetación y los elementos maderables; primero en un cuadrado de 2mx2m. Ubicado en la base y el eje central del sitio siguiendo la línea del conglomerado se toman datos de categorías I y II., enseguida en un cuadrado de 5m x 5m. Ubicado en la base y el eje central del sitio siguiendo la línea del conglomerado se toman datos de categorías III. Y de la categoría IV. Se toman en el sitio de 10m x 10m. Y para obtener la información de los no maderables se delimito dentro de cada sitio un cuadrado de 2m X 2m. Ubicado en la base en la esquina derecha, en donde se midió el espesor o profundidad de la hojarasca y se colecto en el mismo sitio la misma y se tomo medidas de peso en kilogramos.



Intensidad de muestreo

Para la distribución de los sitios en los cuales se recabo la información, se eligió un muestreo sistemático por conglomerados obteniendo con una intensidad de muestreo del 3.8% un error de muestreo de 0.015% para muestras de hojarasca y 0.020% para muestreo de maderables obteniendo una estimación confiable de la población. Teniendo de esta forma franjas equidistantes entre si y conglomerados equidistantes. Según la facilidad de

movimiento en el terreno las franja se orientaron en los rumbos francos (N, S, E, W). Los sitios se ubicaron con la ayuda de un GPS, y fueron localizados en la carta topográfica correspondiente.

Variables evaluadas en el inventario

Especie

Explicación y fundamento de su utilización.- Se identifica a las especies vegetales que se van a medir, en el momento de la toma de datos, de no ser posible esto, se toman muestras y se utiliza una clave para enviarla a clasificar y posteriormente se anota el nombre real. Es importante por que los datos de números de árboles, y volúmenes deben de considerarse por especie y así dirigir los tratamientos a cada especie.

Diámetro normal con corteza

Explicación y fundamento de su utilización.- La medición se realizó por el lado de arriba de la pendiente sobre el fuste del árbol, se midió el diámetro normal, es decir a 1.30 m sobre el nivel del suelo y en los individuos de diámetros menores y alturas menores a 2 mts. Se midió a 30 cm. Del nivel del suelo. Dichas mediciones fueron tomadas con cinta diamétrica con una aproximación a nivel centímetro. Sirve para determinar el volumen por individuo.

Altura total

Explicación y fundamento de su utilización.- Para la determinación de este estimador se utilizó el clinómetro sunnto y la cuerda compensada, tirando visadas con el clinómetro a la base y al ápice del árbol a una distancia de 10m cuando el árbol presenta una altura considerable. De no ser así dichas alturas se estimaron con cinta métrica. Las lecturas del clinómetro se obtuvieron en porciento, los cuales se utilizaron para hacer cálculos trigonométricos y determinar las alturas de los árboles. A continuación se presentan las dos fórmulas utilizadas para determinar la altura de los árboles.

$$A = d (a + b)/100 \quad (1)$$

$$A = d (b-a)/100 \quad (2)$$

En donde:

d = Distancia de la base al punto de observación reducida al horizonte.

a = Lectura en porcentajes a la base del fuste.

b = Lectura en porcentajes a la punta del árbol.

A = Altura del árbol.

Se aplicó la fórmula (1) cuando la posición del observador estuvo arriba del nivel de la base del árbol, y cuando el observador se encontró abajo del nivel de la base se aplicó la fórmula (2).

De esta manera se determinaron las alturas totales.

Densidad (Numero de árboles por hectárea)

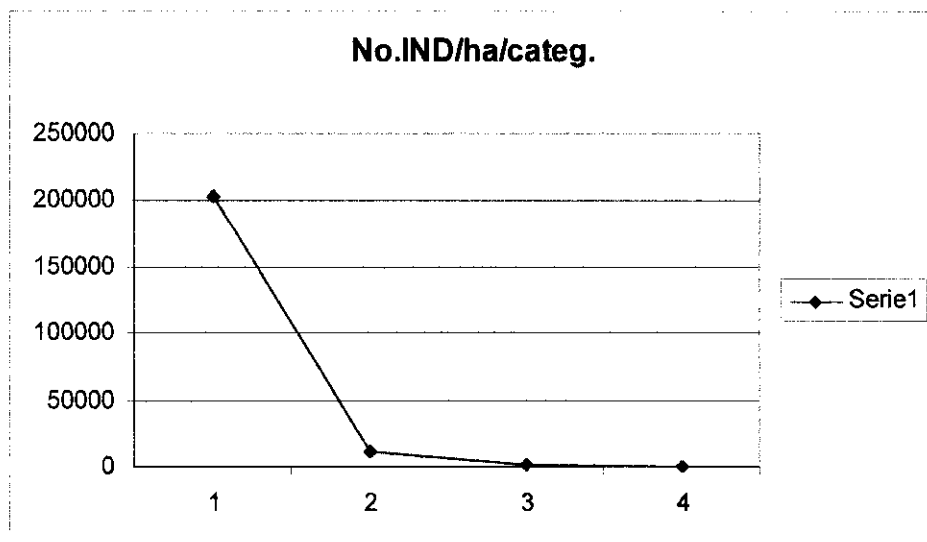
Explicación y fundamento de su utilización.- se determina el número de árboles por sitio por categoría y de ahí se calcula a la hectárea, así determinamos la distribución de la población por categorías para conocer el estado actual de la población en densidades y su distribución en rangos diametritos.

Una vez registrado el número de individuos en cada categoría, se extrapolo a una hectárea la información de cada categoría. El número de árboles por hectárea se calculó con la siguiente formula:

$$Arb / Ha = \frac{No. - total - de - \text{árboles}}{No. - sitios(conglomerados)} (F.E)$$

Donde el factor de expansión (F. E) para las categorías I y II es 2500, para III es 400 y para la cat. IV es de 100.

Categoría	Ind. /Ha	Vol./ha
Cat I.	204053	12,020
Cat II.	12348	13,639
Cat III.	1298	14,988
Cat IV.	263	8,263



Volumen por hectárea

Explicación y fundamento de su utilización.- se determina el volumen por especie de cada categoría por sitio conociendo su diámetro normal y altura, obteniendo volúmenes por sitio que después extrapolamos a la hectárea. Con este dato de volúmenes por hectárea se determina el tratamiento que se le puede dar al rodal o parcela.

Para la estimación de volúmenes e incrementos maderables

Para inferir sobre los volúmenes y los incrementos de la vegetación en cada uno de los sitios, el espacio vertical se dividió en cuatro estratos o categorías de altura que a continuación se describen:

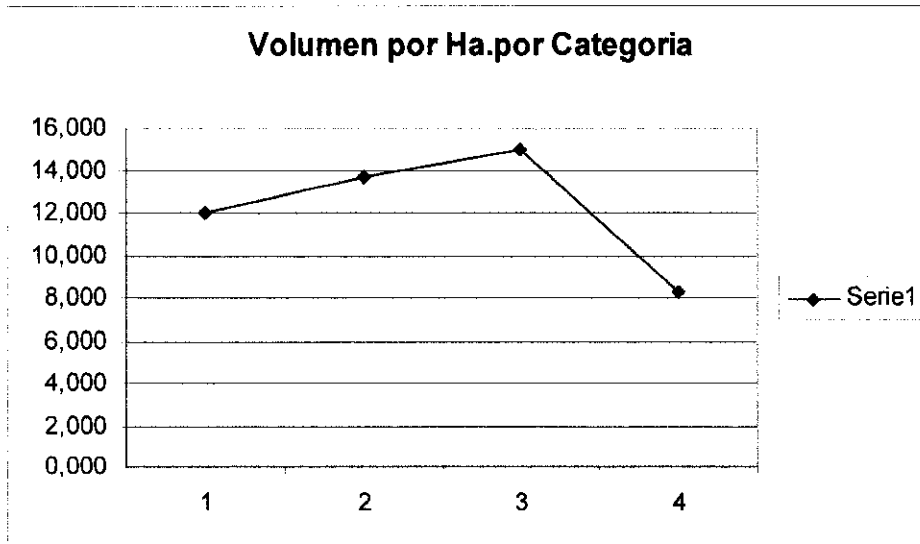
CATEGORIA I.- Comprende aquellos renuevos, hierbas o arbustos cuya altura es menor de 0.75m y con diámetro promedio de 1.0 cm. Evaluados en una superficie de 4 m², representada en un cuadrado de 2m X 2m, ubicado en la base del sitio de 100 m².

CATEGORIA II.- Comprende todos aquellos individuos, con altura mayor o igual a 0.76 m. E igual o menor de 2.25 m. Evaluados en una superficie de 4 m², representada en un cuadrado de 2m X 2m, ubicado en la base del sitio de 100 m².

CATEGORIA III.- Se incluyen a los individuos que presentan una altura igual o mayor a 2.26 m. E igual o menor a 3 m. con un diámetro entre 2.6 a 7 cm, evaluados en una superficie de 5m X 5m equivalente a 25 m², ubicado en la base del sitio de 100 m².

CATEGORIA IV.- Se incluyen a los individuos que presentan un diámetro igual o mayor a 10cm. evaluados en el cuadro de 10m X 10m igual a una superficie de 100 m².

Categoría	Vol./ha
Cat I.	12,020
Cat II.	13,639
Cat III.	14,988
Cat IV.	8,263



En la grafica individuos por categoría, se refleja la distribución de los individuos según su categoría diamétrica, favoreciendo a la categoría I con 204053 individuos por ha. Y para la categoría IV se presentan 263 individuos por ha.

En la grafica de Volumen por hectárea se muestra una tendencia inversamente proporcional en relación al numero de individuos ya que la categoría III presenta el volumen mayor con 14.988 m³ /ha esto por ser una de las categorías que encierra los diámetros mayores. Todo lo contrario para la categoría I.

Variables estimadas para los elementos No Maderables.

- a).-Peso. (Por muestra y calculo para obtener E.R.T/HA)
- b).- Grosor o espesor de la capa de hojarasca.

Para la evaluación de la hojarasca se obtuvieron los datos de campo en la superficie muestreada obteniendo 330 muestras de 4 m2. Como se indica en el párrafo de forma y tamaño de los sitios. En donde en cada muestra se midió el grosor de la capa de hojarasca, se colecto el total de la hojarasca en este cuadrado y se pesó, posteriormente se calculo el promedio y existencias reales totales por hectárea (E.R.T/HA). Con la siguiente formula:

$$E.R.T/HA \text{ en KG/HA} = \frac{\text{PESO TOTAL DE LAS MUESTRAS EN KG.}}{\text{No. DE MUESTRAS}} \times (F. E)$$

En donde:

KG/HA= Kilogramos Por Hectárea De Hojarasca.

F. E. = Factor de Expansión. = (2500)

Análisis de varianza de la muestra. Este se encuentra al final del documento en el apartado: **Otros anexos.**
e) análisis estadístico.

Tipos de vegetación

El INEGI en su cartografía, presenta para este predio los siguientes tipos de vegetación:

Selva baja caducifolia: vegetación que se caracteriza por alcanzar los 15 m a más de altura, su desarrollo es en climas cálidos subhúmedos y semisecos, en donde la mayoría de los individuos (75 – 100%) que la conforman tiran las hojas en la época seca del año, la cual es muy prolongada (de 6 a 8 meses); los árboles dominantes por lo general son inermes. Se distribuye ampliamente en muchas partes del país, sobre todo en las laderas de los cerros, usando suelos con buen drenaje y puede estar en contacto con selvas medianas, bosques y matorrales de zonas semiáridas. En este tipo de selva, son frecuentes las comunidades de *Bursera spp.* (chupandia), *Lysiloma spp.* (tepeguaje), *Jacaratia mexicana* (bonete), *Ipomoea spp.* (cazahuates), *Pseudobombax palmeri* (amapola), *Erithryna spp.* (colorin), *Ceiba spp.* (pochote), *Cordia spp.* (cueramo).

Vegetación secundaria

Comunidad vegetal que se origina al ser eliminada la vegetación primaria, se le conoce también como acahual; presenta composiciones florísticas y fisonómicas diferentes según sea la etapa de sucesión en la que se encuentre. Se desarrolla en áreas agrícolas abandonadas y en zonas desmontadas para otros fines.

Se considera a los matorrales espinosos (acahual) como vegetación secundaria, por estar constituida principalmente por especies tales como el cubato y el carnizuelo, que se establecen después de realizar claros para la agricultura, o bien que nace espontáneamente y son muy agresivas para su establecimiento y desarrollo en el terreno, invadiendo y suprimiendo a la vegetación que en un principio fue de selva.

Ocurridos los desmontes para someter los terrenos a la agricultura y una vez que estos pierden su fertilidad para mantener una producción rentable, los dejan en periodos de recuperación que pueden ser de hasta 10 años para que obtenga de nuevo la productividad inicial; algunos son abandonados, y otros usados para el pastoreo de ganado caprino y bovino principalmente.

Las especies presentes en este tipo de vegetación, a pesar de ser invasoras y en algunos casos hasta indeseables, son usadas para la elaboración de postes, morillos, horcones y carbón., mismos que son comercializados en la ciudad y puerto de Acapulco, Gro., Para la construcción de cabañas, palapas y restaurantes, beneficiando de esta manera la economía de cientos de familias de campesinos.

La practica tradicional Rosa, Tumba, Quema (RTQ) o también conocidos en la región como ticololes, se ha asentado aun mas en estos tiempos por el aumento poblacional que demanda día con día de una mayor producción de básicos para satisfacer las necesidades de alimentación y bienestar. Por lo que al regular el aprovechamiento de los recursos obtenidos de áreas autorizadas se mejoren y se protejan áreas que aun conservan la vegetación original del lugar.

A nivel de nombre común se presenta a continuación una lista de las principales especies que componen estas comunidades vegetales, de las cuales muchas de ellas componen el volumen propuesto para su aprovechamiento, ya sea en cualquiera de los productos que se mencionaron anteriormente.

Lista de especies de la vegetación.

Nombre común	Nombre científico
Abrojo	
Achote	Bixa orellana.
Algodoncillo	
Amaquite	
Anona	Anona spp.
Apánico	
Avillo	
Azozuca	
Azulillo	
Balsamillo	

Barba de viejo	
Bejuco	
Bejuco blanco	
Bejuco de mar	
Bocote	<i>Cordia eleagnoides</i>
Cacahuananche	<i>Gliricidia sepium (Jacq.) Steud.</i>
Cacahuata	
Cahuananche	<i>Licania arborea</i>
Caláhue	
Camote vaquero	
Cancerina	
Capulín	<i>Eugenia avicenia</i>
Capulín de cerro	
Carnizuelo	<i>Acacia hindsii Benth</i>
Carnizuelo	<i>Acacia cornigera</i>
Carrizo	<i>Arundo donax</i>
Cinco negrito	
Cirian	<i>Lysiloma spp.</i>
Ciruelillo	<i>Cyrtocarpa edulis</i>
Ciruelo	<i>Spondias porpurea</i>
Clavillo	
Clavo	
Copal	<i>Bursera excelsa.</i>
Palo de cabo	
Palo de flechas	
Palo de golpe	
Palo de mora	<i>Coccoloba acapulcensis</i>
Palo de rasca	
Palo de virgen	
Palo iguanero	
Palo mulato	<i>Bursera spp.</i>
Pandacate	
Paraca	<i>Senna skinneri</i>
Parota	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
Parotilla	
Pie de cabra	<i>Bauhinia lunaroides</i>
Pie de paloma	
Piñón	
Piojillo	
Platanillo	
Pochote	<i>Ceiba parvifolia.</i>
Pozolillo	
Quebrache	
Quema quema	
Quina	<i>Hintonia stanleyana.</i>
Ray de alejo	
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>
Roble amarillo	<i>Tabebuia donnell smithii. ROSE.</i>
Roncador	
Saladillo	
Tamarindillo	
Tecomasúchil	<i>Caclospermum vitifolium</i>
Cresta de gallo	
Crucetillo	
Cuachalalate	<i>Amphipterigium adstringens</i>
Cuajote	
Cuastololote	<i>Andira inermis</i>
Cuaulote	<i>Guasuma ulmifolia Lamb.</i>
Cubato	<i>Acacia cochliacantha Will.</i>

Cuero de toro	
Cuilote	
Cuita de gato	
Chán	
Chilamate	<i>Ficus hemsleyana</i>
Chipilillo	
Dormilón	
Drago	<i>Croton spp.</i>
Escobilla	<i>Dalea diffusa</i>
Espino	<i>Acacia sp.</i>
Flor de virgen	
Flor moradita	
Frijolillo	
Garrotillo	
Guaje	<i>Leucaena macrophylla</i>
Guaje blanco	
Guayabillo	<i>Hauya elegans</i>
Guiñote	
Gusanillo	
Hediondillo	
Hoja colorada	
Hoja de perico	
Hoja menuda	
Hoja morada	
Tecomate	
Tejoruco	
Tepehuaje	<i>Lysiloma acapulcense</i>
Tepemixque	<i>Acacia divaricata</i>
Tetatia	
Timuche	
Tlachicon	<i>Curatela americana L.</i>
Trabuco	
Trementino	
Tres costillas	
Trompo	
Tronador	
Uña de gato	
Vara boja	
Vara de tlacuache	
Verde nace	
Vunca	
Zanca de araña	
Zapotillo	
Zarza	
Zarza amarilla	
Zarza de cerro	
Zarza hueca	
Zarza prieta	
Zarza sierrilla	
Zarzamora	
Zopilote	<i>Swietenia humilis</i>
Zozuca	

ESTADO SUCESIONAL

Se entiende como sucesión vegetal el proceso dinámico por medio del cual una comunidad vegetal es remplazada por otra en una misma área, hasta llegar a la etapa climax.

Algunas áreas en el ejido, han sido sujetas a desmontes con varios fines, principalmente para el establecimiento de cultivos agrícolas en forma migratoria, abandonados posteriormente, por ello existe una gran heterogeneidad de estratos (etapas de desarrollo o de sucesión vegetal). Propiciando que algunas especies invasoras como el cubato, carnezuelo, nopal y tuna entre otras, se establezcan en estas áreas abandonadas. Por lo que algunas especies de bajo valor comercial dominan los estratos de las especies de mayor valor comercial y fisonómico tales como la parota y el roble que han formado fases serales en un estrato de sucesión de subclimax en la vegetación.

ESPECIES FORESTALES APROVECHABLES

De las especies con valor comercial son: Parota, roble, y en menor cantidad la caoba, en madera para aserrío, las cuales presentan un patrón de distribución aislada; mientras que el caulote, cuastotolote, quebrache y cacahuananche son utilizados principalmente para la elaboración de horcones, morillo, y postes utilizados para la construcción de casas y cabañas. El carnizuelo, cubato y drago son las especies que más se usan para la elaboración de carbón vegetal, y dentro de estas el cubato es la de mayor importancia para producir este producto para combustible.

ESPECIES NO MADERABLES

La composición vegetal del predio comprende varias especies consideradas como no maderable, estas revisten una importancia indirecta sobre los pobladores del ejido y la fauna del lugar. Las más abundantes son las siguientes:

Amate	<i>Ficus spp.</i>
Guarumo	<i>Cecropia sp.</i>
Chicayoma	Comestible
Quequeiste	Medicinal
Zarpa de león	Ornamental
Escobilla	Elaboración de escobas

ESPECIES FORRAJERAS

Estas especies son de relevancia para el asentamiento para el ganado y ramoneo de la fauna silvestre, en este predio las especies con mayor dominancia son:

Nombre común
Zacatón
Zacate jaragua
Zacate llanero
Zacate parás
Zacate estrella
Zacate gringo
Rastrojo de maíz
Bramilla

Cálculo de Volúmenes Maderables		Diámetros y alturas Prom. estándar por categoría												Existencias reales m3				E.R.T		
Especies	F	CAT I		CAT II		CAT III		CAT IV		IND./CAT./Sp/Ha				Vol./Ha/sp./Cat.				Vol./ha. Por Especie		
		Ø	AT	Ø	AT	Ø	AT	Ø	AT	I	II	III	IV	CATI	CAT II	CAT III	CAT IV			
Nombre comun																				
ACHOTE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1657	0	0	0	0,0976	0	0	0,000	0,09760559		
ANONA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1250	40	0	0	0,0736	0,0442	0	0,000	0,11781		
AZOZUCA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	6546	235	0	0	0,3856	0,2596	0	0,000	0,64514229		
BALSAMILLO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	560	0	0	0	0,033	0	0	0,000	0,0329868		
BARBA DE VIEJO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	920	0	0	0	0,0542	0	0	0,000	0,0541926		
BEJUCO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	2403	0	5	0	0,1415	0	0,0577	0,000	0,19927562		
BOCOTE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	347	0	6	4	0,0204	0	0,0693	0,126	0,21537632		
CACAHUANANCHE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	2380	721	74	23	0,1402	0,7963	0,8544	0,723	2,51344199		
CACAHUATA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	501	0	0	0	0,0295	0	0	0,000	0,02951141		
CALÁHUE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	890	139	45	4	0,0524	0,1535	0,5195	0,126	0,85115271		
CAMOTE VAQUERO (bejuco)	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	489	0	0	0	0,0288	0	0	0,000	0,02880455		
CANCERINA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	9079	102	7	2	0,5348	0,1127	0,0808	0,063	0,79110397		
CAPULÍN	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	486	1	0	1	0,0286	0,0011	0	0,031	0,0611483		
CAPULÍN DE CERRO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	382	0	0	0	0,0225	0	0	0,000	0,02250171		
CARNIZUELO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	5023	287	65	12	0,2959	0,317	0,7504	0,377	1,74030405		
CARRIZO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	4930	0	0	0	0,2904	0	0	0,000	0,29040165		
CINCO NEGRITO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	2845	0	0	0	0,1676	0	0	0,000	0,16758473		
CIRIAN	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1401	102	0	0	0,0825	0,1127	0	0,000	0,19518172		
CIRUELLO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1243	0	0	0	0,0732	0	0	0,000	0,07321892		
CIRUELO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1425	0	48	6	0,0839	0	0,5542	0,188	0,82661387		
CLAVILLO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	487	0	0	0	0,0287	0	0	0,000	0,02868674		
CLAVO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	7255	0	0	0	0,4274	0	0	0,000	0,42735578		
COPAL	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	4024	200	19	5	0,237	0,2209	0,2194	0,157	0,83436969		
CRUCETILLO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	2564	624	42	0	0,151	0,6892	0,4849	0,000	1,32512688		
CUACHALALATE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	398	0	16	0	0,0234	0	0,1847	0,000	0,20817027		
CUAHULOTE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	4531	400	63	16	0,2669	0,4418	0,7274	0,503	1,938701		
CUAUIOTE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1854	0	9	0	0,1092	0	0,1039	0,000	0,21311829		
CUASTOLOLOTE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	2057	26	0	2	0,1212	0,0287	0	0,063	0,21271577		

0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	7547	987	77	39	0,4446	1,0901	0,889	1,225	3,64888495
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	925	0	23	0	0,0545	0	0,2655	0,000	0,32003087
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	622	28	11	0	0,0366	0,0309	0,127	0,000	0,19456322
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	386	0	0	0	0,0227	0	0	0,000	0,02273733
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	2617	0	0	0	0,1542	0	0	0,000	0,15415439
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	836	0	14	2	0,0492	0	0,1616	0,063	0,2737119
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	3545	125	0	0	0,2088	0,1381	0	0,000	0,34687682
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	346	0	0	0	0,0204	0	0	0,000	0,02038113
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	2678	483	72	29	0,1577	0,5335	0,8313	0,911	2,43353736
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	7464	0	0	0	0,4397	0	0	0,000	0,43966692
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	4316	289	221	32	0,2542	0,3192	2,5515	1,005	4,13026643
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	268	0	0	0	0,0158	0	0	0,000	0,01578654
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1570	0	0	0	0,0925	0	0	0,000	0,09248085
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	387	0	0	0	0,0228	0	0	0,000	0,02279624
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1675	0	0	0	0,0987	0	0	0,000	0,09866588
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	865	186	12	4	0,051	0,2054	0,1385	0,126	0,52059257
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1324	0	14	0	0,078	0	0,1616	0,000	0,23962554
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	3721	301	7	5	0,2192	0,3324	0,0808	0,157	0,78952826
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	326	0	3	0	0,0192	0	0,0346	0,000	0,05383917
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1420	0	0	0	0,0836	0	0	0,000	0,0836451
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	396	0	9	0	0,0233	0	0,1039	0,000	0,1272348
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	324	0	0	0	0,0191	0	0	0,000	0,01908522
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	2112	0	0	0	0,1244	0	0	0,000	0,12440736
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	3643	511	19	5	0,2146	0,5644	0,2194	0,157	1,15541667
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	735	37	0	0	0,0433	0,0409	0	0,000	0,08416052
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1387	184	21	11	0,0817	0,2032	0,2425	0,346	0,87295247
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	248	0	0	0	0,0146	0	0	0,000	0,01460844
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	235	0	14	0	0,0138	0	0,1616	0,000	0,175478
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1249	0	35	4	0,0736	0	0,4041	0,126	0,60332465
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	219	0	12	0	0,0129	0	0,1385	0,000	0,15144476
0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	308	185	12	2	0,0181	0,2043	0,1385	0,063	0,42384602

MANO DE TIGRE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	206	0	4	0	0,0121	0	0,0462	0,000	0,05831595
MAZACUATA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	159	0	0	0	0,0094	0	0	0,000	0,0093659
MULATO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	2056	104	6	6	0,1211	0,1149	0,1155	0,188	0,53992323
NANCHE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1423	0	4	2	0,0838	0	0,0462	0,063	0,19283534
PABILLO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	205	0	0	0	0,0121	0	0	0,000	0,01207553
PALO BLANCO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1541	372	33	0	0,0908	0,4109	0,381	0,000	0,88263252
PALO DE ALEJO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	228	0	0	0	0,0134	0	0	0,000	0,01343034
PALO DE CABO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	632	178	0	0	0,0372	0,1966	0	0,000	0,2338234
PALO DE FLECHAS	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	787	0	0	0	0,0464	0	0	0,000	0,04635824
PALO DE GOLPE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	498	0	4	1	0,0293	0	0,0462	0,031	0,10693221
PALO DE MORA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	215	0	0	0	0,0127	0	0	0,000	0,01266458
PALO DE VIRGEN	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	261	0	0	0	0,0154	0	0	0,000	0,01537421
PALO IGUANERO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	214	0	0	1	0,0126	0	0	0,031	0,04402167
PANDACATE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	756	37	0	0	0,0445	0,0409	0	0,000	0,08539752
PARACA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	2108	828	31	1	0,1242	0,9145	0,3579	0,031	1,42799465
PAROTA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1058	106	13	7	0,0623	0,1171	0,1501	0,220	0,54939712
PAROTILLA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	659	0	0	0	0,0388	0	0	0,000	0,0388184
PIE DE CABRA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	4015	1003	41	0	0,2365	1,1078	0,4734	0,000	1,81764631
PIE DE PALOMA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	826	0	0	0	0,0487	0	0	0,000	0,04865553
PIÑÓN	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	402	0	0	0	0,0237	0	0	0,000	0,02367981
PIOJILLO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	241	0	0	0	0,0142	0	0	0,000	0,01419611
PLATANILLO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1513	0	0	0	0,0891	0	0	0,000	0,08912327
POCHOTE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1230	0	20	8	0,0725	0	0,2309	0,251	0,55468875
POSOLILLO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	878	0	11	0	0,0517	0	0,127	0,000	0,17871777
QUEBRANCHE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1897	109	19	4	0,1117	0,1204	0,2194	0,126	0,5771561
QUEMA QUEMA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	201	0	5	0	0,0118	0	0,0577	0,000	0,06956681
QUINA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	254	0	5	1	0,015	0	0,0577	0,031	0,10410477
RAY DE ALEJO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	258	0	0	0	0,0152	0	0	0,000	0,01519749
ROBLE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	210	186	9	0	0,0124	0,2054	0,1039	0,000	0,32170966
RONCADOR	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	650	0	0	0	0,0383	0	0	0,000	0,03828825
SALADILLO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	128	0	0	0	0,0075	0	0	0,000	0,00753984

TAMARINDILLO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	428	190	0	1	0,0252	0,2098	0	0,031	0,2664764
TECOMALZUCHI o PANICUA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	394	0	2	3	0,0232	0	0,0231	0,094	0,14054733
TECOMATE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	421	104	0	2	0,0248	0,1149	0	0,063	0,20249576
TEJORUCO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	524	326	9	1	0,0309	0,3601	0,1039	0,031	0,52624745
TEPEHUAJE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	231	50	4	1	0,0136	0,0552	0,0462	0,031	0,14642801
TEPEMIXQUE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	308	33	0	0	0,0181	0,0364	0	0,000	0,05459021
TETATIA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	299	0	0	0	0,0176	0	0	0,000	0,0176126
TIMUCHE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	928	0	0	0	0,0547	0	0	0,000	0,05466384
TLACHICON o TACHICON	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	594	0	0	0	0,035	0	0	0,000	0,03498957
TRABUCO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	325	0	0	0	0,0191	0	0	0,000	0,01914413
TREMENTINO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	25202	677	33	6	1,4845	0,7477	0,381	0,188	2,80174269
TRES COSTILLAS	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	3608	928	9	0	0,2125	1,0249	0,1039	0,000	1,34138466
TROMPO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	218	21	3	3	0,0128	0,0232	0,0346	0,094	0,16491927
TRONADOR	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	3515	39	0	0	0,2071	0,0431	0	0,000	0,25012536
UÑA DE GATO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	209	0	0	0	0,0123	0	0	0,000	0,01231115
VERDE NACE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	12475	468	21	1	0,7348	0,5169	0,2425	0,031	1,52560023
ZAPOTILLO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	2026	97	19	4	0,1193	0,1071	0,2194	0,126	0,57150122
ZARZA AMARILLA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	627	113	0	0	0,0369	0,1248	0	0,000	0,1617384
ZARZA DE CERRO	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	529	102	0	0	0,0312	0,1127	0	0,000	0,14381656
ZARZA HUECA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	524	14	0	0	0,0309	0,0155	0	0,000	0,04632878
ZARZA PRIETA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	259	16	0	0	0,0153	0,0177	0	0,000	0,0329279
ZARZA SIERRILLA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1425	12	0	0	0,0839	0,0133	0	0,000	0,09719325
ZARZAMORA	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	1367	17	0	0	0,0805	0,0188	0	0,000	0,0992991
ZOPILOTE	0,7854	0,01	0,75	0,025	2,25	0,07	3	0,1	4	287	25	14	2	0,0169	0,0276	0,1616	0,063	0,26898477
										204053	12348	1298	263	12,02	13,638	14,986	8,262	48,90962

Existencias Reales Totales por hectárea: 48,909 m3 r.i.a.

Maderables

Área de corta	Resumen por actividad (m3 a3)			Valores maderal
	Talarrasa	Departamento	Valores de corte	
1 de 10	Talarrasa	24	1173,840	
	Acl. Selec	62,428	1221,332	
SUBTOTAL		86,428	2395,172	1831,999
2 de 10	Talarrasa	24	1173,840	
	Acl. Selec	62,613	1224,962	
SUBTOTAL		86,613	2398,802	1837,443
3 de 10	Talarrasa	24	1173,840	
	Acl. Selec	63,575	1243,785	
SUBTOTAL		87,575	2417,625	1865,678
4 de 10	Talarrasa	22	1076,020	
	Acl. Selec	64,726	1266,305	
SUBTOTAL		86,726	2342,325	1899,458
5 de 10	Talarrasa	19	929,290	
	Acl. Selec	67,293	1316,513	
SUBTOTAL		86,293	2245,803	1974,770
6 de 10	Talarrasa	20,997	1026,958	
	Acl. Selec	65,619	1283,763	
SUBTOTAL		86,616	2310,721	1925,644
7 de 10	Talarrasa	20	978,200	
	Acl. Selec	66,562	1302,219	
SUBTOTAL		86,562	2280,419	1953,328
8 de 10	Talarrasa	22,330	1092,165	
	Acl. Selec	64,312	1258,190	
SUBTOTAL		86,642	2350,355	1887,285
9 de 10	Talarrasa	19,875	972,086	
	Acl. Selec	66,985	1310,486	
SUBTOTAL		86,860	2282,572	1965,728
10 de 10	Talarrasa	17	831,470	
	Acl. Selec	69,202	1353,862	
SUBTOTAL		86,2017	2185,332	2030,793
TOTAL		866,5155	23209,128	19172,127
	TALARRASA	213,202	10427,710	
	ACL SEL	653,314	12781,418	

En el presente plan de cortas, se consideran dos tratamientos silvícolas (talarrasa y selección individual o en grupos)
 Anexo 5.- Plano del plan de cortas. Se aplica una IC 40% del volumen en tratamiento Aclareo selectivo y 100% en
 tratamiento talarrasa.

Consideraciones para la aplicación de tratamientos

Volumen total	
E.R.T. m3 RTA.	42381,255
corta selección libre 40%	10427.710
corta talarrasa 100%	12781.418
Volumen aprovechable	23209.128
Volumen residual	19172.127

No maderables

Para los **elementos no maderables** que en nuestro caso son como ya se menciono; peso (kg.) y Grosor de capa de hojarasca (tierra de hoja) (cms). En la pagina siguiente se muestran los datos y los cálculos para obtener las existencias reales totales (E.R.T.) por hectárea de este producto forestal no maderable que nos dan como resultado una media de la muestra de 5.156 kg que con la formula para obtener la E.R.T/HA nos arroja 12890 kg/ha. De Hojarasca o tierra de hoja. Y los resultados estadísticos que en el siguiente cuadro se presentan:

	DE MUESTRA	POR HA.
MEDIA	5,156	12890,1515
DESVIACIÓN ESTANDAR	1,443687526	3609,21882
VARIANZA	2,084233674	13026460,5
ERROR ESTANDAR	0,079472383	198,680957
ERROR DE MUESTREO	0,01541	0,01541339
RAIZ DE NUMERO DATOS	18,16590212	18,1659021

RESULTADOS DE DATOS OBTENIDOS DE LOS CONGLOMERADOS LEVANTADOS EN EL EJIDO EL CORTES, MUNICIPIO DE SAN MARCOS, GRO., PARA HOJARASCA O TIERRA DE HOJA.

	ESPEJOR	muestra en 4m2			ESPEJOR	muestra en 4m2	
SITIOS	CMS	PESO KGS	kgs/ha.	SITIOS	CMS	PESO KGS	kgs/ha.
1	2,5	3,5	8750	45	5	4,5	11250
2	2	5,5	13750	46	5	5	12500
3	3	5	12500	47	4,5	5	12500
4	2,5	6	15000	48	4	4,5	11250
5	5,5	6,5	16250	49	2	3	7500
6	4	5,5	13750	50	5	6	15000
7	1,5	3	7500	51	4	5	12500
8	2	4	10000	52	3	4	10000
9	3	3,5	8750	53	6	6	15000
10	5	4,5	11250	54	5	6	15000
11	3,5	2,5	6250	55	4	4,5	11250
12	4	6	15000	56	5	6,5	16250
13	2	4,5	11250	57	2	3,5	8750
14	5	6,5	16250	58	4	5,5	13750
15	4	4	10000	59	5,5	6	15000
16	3	5	12500	60	5	5,5	13750
17	5	6,5	16250	61	4,5	4	10000
18	4	6	15000	62	4	5	12500
19	4	5	12500	63	3	5	12500
20	5,5	5,5	13750	64	4	4,5	11250
21	5	6	15000	65	5	6	15000
22	3,5	4,5	11250	66	4,5	5	12500
23	6	6	15000	67	5,5	5	12500
24	3	4	10000	68	6	5,5	13750
25	2	3	7500	69	7	7,5	18750
26	6	7	17500	70	3	3	7500
27	3	4	10000	71	4	4,5	11250
28	4	4,5	11250	72	5	6	15000
29	5	5	12500	73	5,5	6	15000
30	5	4,5	11250	74	6	6,5	16250
31	4,5	6,5	16250	75	4,5	6	15000
32	5	7	17500	76	6	5,5	13750
33	4	6,5	16250	77	2	4	10000
34	5	6	15000	78	3	4,5	11250
35	2	4	10000	79	4	3	7500
36	5	4,5	11250	80	3	3	7500
37	4	5	12500	81	4,5	5	12500
38	5	5	12500	82	5	4	10000
39	4,5	4,5	11250	83	3	3,5	8750
40	3	3	7500	84	4	4	10000
41	4	4	10000	85	3	4,5	11250
42	3,5	3	7500	86	4	4	10000
43	2	2	5000	87	4,5	5	12500
44	3	3,5	8750	88	5	4,5	11250

89	5,5	5	12500	138	4,5	5,5	13750
90	4	3	7500	139	3	4	10000
91	5	4	10000	140	5	5,5	13750
92	2	3	7500	141	3	3,5	8750
93	4	5	12500	142	4	3	7500
94	5	4,5	11250	143	4,5	4	10000
95	5,5	5	12500	144	3	2,5	6250
96	3	4	10000	145	2,5	3	7500
97	4	5	12500	146	4,5	5	12500
98	3,5	2,5	6250	147	2	3,5	8750
99	2	2	5000	148	4	4	10000
100	3	5	12500	149	3	3,5	8750
101	5	6	15000	150	5,5	6	15000
102	5,5	7	17500	151	5	5	12500
103	6	5,5	13750	152	5,5	5	12500
104	2	4	10000	153	6,5	6	15000
105	2	2	5000	154	3	4	10000
106	2	1,5	3750	155	3	4,5	11250
107	5	5	12500	156	3	4	10000
108	6	6	15000	157	5	4,5	11250
109	4	3	7500	158	4	5	12500
110	5	5,5	13750	159	5	6	15000
111	3,5	4	10000	160	3	4	10000
112	2	4	10000	161	5	5	12500
113	4,5	5,5	13750	162	2	3	7500
114	3	4	10000	163	2	5	12500
115	5	6	15000	164	3	5	12500
116	2	2,5	6250	165	4	5,5	13750
117	3	2	5000	166	5	6	15000
118	4	3	7500	167	4,5	6,5	16250
119	3,5	2	5000	168	5,5	7	17500
120	3	3,5	8750	169	4	5	12500
121	4	5	12500	170	3	4	10000
122	2	3	7500	171	5,5	6,5	16250
123	3	3,5	8750	172	2	3	7500
124	5	4,5	11250	173	5,5	7	17500
125	4	3	7500	174	4	6	15000
126	5	6	15000	175	3	4	10000
127	5	5,5	13750	176	5	6,5	16250
128	4	5	12500	177	2	3,5	8750
129	5	6	15000	178	3	4	10000
130	4	5	12500	179	4	5	12500
131	6	6	15000	180	2	5	12500
132	4	4	10000	181	5	5,5	13750
133	3	3,5	8750	182	4,5	6,5	16250
134	2	3	7500	183	3,5	5	12500
135	5	5,5	13750	184	4	4,5	11250
136	4	4,5	11250	185	3	5	12500
137	2	3	7500	186	5	7	17500

187	2	3	7500	245	3,5	4,5	11250
188	5	6	15000	246	4	5	12500
189	7	8	20000	247	2	3	7500
190	4,5	5,5	13750	248	5	6,5	16250
191	5	6,5	16250	249	6	7	17500
192	4	7	17500	250	7	8	20000
193	3,5	5	12500	251	3	4	10000
194	3	4	10000	252	5	6	15000
195	6	7	17500	253	4	7	17500
196	2	4	10000	254	6	6,5	16250
197	5	6	15000	255	2	3,5	8750
198	4	5	12500	256	4	5,5	13750
199	3	4	10000	257	3	4	10000
200	6	7,5	18750	258	2	5	12500
201	5	8,5	21250	259	7	8	20000
202	2	5,5	13750	260	6	7,5	18750
203	3	5	12500	261	5	6	15000
204	5	6	15000	262	3	4	10000
205	7	8	20000	263	5,5	6,5	16250
206	4	5,5	13750	264	6	7	17500
207	6	7	17500	265	4	6	15000
208	2	4	10000	266	4,5	5,5	13750
209	6	8	20000	267	2	4,5	11250
210	5	7	17500	268	3	4	10000
211	3	6	15000	269	5	6	15000
212	4	5	12500	270	7	8	20000
213	2	3	7500	271	4	5	12500
214	3,5	4,5	11250	272	5	6	15000
215	5	6	15000	273	5,5	6,5	16250
216	6	7	17500	274	2	3	7500
217	5,5	6,5	16250	275	3	4	10000
218	3	5	12500	276	5	6	15000
219	4	7	17500	277	4,5	5,5	13750
220	4,5	6	15000	278	5,5	6,5	16250
221	5,5	8	20000	279	2	3	7500
222	4	7	17500	280	6,5	7,5	18750
223	3,5	4,5	11250	281	3	5	12500
224	2	4	10000	282	4	6	15000
225	3	5	12500	283	6	7	17500
226	6,5	7	17500	284	7	8	20000
227	5	6	15000	285	5	6	15000
228	4	5,5	13750	286	2	5	12500
229	2	3	7500	287	4	7	17500
230	3	5	12500	288	7	9	22500
231	5	6	15000	289	5	6	15000
232	7	8	20000	290	2	4	10000
233	4	7	17500	291	6	7	17500
234	5	6,5	16250	292	7	8	20000
235	2	4	10000	293	5	6	15000
236	6	7	17500	294	3	4	10000
237	3	5	12500	295	6,5	7,5	18750
238	5	6	15000	296	4	5	12500
239	4,5	5,5	13750	297	4,5	6,5	16250
240	3	5	12500	298	6	7	17500
241	6	7,5	18750	299	5	6	15000
242	5,5	6	15000	300	3	4,5	11250
243	2	3	7500	301	2	3	7500
244	3	7	17500	302	4	5	12500

303	5	6	15000
304	3	5	12500
305	2	3	7500
306	5	7	17500
307	6,5	7,5	18750
308	7	8	20000
309	4,5	5	12500
310	5,5	6,5	16250
311	2	3	7500
312	6	7	17500
313	4	6	15000
314	5	5,5	13750
315	3	5	12500
316	5,5	6,5	16250
317	4	6	15000
318	2	7	17500
319	4,5	5,5	13750
320	3	4	10000
321	3	5	12500
322	4	6	15000
323	6	7,5	18750
324	5	6,5	16250
325	2	3	7500
326	3	5	12500
327	5	7	17500
328	6,5	8	20000
329	4	6	15000
330	2	3,5	8750
	1358,5	1701,5	4253750

MEDIA	5,156	12890,1515
DESVIACIÓN ESTANDAR	1,443687526	3609,21882
VARIANZA	2,084233674	13026460,5
ERROR ESTANDAR	0,079472383	198,680957
ERROR DE MUESTREO	0,01541	0,01541339
RAIZ DE NUMERO DATOS	18,16590212	18,1659021

No Maderables.

Plan de colecta.

Resumen por especies (Crecimiento sostenido por año)				
Área de Recolección	Superficie Hect.	Superficie Cúbica	Superficie Cúbica	Superficie Cúbica
1 de 10	62,428	804,69692	265,549984	539,146936
2 de 10	62,613	807,08157	266,336918	540,744652
3 de 10	63,5752	819,484328	270,429828	549,0545
4 de 10	64,72629	834,321878	275,32622	558,995658
5 de 10	67,29264	867,40213	286,242703	581,159427
6 de 10	65,61863	845,824141	279,121966	566,702174
7 de 10	66,562	857,98418	283,134779	574,849401
8 de 10	64,3115	828,975235	273,561828	555,413407
9 de 10	66,984545	863,430785	284,932159	578,498626
10 de 10	69,2017	892,009913	294,363271	597,646642
TOTAL	653,314	8421,21108	2778,99966	5642,21142

Descripción del sistema silvícola para el manejo del recurso

Régimen de manejo

El régimen es de un Sistema de Manejo de PRODUCCIÓN SUSTENTABLE: REGULAR.

Descripción.

Los objetivos con este régimen son de producción de madera, teniendo en cuenta la conservación de recursos asociados como la hojarasca o tierra de hoja que importa económicamente aquí y los crecimientos en volumen de la masa forestal.

Criterios de selección.

Al reconocer quienes son los dueños y poseedores de los recursos forestales y Las condiciones socioeconómicas en que viven que los obliga a hacer uso de estos. Permite partir con bases firmes para la consecución de la conservación de las especies tanto humana como de flora y fauna, por eso decimos que la diferencia de la permanencia o no de el mismo hombre del campo en el contexto local y de la humanidad en el contexto global así como de lo recursos naturales, esta en que su uso se haga con una visión de futuro, puesto que el hombre del campo deja su simiente por lo que también debe dejarle las bases de su subsistencia que para el caso sería la permanencia de los recursos forestales maderables en calidad y cantidad de igual a mayor que lo que hoy tiene. Por ello se opta por este sistema que tiene como la principal condición la sostenibilidad de la producción maderable y de conservación del **sustrato orgánico** como mineral llamado genéricamente; suelo, como parte importante del patrimonio de sustento de las generaciones venideras.

Método /Sistema de manejo u ordenación

Descripción

Para la selva baja de el ejido el cortes se considera la aplicación del método de regulación por áreas y volumen para obtener un rendimiento sostenido del recursos, de tal forma que a las parcelas propuestas se les aplique un tratamiento intensivo (talarrasa), y otro de selección., esto de acuerdo a las condiciones dasonómicas de la parcela y necesidades a corto mediano y largo plazo de los poseionarios de la parcela. Este último tratamiento, es dirigido únicamente a la extracción del arbolado que presente características apropiadas para sus usos en horcones, postes y morillos. Se empleará el Método de Regulación por área y volumen dado que en especies tropicales no existen parámetros de incrementos para poder aplicar formulas de intensidades de corta como se hace en especies de coníferas. Solo se estiman los incrementos mediante la biomasa alcanzada

en periodos de crecimiento conocidos por los propios dueños y obtenido en el cálculo de existencias volumétricas.

Objetivos y metas

La ordenación que contempla el Método de Regulación es por área y volumen, con lo cual se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

- 1).- Contribuir a la ordenación del uso de los recursos forestales que aun quedan en la Selva baja caducifolia.
- 2).- Beneficiar a las familias de campesinos forestales, con la fuente temporal de empleos y con el incremento del valor de sus productos al obtenerlos de manera licita.
- 3).- Diversificar e incentivar la producción forestal en esta región marginada del estado de Guerrero.
- 4).- Proteger y fomentar el recurso maderable y no maderable de las Selvas al darse un uso comercial y mas valor al mismo.
- 5).- obtener anualmente una producción maderable en el primer año que puede ser entre 2007 a junio del 2008 de 2395.172 m³ r.t.a. de especies comunes tropicales. Y una producción forestal de no maderables en el primer año de 265.550 toneladas de hojarasca o tierra de hoja proveniente de selva baja caducifolia.

Tratamientos silvícolas.

Cortas de selección o aclareo selectivo.

Son cortas en donde se selecciona el arbolado a extraer por toda la estructura vertical del bosque; cortando árboles de todas las clases de edad. Dando prioridad a los árboles viejos, deformes, plagados, quemados o con cualquier otra característica no deseable; esto con el único fin de ir dejando el arbolado de mejores condiciones que permita aumentar la calidad de los mismos.

Tratamiento talarrasa.

Son cortas que se realizan al total de la vegetación de un área en específico, seleccionadas por características físico-biológicas de la parcela.

De las técnicas del aprovechamiento para tierra de hoja (No maderables).

Los tratamientos a aplicar en el aprovechamiento de este recurso forestal se apegaran a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-027-SEMARNAT-1996 QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE TIERRA DE MONTE. Antes NOM-003-RECNAT-1996. Y que entre sus puntos dice:

Definiciones:

Tierra de hoja: es el material que se origina en la parte superficial de los terrenos forestales, proveniente de la acumulación de material orgánico de vegetación forestal, con bajo grado de descomposición.

Tierra de monte: material de origen mineral y orgánico que se acumula sobre terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal.

Definiciones que coinciden con lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y en su reglamento.

Criterios y especificaciones técnicas a los que quedara sujeto el aprovechamiento de tierra de monte y tierra de hoja.

- I. el aprovechamiento de este recurso únicamente podrá realizarse en los siguientes tipos de sitio:
 - a) Bancos de tierra de monte;
 - b) Terrenos de aptitud preferentemente forestal con una pendiente no mayor del 20% y una profundidad del horizonte "A" mayor de 50 cm, y
 - c) Terrenos cubiertos de vegetación arbórea, en donde solo se aproveche la hojarasca en descomposición, siempre y cuando su extracción no ponga en riesgo a la regeneración de dicha vegetación y al suelo forestal;
- II. En los bancos de tierra de monte, solo se podrá extraer el 80% del volumen aprovechable de los mismos;
- III. Para el caso de terrenos de aptitud preferentemente forestal, el aprovechamiento no deberá rebasar el 50% de la profundidad del horizonte "A", y
- IV. Tratándose de áreas de aprovechamiento de tierra de hoja, solo se podrá extraer la materia orgánica, sin afectar el horizonte "A".

En el caso en cuestión se plantea el aprovechamiento de tierra de hoja por lo que aplican los criterios I inciso b y c y el IV. Y se esta aplicando solo un 33% de aprovechamiento del total de volumen de hojarasca . en cumplimiento a los criterios se aprovechara exclusivamente la materia orgánica sin afectar el horizonte "A". Por lo que se colectara con herramientas manuales para evitar la remoción del suelo mineral. Y solo se extrae el 33% para evitar la erosión del suelo y su empobrecimiento así mismo se esta dando un periodo de recuperación de 10 años.

Método de Colecta.

El aprovechamiento del recurso no maderable (hojarasca) se realizara el modo siguiente: las áreas de colecta serán delimitadas; en ellas la tierra de hoja será amontonada, levantada y transportada. Para evitar daños al horizonte A, esta se amontonara usando rastrillos o con ramas secas. El transporte de las áreas forestales se realizara con vehículos automotores livianos de capacidad de una a tres toneladas. Aunque por las características del producto forestal es muy liviano y la capacidad en peso no se rebasa. Con ello se evita impactos al suelo tanto de caminos como de áreas arboladas.

Tratamientos complementarios

Se desarrollaran los tratamientos complementarios siguientes:

Limpia y control de desperdicios.

Los residuos que se generen serán de origen vegetal, los cuales se picarán y se esparcirán en el terreno para acelerar su degradación e incorporación (limpia del monte), evitando con esto la acumulación de materiales que puedan servir de material combustible para los incendios forestales, a la vez que al distribuir este material en contorno a la pendiente se protegerá al suelo contra la erosión.

Apertura y/o limpia de guardarrayas.

Se realizarán en las áreas más críticas, en donde la frecuencia de incendios es alta.

Actividades para propiciar y estimular la regeneración.

Las actividades de limpia de desperdicios, también favorecerán a la germinación de las semillas que los árboles en pie diseminarán a la postre, ya que los movimientos del mantillo facilitarán el contacto de las semillas con el suelo.

La apertura del dosel superior favorecerá a la regeneración natural ya establecida, ya que la calidad y la cantidad de luz se mejorarán con la apertura de claros.

a).- Desbroza.

Donde se presente el sotobosque abundante y que pueda limitar el establecimiento de la regeneración se realizará una remoción pudiendo ser parcial o total según se requiera. Pudiendo ser manual.

b).- Quema controlada.

Donde se observe el estrato herbáceo abundante y las condiciones de topografía y acceso óptimas se podrá hacer uso del fuego de manera controlada, con todas las disposiciones de la norma oficial mexicana NOM-015-SEMARNAP/SAGAR-1997. Publicada en el diario oficial de la federación del 2 de marzo de 1999.

En cuanto al pastoreo es necesario un control efectivo del movimiento del ganado menor como del mayor para la protección de las áreas donde se pretende establecer regeneración (áreas intervenidas).

Actividades para garantizar la regeneración natural de la vegetación.

Área de Corta	Tratamiento complementario	Periodo	
		Inicio	Termino
T	Limpia de maleza arbustiva y herbácea	Febrero	Marzo
O	Limpia de áreas con regeneración establecida	Febrero	Marzo
D			
A	Aplicación de quemas controladas después de un aprovechamiento.	Enero	Marzo
S			
1 -10 / 10	Construcción de brechas cortafuegos en Cada parcela.	Febrero	Abril

Compromisos de reforestación cuando no se presente la regeneración natural.

Si al termino de dos años la regeneración no presenta la densidad adecuada, es necesario establecer un método de regeneración artificial, el cual consiste en sacar planta ya establecida en los lugares en que esta se encuentre en forma abundante, para establecerla en aquellas áreas desfavorecidas con la densidad. También, se colectarán semillas de las especies de mayor interés comercial y económico con al finalidad de reproducirlas de manera local mediante un vivero ejidal., posteriormente se colocarán en las áreas que no tengan el suficiente numero de renuevos. Previo esto, se Realizará una evaluación en las áreas de corta y en las que resulte que el establecimiento de la regeneración natural no ha sido satisfactoria, se procederá a realizar la reforestación entre los meses de julio y agosto, aprovechando que entre estos meses hay suficiente humedad en el suelo para favorecer la plantación forestal.

Colecta de semilla	Producción de planta	Traslado a campo	Preparación del terreno	Plantación
En los meses de fructificación, ya que depende de la fenología de las especies,	En los meses de febrero y marzo	En los meses mas lluviosos, siendo esto de julio a septiembre	En el momento de realizar la reforestación se abrirán cepas con medidas de 20 x 20cm y 20 a 30cm de profundidad.	En los meses mas lluviosos del año siendo estos de julio a septiembre

Compromisos de reforestación de superficies catalogadas como de restauración

dentro del predio se plantea incorporar a la forestería áreas que se han utilizado para actividades agropecuarias y que actualmente requieren de acciones de restauración por lo que reforestaran al menos 15 hectáreas con

especies de utilidad para recuperar suelo y buscando una ganancia adicional en el valor de la plantación al establecer especies selectas como Zopilote (*Swietenia humilis*) y especies que son de mucho valor local para posteria y que soportan el suelo pobre y cierta escasez de agua pudiendo usar densidades de 625 plantas en adelante según el tipo de suelo y pendiente. Además dentro de este predio se propone integrar un mínimo de 10 has, a plantaciones forestales comerciales, usando especies de rápido crecimiento como el cedro rojo (*Cedrela odorata* L.), caoba (*Swietenia macrophylla* King.), y (*Swietenia humilis*) y roble (*Tabebuia rosea*) principalmente.

Para esto se usara una densidad de 1100 plantas por hectárea, estableciéndolas en cepa común de 20 cm. X 20 cm. X 30 cm. Con la finalidad de mejorar la calidad de la productividad y la producción de manera notable en estas áreas.

IDENTIFICACIÓN DEL ARBOLADO POR APROVECHAR

Método de marqueo

Por el tipo de estructura de la masa arbórea, densidad y tipos de productos que se obtendrán y aprovecharán, no se utilizará martillo marcador, se utilizara pintura en spray, tanto para las áreas de producción maderable como de no maderables (tierra de hoja). Y cada año se determinara entre autoridades ejidales y el prestador de servicios técnicos el color a usar por área. Levantando el acuerdo correspondiente.

II.2.2. Preparación del sitio.

Los aprovechamientos forestales se caracterizan por la necesidad casi siempre de construcción de caminos forestales, en este caso es una zona de selva baja en donde por las pendientes existentes y donde por las características de los productos a obtener no es necesario hacer aperturas de caminos ni establecer campamentos.

Es importante comentar que la actividad de agricultura de temporal con el uso de terrenos que cuentan con vegetación secundaria o selva baja en manchones es práctica diaria y de siglos en las costas de Guerrero, en donde se desperdicia muchas de las veces el material que se genera al ser incinerado. La zona cercana al municipio de Acapulco ha encontrado un nicho de mercado para los productos forestales que se generan de estas prácticas y es por ello necesario dar un manejo a este recurso en búsqueda de su permanencia y su mejora.

II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Como ya se informa en este proyecto no se contempla la apertura de caminos solo el mantenimiento de los caminos de terraceria existentes y para ello no es necesario utilizar maquinaria pesada solo mantener limpio de maleza. Las actividades provisionales en este caso son las de planeación y tramitación de estudios y permisos correspondientes.

II.2.4. Etapa De Construcción.

No se construirán obras permanentes para el desarrollo del proyecto, se utilizaran hornos para elaboración de carbón de tipo rustico y temporales y se construirán en áreas despejadas y en las que les corresponda intervenir evitando así el impacto al recurso forestal y asociado.

II.2.5. Etapa de operación y Mantenimiento.

Al no existir la construcción de obras permanentes no existe programa de mantenimiento de obras ni de brechas este no se realiza dado que no se planea construir brechas de saca por no ser necesario además que el nivel de recuperación económica del aprovechamiento no es tal que devengue una construcción de este tipo.

En la operación se plantea la eliminación de malezas por medios mecánicos tales como uso de machete, tarecua u otros utensilios manuales que no implican la emisión de gases ni residuos que puedan contaminar o impactar el medio ambiente.

II.2.6. Descripción de Obras Asociadas al Proyecto.

No se establecerán ni construirán edificios ni obras asociadas a este proyecto.

II.2.7. Etapa de Abandono del sitio.

En si, no se da un abandono del sitio solo se deja de realizar actividades de extracción en las parcelas intervenidas dado que no se puede abandonar las parcelas por los peligros de incendio forestal que existen cada año, cada periodo de estiaje. Además se debe dar continuidad a la supervisión para asegurar la regeneración natural.

II.2.8. Generación, Manejo y Disposición de Residuos Sólidos, Líquidos y Emisiones a la Atmósfera.

En este proyecto de aprovechamiento forestal se generaran residuos sólidos propios de la vegetación tales como puntas y algunas ramas muy delgadas y follaje mismos que se dispersaran por el terreno para que aporten nutrientes al ciclo mineral de este ecosistema y que no ocasionan impacto adverso al mismo, las emisiones a la atmósfera serán las propias de la combustión de los vehículos automotores que se ocupen en el transporte de los productos forestales y que serán relativamente de bajo impacto dado la existencia de vegetación en este predio que absorbe el bióxido de carbono que emitirán, además en la elaboración de carbón existirá emisiones a la atmósfera tal como el bióxido de carbono y agua. Que no afectara o impactara a otras áreas dado que se realizara en el mismo predio y como ya se menciona este es de amplio territorio y con abundante vegetación que atenúa el posible impacto por estos gases.

II.2.9. Infraestructura adecuada para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Dada la generación y naturaleza de los residuos no se puede decir que se cuenta con infraestructura puesto que no se ocupa tal. Si es importante mencionar que se utilizan herramientas y equipos que generan los mínimos residuos y en el caso de los sólidos productos de la misma vegetación se manejan con herramientas manuales tales como machetes, hachas y otros.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACION DEL USO DE SUELO.

III.1. Información sectorial

Nos encontramos en el sector primario y en caso específico en esta región esta estancado, la actividad agropecuaria sigue siendo la misma de varias décadas, no existe equipamiento ni mecanización de la actividad que permita incrementar la producción y minimizar el uso extensivo de la tierra. El planteamiento de un uso forestal regulado busca hacer eficientes los recursos dándole un valor agregado que permita sufragar los gastos de otras actividades económicas del campesino que le permitan la subsistencia y encuentren un sentido mayor a este tipo de manejo.

III.2. Análisis de los instrumentos de planeación

En base a la ubicación del proyecto que es en zona de selva baja caducifolia se requiere apegarnos a la ley general de desarrollo forestal sustentable, a la ley General de equilibrio ecológico y protección al ambiente y su reglamento para poder plantear los Programas de manejo forestal y la Manifestación de impacto ambiental. Los usos potenciales para esta zona son agricultura, pecuario y forestal según las cartas, pero dado que estas cartas temáticas de INEGI están echas a escalas muy chicas se escapan los detalles, por ello el planteamiento esta basado mas en los datos directos de campo, tanto de suelo como de pendientes, buscando la conservación del suelo tanto de su persistencia como de su fertilidad.

III.3. Análisis de los instrumentos normativos

Los instrumentos normativos que regulan el proyecto, tenemos entre otros los siguientes:

- Leyes: LGEEPA (ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente), Ley de Aguas Nacionales, Ley General de desarrollo Forestal sustentable y su reglamento.
- Reglamentos: de la LGEEPA,
- Normas Oficiales Mexicanas 059, 060, 061 y 062.

Mismos que se están considerando en el planteamiento de el programa de manejo forestal y de la manifestación de impacto ambiental.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

Inventario Ambiental.

IV.1. Delimitación del área de estudio

Para este caso se aplica los siguientes criterios para delimitar el área de estudio:

- a) Su inmersión en alguna microcuenca, subcuenca o cuenca hidrográfica.

Cuenca por nivel	Superficie total HAS.	Superficie de aprovechamiento dentro de cada cuenca	Porcentaje de ocupación del área de aprovechamiento dentro de cada cuenca	Descripción y observaciones
Región hidrológica No.20	1941392			Costa chica-Río verde
Cuenca D: RIO NEXPA Y OTROS	122752	866.51	0.7%	
Subcuenca : Río cortés.	49733	866.51	1.74%	Esta en la parte baja de la cuenca

- b) Las dimensiones del proyecto. 866.51 has.

- c) El conjunto y tipo de obras a desarrollar. No se construirán obras.

- d) Poblaciones:

Datos de población.		
Información de INEGI censo de población 2000.		
Nombre de Poblado.	Población total	Total de Hogares.
EL CORTES	1209	267

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1. Aspectos Abióticos.

- a) Clima.

De acuerdo con la clasificación de Köppen modificada por E. Gracia (1970) y de acuerdo con la carta temática de climas editada por el INEGI, el área en donde se localiza el predio presenta la siguiente formula:

El clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano, agrupado con subtipos menos húmedos de los cálidos subhúmedos, con precipitaciones menores a 60mm. En el mes más seco. Un porcentaje invernal menor de 5 mm., una temperatura medio anual mayor de 25.2 °C y la del mes más frío de 23.5 °C. Presentando una precipitación media anual de 1,220.3 mm de acuerdo con las cartas del INEGI.

Formula climática	Precipitación media anual	Temperatura ° C		
		Superior	Media	Inferior
A Wo (w)	1,220.3	25.2	24.3	23.5

Datos: CARTOGRAFIA E INFORMACIÓN INEGI, Y DATOS DE SARH.
Anexo 4. El plano de climas se agrupa con el de tipo suelo y topografía.

b) Tipos de suelo de la microcuenca y del sitio del proyecto.

En el predio El Cortes, la composición geológica en general es de tipo rocosa, de origen ígneo, metamórfico y sedimentario. Las de mayor antigüedad son las rocas de origen metamórfico, siguiendo las sedimentarias y las ígneas. Las formaciones geológicas proceden del cenozoico medio volcánico, consistentes en derrames de lava brecha y toba así como de una composición de riolita y basalto.

Tipos o clases.

Los suelos que se encuentran en esta región son producto del proceso de podzolización y calcificación. Están presentes según la Unidad de Clasificación FAO/UNESCO (1970), modificada por la Dirección General de Geografía del Territorio Nacional, el siguiente tipo de suelo. Hh + Be + Re / 1.

Simbología	Grupo	Subgrupo	Clase textural
Hh	Feozem	haplico	1 = gruesa
Be	Cambisol	eutrico	1 = gruesa
Re	Regosol	eutrico	1 = gruesa

Descripción.

Hh = FEOZEM HAPLICO: El feozem se caracteriza por presentar una capa superficial oscura, suave y rica en materias orgánicas y nutrientes. En condiciones naturales tiene casi cualquier tipo de vegetación, se encuentra desde terrenos planos hasta montañosos y la susceptibilidad a la erosión depende del terreno donde se encuentre.

Be = CAMBISOL EUTRICO: Este es un suelo joven poco desarrollado, lo podemos encontrar con cualquier tipo de vegetación, tiene una capa de terrones que presenta un cambio con respecto a la roca subyacente, con alguna acumulación de arcilla, calcio y otros minerales. La susceptibilidad a la erosión es de moderada a alta.

Re = REGOSOL EUTRICO: Este tipo de suelo se caracteriza por no presentar capas distintas, son claros y se parecen a la roca que les dio origen, se pueden presentar en muy diferentes climas y con diversos tipos de vegetación. Su susceptibilidad a la erosión es muy variable y depende del terreno en el que se encuentren.

1 = Corresponde a una clase de textura gruesa con partículas de arena.

En el terreno del predio, los tipos de erosión más frecuentes que se presentan son:

Erosión laminar.- este se caracteriza por la pérdida uniforme de suelo y materia orgánica; es provocada por la precipitación pluvial.

Erosión en canalillo.- es provocada por las precipitaciones torrenciales, formando surcos profundos o agrietamientos por el desgaste del suelo.

Muestreo representativo del perfil del suelo.

Descripción.

Horizonte O. (Orgánico). Residuos de plantas sobre el suelo mineral.

O₁ Hojas, Ramas y otro tipo de formas reconocibles (mantillo) que han caído recientemente y que se han descompuesto tan poco, que su origen se reconoce con facilidad

O₂ Formas originales del material orgánico irreconocibles (humus). Las partículas han perdido sus características y por lo general están marcadas unas con otras.

Horizonte A. Capa superficial del suelo mineral que es lixiviada de sus nutrientes por el movimiento descendente del agua y los ácidos orgánicos e inorgánicos.

A₁ Superior: en esta capa, la materia orgánica se está incorporando constantemente al suelo mineral a través de la descomposición del mantillo y mezclada por la actividad animal.

A₂ Inferior: de máxima iluviación de los silicatos de las arcillas, Fe, Óxidos de Al y coloides orgánicos, Color claro.

A₃ Transición al B₁ con más características de A que B.

Horizonte B. Material mineral que se ha cimentado con Al, Fe y coloides orgánicos, o que ha formado estructuras prismáticas o en forma de bloques como resultado del enriquecimiento con arcilla procedente de la superficie.

B₁ Transicional pero mas semejante al B que al A.

B₂ Con cantidades máximas de arcilla, Fe y Al, o coloides orgánicos, por lo tanto, con una formación máxima de estructuras o cementación en forma de bloques o prismáticas.

B₃ Transicional, pero más parecida a B que a C.

Horizonte C. Zona de menor erosión, acumulación de Ca, carbonatos de Mg, cementación, en algunos casos una alta densidad másica.

En las áreas que se proponen para el aprovechamiento de la tierra de monte, se realizaron dos perfiles de suelo. A continuación se describen:

PERFIL 1.

Profundidad: 1.35 m.

HORIZONTE	ESPEJOR (Cm)	COLOR
O	11	NEGRO-GRISACEO
A	52	AMARILLO-ROJISO
B	72	ROJO-AMARILLENTO

PERFIL 2.

Profundidad 1.28 m.

HORIZONTE	ESPEJOR (Cm)	COLOR
O	10	NEGRO
A	53	GRIS-ROJISO
B	52	ROJO-AMARILLENTO
C	13	BLANCO-AMARILLENTO

ESPEJOR DE LA CAPA DE TIERRA DE HOJA

Como resultado de los datos de campo levantados durante el muestreo forestal, el espesor de la capa de hojarasca promedio en el predio es de 4.0 cm.

PESO PROMEDIO DE LAS MUESTRAS EN 4m² : 5.156 Kg.

c) Cuerpos de agua más cercanos. Se encuentra al sur el océano pacifico. Y lo cruza el río el cortes.

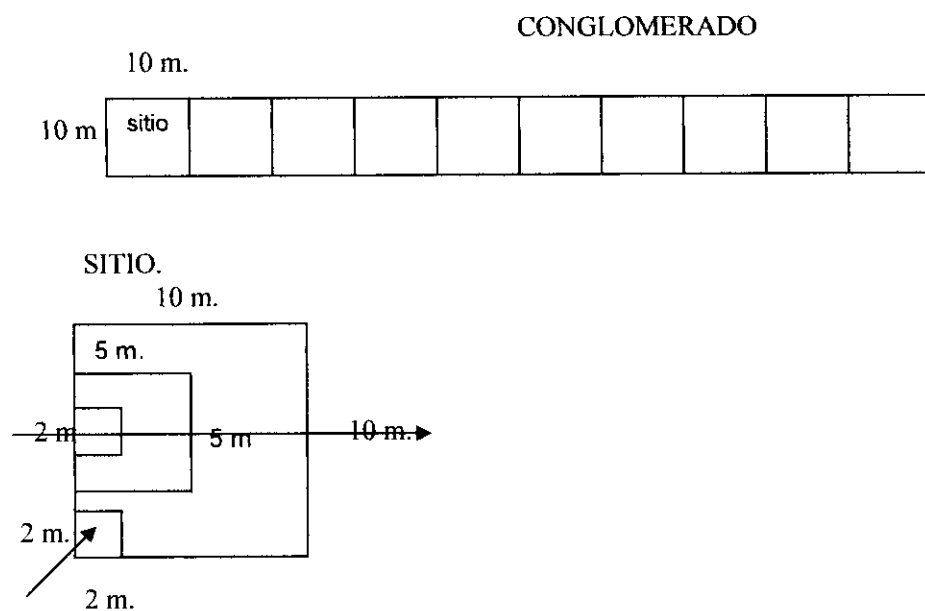
IV.2.2. Aspectos Bióticos.

Diseño de muestreo

Se utilizo un muestreo sistemático estratificado al azar por conglomerados para el levantamiento de datos de campo tanto para la información dasométrica para productos maderables como de los atributos físicos y biológicos y los necesarios para la evaluación de existencias de productos no maderables que en este caso es la hojarasca o tierra de hoja.

Forma y tamaño de los sitios.

El diseño de muestreo y la ubicación de los sitios se realizo con el apoyo de la carta topográfica E14 C58 "San Marcos", elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informantita (INEGI), con escala 1:50,000. Y con el plano del ejido elaborado en el programa de PEOCEDE. Para el inventario en vegetación tropical o selvas, la forma de los sitios más recomendada por ser mas practica es de tipo rectangular. En este caso se uso la de forma cuadrada con una superficie de 100 m^2 (10m X 10m), ubicando diez sitios consecutivos, para formar un conglomerado rectangular de 1000 m^2 , equivalente a un décimo de hectárea, en el cual se tomaron los datos de la vegetación y los elementos maderables; primero en un cuadrado de $2\text{m} \times 2\text{m}$. Ubicado en la base y el eje central del sitio siguiendo la línea del conglomerado se toman datos de categorías I y II., enseguida en un cuadrado de $5\text{m} \times 5\text{m}$. Ubicado en la base y el eje central del sitio siguiendo la línea del conglomerado se toman datos de categorías III. Y de la categoría IV. Se toman en el sitio de $10\text{m} \times 10\text{m}$. Y para obtener la información de los no maderables se delimito dentro de cada sitio un cuadrado de $2\text{m} \times 2\text{m}$. Ubicado en la base en la esquina derecha, en donde se midió el espesor o profundidad de la hojarasca y se colecto en el mismo sitio la misma y se tomo medidas de peso en kilogramos.



Para Hojarasca

Intensidad de muestreo

Para la distribución de los sitios en los cuales se recabo la información, se eligió un muestreo sistemático por conglomerados obteniendo con una intensidad de muestreo del 3.8% un error de muestreo de 0.015% para muestras de hojarasca y 0.020% para muestreo de maderables obteniendo una estimación confiable de la población. Teniendo de esta forma franjas equidistantes entre si y conglomerados equidistantes. Según la

facilidad de movimiento en el terreno las franja se orientaron en los rumbos francos (N, S, E, W). Los sitios se ubicaron con la ayuda de un GPS, y fueron localizados en la carta topográfica correspondiente.

Para el caso de la vegetación el muestreo es cuantitativo y se estimo como ya se ha informado en renglones antes, el volumen en rollo total árbol por hectárea y también se tiene por especie.

a) Vegetación Terrestre.

Tipos de vegetación

En el predio EL CORTES se tienen los siguientes tipos de vegetación:

Selva baja caducifolia: vegetación que se caracteriza por alcanzar los 15 m a más de altura, su desarrollo es en climas cálidos subhúmedos y semisecos, en donde la mayoría de los individuos (75 – 100%) que la conforman tiran las hojas en la época seca del año, la cual es muy prolongada (de 6 a 8 meses); los árboles dominantes por lo general son inermes. Se distribuye ampliamente en muchas partes del país, sobre todo en las laderas de los cerros, usando suelos con buen drenaje y puede estar en contacto con selvas medianas, bosques y matorrales de zonas semiáridas. En este tipo de selva de manera general, son frecuentes las comunidades de *Bursera spp.* (chupandía), *Lysiloma spp.* (tepeguaje), *Jacaratia mexicana* (bonete), *Ipomoea spp.* (cazahuates), *Pseudobombax palmeri* (amapola), *Erithryna spp.* (colorin), *Ceiba spp.* (pochote), *Cordia spp.* (cueramo).

Vegetación secundaria

Comunidad vegetal que se origina al ser eliminada la vegetación primaria, se le conoce también como acahuales; presenta composiciones florísticas y fisonómicas diferentes según sea la etapa de sucesión en la que se encuentre. Se desarrolla en áreas agrícolas abandonadas y en zonas desmontadas para otros fines.

Se considera a los matorrales espinosos (acahuales) como vegetación secundaria, por estar constituida principalmente por especies tales como el cubato y el carnizuelo, que se establecen después de realizar claros para la agricultura, o bien que nace espontáneamente y son muy agresivas para su establecimiento y desarrollo en el terreno, invadiendo y suprimiendo a la vegetación que en un principio fue de selva.

Ocurridos los desmontes para someter los terrenos a la agricultura y una vez que estos pierden su fertilidad para mantener una producción rentable, los dejan en periodos de recuperación que pueden ser de hasta 10 años para que obtenga de nuevo la productividad inicial; algunos son abandonados, y otros usados para el pastoreo de ganado caprino y bovino principalmente.

A nivel de nombre común se presenta a continuación una lista de las principales especies que componen estas comunidades vegetales del predio en cuestión.

Lista de especies de la vegetación.

Nombre común	Nombre científico
Abrojo	
Achote	Bixa orellana.
Algodoncillo	
Amaquite	
Anona	Anona spp.
Apánico	
Avillo	
Azozuca	
Azulillo	
Balsamillo	
Barba de viejo	
Bejuco	
Bejuco blanco	
Bejuco de mar	

Bocote	<i>Cordia eleagnoides</i>
Cacahuananche	<i>Gliricidia sepium (Jacq.) Steud.</i>
Cacahuata	
Cahuananche	
Caláhue	
Camote vaquero	
Cancerina	
Capulín	<i>Eugenia avicenia</i>
Capulín de cerro	
Carnizuelo	<i>Acacia hindsii Benth</i>
Carnizuelo	<i>Acacia cornigera</i>
Carrizo	<i>Arundo donax</i>
Cinco negrito	
Cirian	<i>Lysiloma spp.</i>
Ciruelillo	<i>Cyrtocarpa edulis</i>
Ciruelo	<i>Spondias porpurea</i>
Clavillo	
Clavo	
Copal	<i>Bursera excelsa.</i>
Palo de cabo	
Palo de flechas	
Palo de golpe	
Palo de mora	<i>Coccoloba acapulcensis</i>
Palo de rasca	
Palo de virgen	
Palo iguanero	
Palo mulato	<i>Bursera spp.</i>
Pandacate	
Paraca	<i>Senna skinneri</i>
Parota	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
Parotilla	
Pie de cabra	<i>Bauhinia lunaroides</i>
Pie de paloma	
Piñón	
Piojillo	
Platanillo	
Pochote	<i>Ceiba parvifolia.</i>
Pozolillo	
Quebrache	
Quema quema	
Quina	<i>Hintonia stanleyana.</i>
Ray de alejo	
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>
Roble amarillo	<i>Tabebuia donnell smithii. ROSE.</i>
Roncador	
Saladillo	
Tamarindillo	
Tecomasúchil	<i>Caclospernum vitifolium</i>
Cresta de gallo	
Crucetillo	
Cuachalalate	<i>Amphipterigium adstringens</i>
Cuajiote	
Cuastololote	<i>Andira inermis</i>
Cuaulote	<i>Guasuma ulmifolia Lamb.</i>
Cubato	<i>Acacia cochliacantha Will.</i>
Cuero de toro	
Cuilote	
Cuita de gato	
Chán	

Chilamate	<i>Ficus hemsleyana</i>
Chipilillo	
Dormilón	
Drago	<i>Croton spp.</i>
Escobilla	<i>Dalea diffusa</i>
Espino	<i>Acacia sp.</i>
Flor de virgen	
Flor moradita	
Frijolillo	
Garrotillo	
Guaje	<i>Leucaena macrophylla</i>
Guaje blanco	
Guayabillo	<i>Haya elegans</i>
Guiñote	
Gusanillo	
Hediondillo	
Hoja colorada	
Hoja de perico	
Hoja menuda	
Hoja morada	
Tecomate	
Tejoruco	
Tepehuaje	<i>Lysiloma acapulcense</i>
Tepemixque	<i>Acacia divaricata</i>
Tetatia	
Timuche	
Tlachicon	<i>Curatela americana L.</i>
Trabuco	
Trementino	
Tres costillas	
Trompo	
Tronador	
Uña de gato	
Vara boja	
Vara de tlacuache	
Verde nace	
Vunca	
Zanca de araña	
Zapotillo	
Zarza	
Zarza amarilla	
Zarza de cerro	
Zarza hueca	
Zarza prieta	
Zarza sierrilla	
Zarzamora	
Zopilote	<i>Swietenia humilis</i>
Zozuca	

En cuanto al impacto de este recurso tenemos los siguientes:

- 1) En cuanto a la ocupación de suelo por obras. Esto no se dará puesto que no se realizaran obras no temporales ni permanentes.
- 2) Aumento de la presencia humana en el sitio, no será de impacto importante puesto que no se establecerán campamentos y solo se estará el tiempo necesario para la extracción de los productos y de

labores de protección y reforestación que serán realizados en cortos tiempos dentro del año para un mismo sitio.

- 3) Incremento de riesgo de incendios. En la realización de los hornos para elaborar carbón esta implícito un riesgo de provocar incendios, mas sin embargo se tienen las medidas precautorias pertinentes para evitar incendios, tales como limpia de material combustible alrededor de el horno, y mantener vigilancia en todo el tiempo que este cargado y en combustión.
- 4) Efectos que puedan afectar a la vegetación las sustancia utilizadas en el proyecto. No se tiene programado usar insecticidas, herbicidas u otro tipo de sustancias que puedan dañar a la vegetación.

- b) **Fauna.** Para la fauna se tomo en cuenta en los recorridos de campo por los diferentes sitios de muestreo la presencia de ésta y de huellas y heces fecales y la encuesta con los propios pobladores del lugar para determinar la presencia y existencia de los diferentes grupos y géneros de animales silvestres.

Mamíferos de caza y piel

Nombre común	Nombre científico
Ardilla	<i>Sciurus spp</i>
Armadillo	<i>Dasypus novemcinctus</i>
Tlacuache	<i>Didelphis marsupialis</i>
Conejo de monte	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>
Mapache	<i>Procyon lotor</i>
Zorrillo	<i>Conepatus mesoleucus</i>
Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>

Aves

Nombre común	Nombre científico
Gavilán*	<i>Ictinia plúmbea</i>
Paloma huilota	<i>Zenaida macroura</i>
Paloma morada	<i>Columba flavirostris</i>
Zanate cola de bote	<i>Quiscalus mexicanus</i>
Zopilote*	<i>Zarcoramphus</i>

Reptiles

Nombre común	Nombre científico
Víbora de cascabel	<i>Crotalus sp.</i>
Coralillo	<i>Micrurus sp.</i>
Masacuata	<i>No identificada</i>
Víbora palancacoa	<i>No identificada</i>
Iguana negra*	<i>Ctenosaura pectinata</i>
Iguana verde*	<i>Iguana iguana</i>

* En estatus según la NOM-059 .

Flora bajo NOM-059-ECOL-2001, Protección ambiental- especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. Misma que abroga a la NOM-059-ECOL-1994, diario oficial de la federación del 16 de mayo de 1994.

Dentro del predio El Cortes, no se contemplan especies de flora enlistadas en esta Norma Oficial Mexicana 059 (NOM-059-ECOL- 2001).

IV.2.3. Paisaje.

No se realiza un estudio como tal del paisaje pero considerando los aspectos de; la visibilidad, la calidad paisajística y la fragilidad visual. Así tenemos que la visibilidad en términos de topografía se mantendrá dado que esta no se modificara (en los factores de altitud, pendiente y orientación entre otros), considerando a la vegetación en altura y densidad de esta solo cambiara temporalmente en un décimo de la superficie cada año pero esta se recuperara paulatinamente y alternadamente. En cuanto a la transparencia de la atmósfera la distancia y opacidad para la visibilidad del paisaje no sufrirá cambios por efecto del proyecto dado que no se emitirán gases en cantidades que influyan de manera importante en estos factores.

La calidad paisajística considerando las características intrínsecas del sitio no sufrirá mayor impacto dado que su conformación no cambiara en cuanto a la vegetación se le dará mas orden a los trabajos de campo en los aprovechamientos de esta vegetación es decir una ordenación forestal y no se eliminara (definitivamente) la masa vegetal, los puntos de agua llámense arroyos ríos o depósitos de agua no se intervendrán al contrario se les dará protección al dejar franjas de vegetación protectoras en sus márgenes. La calidad visual del entorno inmediato se mantendrá y en un tiempo mediano se mejorara dado que las áreas a intervenir en el mismo año con tratamientos de talarrasa no llegan a rebasar los 150 metros lineales por lo que a los 500 y 700 m sigue manteniendo la misma calidad tanto visual como del fondo escénico en donde se mantienen las formaciones vegetales, su diversidad y la geomorfología.

La fragilidad del paisaje entendiéndose como la capacidad para absorber los cambios. Podemos decir que en este predio y para este proyecto es buena dado que los cambios son paulatinos y solo en la vegetación puesto que no se moverá suelo, ni se modificaran causas u otro recurso biofísico tal como fauna o depósitos de agua. No existen recursos sobresalientes con carácter científico, cultural o histórico y además no existe una importante afluencia humana al lugar ni ahora ni con el proyecto por ello se puede decir que el paisaje en forma general se mantendrá relativamente igual.

IV.2.4. Medio Socioeconómico.

Tabla . Aspectos socioeconómicos

Aspectos sociales mínimos a considerar				
Demografía				
	Total Hom.		Mujer	
El Cortes	1209	568	641	población económicamente activa: 274 Inactiva : 533
<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de crecimiento de población en el municipio, considerando por lo menos 30 años antes de la fecha en que se realiza la manifestación de impacto ambiental. En 1970-80 tuvo una tasa de 2.5% En 1980-90 una tasa de 0.6% en 1990- 2000 una tasa de 0.7% • Natalidad y Mortalidad. Tasas brutas del municipio. Natalidad en 1995 igual a 77.4 y en 2000 igual a 69.3. Mortalidad en 1995 igual a 3.2 y en 2000 igual a 2.1. 				
Factores socioculturales				
<p>En este aspecto es importante recalcar que en este ejido ya existe mucha influencia de la ciudad de Acapulco y los ejidatarios muchos de ellos tienen ya otro nivel de conocimiento aunque no tengan escolaridad así tenemos que referente al proyecto ellos saben elaborar el carbón vegetal y tienen el conocimiento de el mercado y los precios que se manejan. En cuanto a normas colectivas cuentan con un reglamento interno del ejido y se esta analizando para modificarlo y actualizarlo acorde a los nuevos trabajos de aprovechamiento colectivo que se están planeando. así pues tenemos la siguiente información</p> <p>1) el uso que se da a los recursos naturales del área de influencia del proyecto; específicamente a la</p>				

Aspectos sociales mínimos a considerar
<p>vegetación forestal es para elaboración de postes morillos leña y carbón ya sea para consumo local o para el mercado que principalmente es la ciudad de Acapulco y las características de este uso como ya se comento son para solventar necesidades domesticas al construir casas habitación rusticas y para el cocimiento de sus alimentos y el otro es el uso comercial es decir se venden los productos a intermediarios o directamente a los consumidores de Barra vieja y Acapulco.</p> <p>2) nivel de aceptación del proyecto. Este es bueno ya que de antemano desarrollan actividades de aprovechamiento pero de manera desordenada y de manera ilícita y con este se beneficiaran al ordenar su aprovechamiento y hacerlo mas redituable de una manera en apego a las leyes, 3) el valor que se le da a los sitios ubicados dentro de los terrenos dónde se ubicará el proyecto es importante además de que en su mayoría estos terrenos están asignados a ejidatarios en particular y ellos los cuidan a ese nivel pero se esta dando valor a la organización para la planeación de el aprovechamiento de manera colectiva y bajar costos y conseguir mercados con mejores condiciones.</p> <p>4) patrimonio histórico. Hasta este momento no se tiene descubierto algún monumento histórico-artístico o arqueológico en los terrenos de este proyecto.</p>
<p>Educación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Población de 6 a 14 años que si lee es de 216 de un total de 295, promedio de escolaridad, población con el mínimo educativo, índice de analfabetismo. 16230 en todo el municipio.
Aspectos económicos mínimos a considerar
<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso per cápita por rama de actividad productiva, población económicamente activa (PEA) con remuneración por tipo de actividad, salario mínimo vigente, PEA que cubre la canasta básica. El salario mínimo vigente en la zona es de \$50.5, el ingreso per cápita es de 12 000 pesos para un campesino que bien le va. <p>Empleo: PEA ocupada por rama productiva: PEA sector primario es de 122, en el sector secundario 50 y en el terciario 85.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura de tenencia de la tierra en el ejido la asamblea general es la máxima autoridad, y le sigue el Comisariado ejidal y consejo de vigilancia como órganos de representación, para toda gestión de carácter colectivo se debe pasar por la asamblea. Y la posesión de la tierra ya esta bien definida a cada cual ejidatario pertenece ya que existe parcelamiento. Y cuentan la mayoría con certificados parcelarios.

IV.2.5. Diagnostico Ambiental.

El predio en cuestión cuenta con un clima cálido subhmedo y se ubica en la provincia Sierra Madre del Sur, y en la subprovincia costas del sur, y cuenta con una clase de sistemas de topoformas de lomeríos con llanuras. Durante el muestreo se registraron pendientes del terreno que van desde casi planas (2%-5%) hasta moderadamente inclinadas con (30%), teniendo un rango promedio de 5% a 10%. La altitud promedio para el área de estudio es de 140 msnm, encontrando una mínima de 60 msnm y una máxima de 220 msnm.

En cuanto a Hidrología, el ejido El Cortes se encuentra ubicado en la vertiente del Océano Pacifico; su principal escurrimiento es de tipo permanente y es el río el Cortes que desemboca en el Océano Pacifico. Se localiza en la región hidrológica No. 20 de "Costa Chica – Río Verde", dentro de la cuenca hidrológica "D" del río Nexpa y otros, dentro de la subcuenca río el cortes y en la micro cuenca del mismo nombre. Las superficies a utilizar dentro de la cuenca es de 866.51 has. Y ocupa el 1.74% de la cuenca del río el cortes.

Con estas características de clima benéfico, corrientes de agua superficiales y subterráneas, suelos propios para la foresteria, diversidad de flora (tipo de vegetación de selvas baja caducifolia e incluso en lugares como cauces intermitentes llega a verse elementos de selva mediana.) y fauna que se pueden considerar en abundancia y que se pueden llegar a obtener a bajo costo y la posición cercana a la costa y por que no al puerto de Acapulco lo que no se ha visto reflejado en el nivel de vida de la mayoría de los pobladores de estos ejidos llamémosle costeros.

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

En este caso con el análisis de la información recabada se llega al diagnóstico ambiental y es de relevancia considerar a el proceso de aprovechamiento de los recursos forestales y el uso intensivo del suelo aplicando las medidas técnicas de conservación, protección y ordenamiento de el aprovechamiento siendo esto positivo ya que con esto se incrementara el ingreso per cápita y se aumentara la productividad, además es importante mencionar que se aplicaran talarrasas en manchones buscando que no queden desprovistos por mucho tiempo los suelos y menos los que tengan pendientes mayores a 10 %.

De no aplicarse técnicas de manejo de la vegetación que ayuden a la protección del suelo y otros recursos asociados al sistema se continuara con el aspecto ambiental que impera en estos sistemas de la llanura costera de Guerrero en donde la presión demográfica es fuerte y el aspecto social es vital para la persistencia. En este predio las condiciones de la vegetación en general se han conservado, mas sin embargo no se tiene actualmente una organización para la protección del recurso al no verse las bondades económicas y ambientales que se pueden tener con un aprovechamiento forestal comercial comunitario en el que se busca la mejora del dueño pero también de los recursos naturales al poder tener mayores ingresos vendiendo sus productos en volúmenes mas redituables y obteniendo costos de insumos o de transporte mas bajos al estar organizados y mover economías de escala. Por la relativa cercanía actualmente los dueños salen a trabajar al puerto de Acapulco como peones o empleados del sector turístico y se ha abandonado a los suelos y selvas de este ejido como se dijo ya por los bajos ingresos que este recurso les deja con las practicas tradicionales.

Criterios de valoración

- Normativos: en este sentido el proyecto presentado esta normado por la Ley General de Desarrollo Forestal sustentable y por la LEEGPA. Así como por Normas Oficiales Mexicanas que regulan el aprovechamiento forestal.
- Rareza: en cuanto a rareza se concluye que el recurso selva baja caducifolia no esta en este criterio ya que existe en el ámbito regional y estatal incluso al recurso fauna como en específico las iguanas verde o negra que se dice es raro no lo es puesto que se encuentra también en el nivel local, municipal y regional.
- Naturalidad: se tiene en este predio una superficie total de 1780.60 has. De las que se tienen 866.51 has con vegetación forestal en diferentes edades y aunque esta superficie con vegetación actual ha tenido ciertas perturbaciones por acciones del hombre, se ha recuperado al permitirlo las prácticas de “abandono” que permiten la regeneración natural de la selva y el aporte de nutrientes al suelo.

Calidad: como se ha comentado anteriormente la calidad del suelo esta estrechamente relacionada con la vegetación existente debido a las pendientes y a la cantidad de precipitación que en esta región cae, por ello se da la alternancia en los usos del suelo con la premeditada actividad de dejar por varios años descansar los suelos permitiendo la regeneración natural de la vegetación que permite el aporte de los nutrientes al suelo y de materia orgánica que da vida y calidad al suelo sustento de la flora y fauna del lugar.

b) Síntesis del inventario.

Superficie del predio: 1780.60 Has.

Superficie Comercial: 866.515 Has.

Superficie Total de este Programa: 866.515 Has.

Aprovechamiento Forestal persistente maderable y no maderables (tierra de hoja).

Vigencia: esta será de 10 años

Géneros aprovechables: Hojasas comunes tropicales de selva baja caducifolia.

Turno: 20 años.

Desglose de superficies:

Posesión Legal; 1780.60 has.

Estudiada; 1610.1866 has.

Inventariada; 866.515 has.

Forestal Total; 866.515 has.
Áreas de producción; 866.515 has.
Para Producción maderable comercial a intervenir ; 866.515 has.
Para Producción no maderable (incluida en la de producción maderable) 653.314 has.
Restauración; 25 has.
Superficie a reforestar. 25 has.
Otros usos; 892.3028 has.
Áreas de uso agropecuario dentro de lotes estudiados inventariados.; 743.6715 has.
Infraestructura; 34.7378 has.
Asentamientos humanos.; 113.8935 has.

Volúmenes:

Volumen total. (Existencias Reales Totales): 42381,255 m3 R.T.A
Corta selección libre 40%: 10427.710 m3 R.T.A.
Corta talarrosa 100%: 12781.418 m3 R.T.A.
Volumen aprovechable: 23209.128 m3 R.T.A.
Volumen residual; ; 19172.127 m3 R.T.A.

Para No Maderables.

Existencias Reales Totales Hojarasca: 8421.211 Toneladas.
Volumen de Colecta de hojarasca al 33%: 2778.999 Toneladas.
Volumen de Existencias totales residuales: 5642.211 Toneladas.

V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Partiendo de las actividades principales a desarrollar en las diferentes etapas del proyecto y que a continuación se presentan relacionadas con los impactos potenciales y sus principales características, se llega también a definir casuísticamente la metodología.

V.1.1. Indicadores de impacto.

- 1.- Suelo
- 2.- Agua
- 3.- Fauna silvestre
- 4.- Vegetación terrestre.
- 5.- Aire.
- 6.- Recreación

V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto.

A continuación se relacionan los indicadores desglosados en sus diferentes impactos y por las actividades o etapas del proyecto de aprovechamiento forestal. Ver cuadro de impactos.

CUADRO DE IMPACTOS.

ACTIVIDAD E IMPACTO	PROBABILIDAD	IMPACTO	MAGNITUD	TEMPORALIDAD	TERRITORIEDAD	REVERSIBILIDAD	EFFECTO
CORTE							
Inestabilidad de laderas	Poco probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Irreversible	Indirecto
Erosión laminar	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Generalizado	Reversible	Indirecto
Pérdida de materia orgánica en el suelo	Poco probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Generalizado	Reversible	Directo
Reducción del caudal de base	Poco probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Generalizado	Irreversible	Directo
Daños a sitios de reprod. de fauna silvestre	Probable	Adverso	Grande	Largo plazo	Localizado	Reversible	Indirecto
Daños a fuentes de alimentación de Fauna	Probable	Adverso	Grande	Largo plazo	Localizado	Reversible	Directo
Reducción de la diversidad genética	Poco probable	Adverso	Pequeña	Largo plazo	Generalizado	Reversible	Directo
Aumento de la temperatura del suelo	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Reversible	Directo
Disminución local de la Humedad Atmosf.	Probable	Adverso	Pequeña	Largo plazo	Generalizado	Reversible	Indirecto
Interup. de senderos aéreos de la Fauna Sil.	Poco probable	Adverso	Grande	Largo plazo	Generalizado	Reversible	Indirecto
Desplazamiento de animales	Poco probable	Adverso	Pequeña	Largo plazo	Localizado	Reversible	Directo
Competencia por refugio y alimentación	Probable	Adverso	Grande	Corto plazo	Generalizado	Reversible	Directo
Turbiedad de las corrientes de agua	Probable	Adverso	Grande	Corto plazo	Generalizado	Reversible	Indirecto
Invasión de algas	Probable	Adverso	Grande	Largo plazo	Localizado	Reversible	Indirecto
Aumento de agricultura migratoria	Improbable	Adverso	Grande	Largo plazo	Localizado	Reversible	Indirecto
EXTRACCION							
Erosión en canchales o cárcavas	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Reversible	Directo
Daños a sitios de reproducción de fauna S	Probable	Adverso	Grande	Largo plazo	Localizado	Irreversible	Directo
Daño a fuente de alimentación de Fauna Sil.	Probable	Adverso	Grande	Largo plazo	Localizado	Irreversible	Directo
Reducción del valor recreativo	Probable	Adverso	Pequeña	Largo plazo	Generalizado	Reversible	Directo
Compactación del suelo	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Reversible	Directo
Daños a la regeneración y arbolado remanen.	Probable	Adverso	Grande	Largo plazo	Generalizado	Irreversible	Directo
Obstrucción de ojos de agua	Poco probable	Adverso	Grande	Corto plazo	Localizado	Reversible	Directo
Contaminación del agua por fenoles	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Generalizado	Reversible	Directo
Desplazamiento de animales	Probable	Adverso	Grande	Corto plazo	Generalizado	Reversible	Directo
Competencia por refugio y alimentación	Probable	Adverso	Grande	Corto plazo	Generalizado	Reversible	Directo
Turbiedad de las corrientes de agua	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Generalizado	Reversible	Indirecto
Aumento de la agricultura migratoria	Improbable	Adverso	Grande	Largo plazo	Localizado	Reversible	Indirecto
Contaminación del agua por hidrocarburos	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Irreversible	Directo
Eutrofización del agua	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Reversible	Indirecto
Daños a las especies del estrato arbustivo	Probable	Adverso	Grande	Corto plazo	Generalizado	Reversible	Directo
Estancamiento de agua	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Reversible	Indirecto
TRANSPORTE							
Compactación del suelo en los caminos	Probable	Benéf.	Grande	Largo plazo	Localizado	Reversible	Directo
Desplazamiento de animales	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Generalizado	Reversible	Directo
Competencia por refugio y alimentación	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Generalizado	Reversible	Directo
Contaminación del agua por hidrocarburos	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Irreversible	Directo
Emisión de humos y ruido	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Generalizado	Reversible	Directo
QUEMA CONTROLADA							
Erosión laminar	Probable	Adverso	Grande	Corto plazo	Localizado	Reversible	Directo
Pérdida de materia orgánica de suelo	Probable	Adverso	Grande	Corto plazo	Localizado	Reversible	Directo
Incum. de los escurrimientos superficiales	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Reversible	Indirecto
Daño a sitios de reproducción de fauna S.	Probable	Adverso	Pequeña	Largo plazo	Localizado	Reversible	Directo
Reducción del caudal de base	Poco probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Reversible	Indirecto
Reducción del valor recreativo	Probable	Adverso	Grande	Largo plazo	Localizado	Reversible	Indirecto
Daño a la regeneración y arbol. remanente	Poco probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Irreversible	Directo
Aumento de la temperatura del suelo	Probable	Adverso	Grande	Corto plazo	Localizado	Reversible	Directo
Desplazamiento de animales	Probable	Adverso	Pequeña	Largo plazo	Localizado	Reversible	Indirecto
Competencia por refugio y alimentación	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Reversible	Directo
Turbiedad de las corrientes de agua	Probable	Adverso	Grande	Corto plazo	Localizado	Reversible	Indirecto
Invasión de malezas	Probable	Adverso	Grande	Corto plazo	Localizado	Reversible	Directo
Emisión de humos	Probable	Adverso	Grande	Corto plazo	Localizado	Reversible	Indirecto
Aumento de la agricultura migratoria	Improbable	Adverso	Pequeña	Largo plazo	Localizado	Reversible	Directo
Pérdida de nutrientes	Probable	Adverso	Grande	Corto plazo	Localizado	Reversible	Indirecto
Destruc. De microflora y microfauna en suelo	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Reversible	Directo
Muerte de brinzales	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Reversible	Directo
CHAPONEO							
Aumento de la materia orgánica en el suelo	Probable	Benef.	Grande	Corto plazo	Localizado	Reversible	Directo
Daño a sitios de reproducción de fauna S.	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Reversible	Directo

Desplazamiento de animales	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Reversible	Directo
Competencia por refugio y alimentación	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Reversible	Indirecto
Aumento de riesgo de incendios	Probable		Grande				Indirecto
CERCADO		Adverso		Largo plazo	Localizado	Reversible	
Interrup. De senderos terrestres para la FS	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Reversible	Directo
Desplazamiento de animales	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Reversible	Directo
Competencia por refugio y alimentación	Probable		Pequeña				Indirecto
REFORESTACION		Benef.		Largo plazo	Localizado	Reversible	
Estabilidad de laderas	Probable	Benef.	Pequeña	Largo plazo	Generalizado	Reversible	Indirecto
Estabilidad de márgenes de arroyos	Probable	Benef.	Grande	Largo plazo	Localizado	Reversible	Indirecto
Reducción de la erosión	Probable	Benef.	Pequeña	Largo plazo	Localizado	Reversible	Indirecto
Aumento de materia orgánica en el suelo	Probable	Benef.	Pequeña	Largo plazo	Generalizado	Reversible	Indirecto
Aumento de caudales de base	Probable	Benef.	Pequeña	Largo plazo	Localizado	Reversible	Indirecto
Aumento de sitios de refugio para fauna S	Probable	Benef.	Pequeña	Largo plazo	Localizado	Reversible	Indirecto
Aumento del valor recreativo	Probable	Benef.	Pequeña	Largo plazo	Localizado	Reversible	Directo
Aumento local de la humedad atmosférica	Probable		Pequeña				Indirecto
PICA DE RESIDUOS		Benef.		Corto plazo	Generalizado	Reversible	
Aumento de la materia orgánica en el suelo	Probable	Adverso	Grande	Largo plazo	Generalizado	Reversible	Directo
Desplazamiento de animales	Probable	Adverso	Pequeña	Largo plazo	Generalizado	Reversible	Indirecto
Daños a sitios de refugio y reproducción	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Reversible	Directo
Obstrucción de ojos de agua	Probable	Adverso	Pequeña	Corto plazo	Localizado	Reversible	Directo
Contaminación de agua con fenoles	Probable	Benef.	Pequeña	Largo plazo	Generalizado	Reversible	Directo
Aumento de nutrientes en el suelo	Probable	Benef.	Pequeña	Largo plazo	Generalizado	Reversible	Indirecto
Reducción de la erosión	Probable		Grande				Indirecto
COMBATE DE PLAGAS Y ENFERM.		Adverso		Largo plazo	Generalizado	Reversible	
Contaminación del agua	Probable	Adverso	Grande	Corto plazo	Generalizado	Reversible	Indirecto
Muerte de animales	Probable	Adverso	Grande	Corto plazo	Generalizado	Reversible	Directo
Desplazamiento de animales	Probable		Pequeña				directo

V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.

Considerando a los criterios y métodos de evaluación del impacto ambiental como los elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actividad sobre el medio ambiente. Y que tienen una función similar a los de la valoración del inventario, puesto que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación lo que tratan es de valorar conjuntamente el impacto global de la obra.

V.1.3.1 Criterios

Los criterios de valoración del impacto para el proyecto aquí presentado se han plasmado en el **cuadro de impactos** del punto inmediato anterior y que son: Probabilidad, impacto (adverso o benéfico), magnitud temporalidad, territorialidad, reversibilidad y efecto.

V.1.3.2 metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Una matriz de identificación de impactos o elementos ambientales en donde a los impactos se les identifica con los criterios ya descritos en el numeral V.1.3.1. Es pues la metodología usada la de Matrices de interacción causa-efecto.

Así tenemos que la matriz de identificación de impactos para cada componente ambiental analiza las interacciones del proyecto principalmente en cuatro fases:

- Aprovechamiento forestal (corte, extracción, transporte)
- Actividades complementarias (Chaponeo, Quema controlada y Cercado)
- Fomento del recurso forestal. (Reforestación)
- Protección de los recursos forestales. (combate de plagas y enfermedades, incendios)

Justificación.

Como se puede ver la complejidad de las actividades nos lleva a utilizar la metodología de matrices que es la que más se adapta ya que nos permite plasmar y observar más gráficamente el comportamiento de los impactos.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Las medidas para prevenir, controlar y combatir incendios, plagas o enfermedades forestales.

De prevención de incendios			
Medidas	Descripción	Ubicación	Períodos
	Elaboración de 10 letreros anual. Alusivos a evitar incendios forestales.	Caminos principales Y comisaría	Enero a mayo.
Difusión	Reproducción y distribución de 50 folletos alusivos al manejo del fuego acatando la Norma-015-SEMARNAT/SAGAR-1997.	El Cortes	Febrero
	1 Asamblea informativa sobre legislación y cuidados en el uso del fuego.	El Cortes	Febrero
	1 cursos sobre incendios forestales al Grupos de Vigilancia Ambiental Voluntaria (GVAV).	EL Cortes	Enero - febrero
Apertura de guardarras	Abrir franjas protectoras, eliminando la vegetación hasta el suelo mineral	En cada parcela sujeta a intervención	Febrero y marzo
integración de un (GVAV)	Organización y capacitación del Grupos de Vigilancia Ambiental Voluntaria (GVAV).	El Cortes	Diciembre y enero

De prevención de plagas y enfermedades forestales.

Medidas	Descripción	Ubicación	Períodos
Difusión y Capacitación	1 cursos sobre plagas y enfermedades forestales 1 Asambleas informativas sobre plagas: tipos, causas, etc.	El Cortes	Enero-febrero Febrero

VI.1. Descripción de la medida o programa de mitigación o correctivas por componente ambiental.

Medidas de mitigación de los impactos.

Toda vez que se han identificado y caracterizado los posibles impactos ambientales que causan las actividades forestales, a continuación se describen las medidas de prevención, mitigación o corrección de los mismos:

Etapa de aprovechamiento	Recurso afectado o por afectar	Impacto	Descripción	Medida de prevención	Medidas de mitigación
DERRIBO Y TROCEO	Vegetación arbustiva	Se elimina y daña	En las áreas que se tenga que eliminar este tipo de vegetación, se vera afectada por el impacto directo del agua, provocando el aumento de la erosión del suelo.	Se orientará a los ejidatarios respecto a estos puntos, Atenuando principalmente en la utilización de técnicas adecuadas para derribar y trozar. Periodo de ejecución Agosto a junio	Marcar arbolado por extraer en áreas con tratamiento Selectivo, esto en dos fases; en la segunda se extraerán los árboles dañados Por la extracción en la primera fase. Dirigir la caída del arbolado cuando estos tengan una altura considerable, evitando el daño a vegetación asociada Periodo de ejecución. Agosto - Junio
	Suelo	Erosión	Al realizar esta actividad, la presencia del personal en el área provocara una compactación del suelo, además quedara este desprovisto de vegetación, incrementando por lo tanto el escurrimiento y este favoreciendo la erosión.		
	Fauna silvestre	Afecta hábitat y se ahuyenta.	Al operar en las áreas, se hará notable la presencia humana y de maquinaria provocando ruidos y desmontes que dañan la armonía de la fauna silvestre.		
ARRIME	Vegetación arbustiva	Se elimina y daña	Al momento de ejecutar la operación de arrime se vera afectada la vegetación por causante quebraduras y acame.	Planear la ubicación de los carriles de arrime de tal manera que sean los mínimos -s y que se establezcan En lugares donde no exista mucha vegetación y con pendientes suaves. Y utilizar camiones en buenas condiciones Para el transporte de Productos maderables y Hoja. Para el caso de hojarasca se utilizaran herramientas manuales como rastrillos que no permiten la extracción de suelo mineral Periodo de ejecución Septiembre - Junio	Ubicar simultáneamente las áreas de carga con los carriles de arrime, de tal forma que sean los mínimos en cada Área de corta. Al termino de la actividad de arrime, se colocarán materiales como desperdicios; ramas puntas, troncos, hojarasca, a manera de retención del suelo y agua en secciones del carril se estará respetando el volumen residual del 67% de las existencias de hojarasca que permite una buena incorporación de humus y nutrientes al suelo. Periodo de ejecución Septiembre - Junio
	Suelo	Erosión.	Se compacta el suelo en algunos casos y en otros es aflojado, provocando que exista un mayor escurrimiento y arrastre de suelo, que puede provocar la formación de cárcavas con el paso del tiempo. Con la colecta de hojarasca se puede disminuir nutrientes y afectar Horizonte A.		
	Fauna silvestre	Se ahuyenta y afecta su hábitat.	Con el ruido provocado durante la ejecución de esta etapa, los animales se ahuyentan retirándose temporalmente del área.		
TRANSPORTE Y ELABORACIÓN DE CARBÓN	Aire.	Contaminación por aumento de Partículas y gas.	En la transformación de productos (carbón), se desprenden gases que se generan al momento de la combustión de la leña. Así como de los vehículos automotores en el transporte.	Acorde a la ubicación de carriles de arrime, se ubicaran las áreas de carga, usando camiones en buenas condiciones. Periodo de ejecución Octubre - Junio	Se evitara transportar productos en temporada de lluvias para evitar un aumento en la erosión. Se usaran vehículos en buen estado afinados y sin fugas, que causen el menor ruido posible. Periodo de ejecución Octubre - Junio
	Fauna silvestre	Se ahuyenta.	Con el ruido provocado durante la ejecución de esta etapa, los animales se ahuyentan retirándose temporalmente del área.		

VI.2. Impactos residuales.

COMPROMISOS DE REFORESTACIÓN CUANDO NO SE PRESENTE LA REGENERACIÓN NATURAL.

Si al término de dos años la regeneración no presenta la densidad adecuada, es necesario establecer un método de regeneración artificial, el cual consiste en sacar planta ya establecida en los lugares en que esta se encuentre en forma abundante, para establecerla en aquellas áreas desfavorecidas con la densidad. También, se colectarán semillas de las especies de mayor interés comercial y económico con al finalidad de reproducirlas de manera local mediante un vivero ejidal., posteriormente se colocarán en las áreas que no tengan el suficiente número de renuevos. Previo esto, se Realizará una evaluación en las áreas de corta y en las que resulte que el establecimiento de la regeneración natural no ha sido satisfactoria, se procederá a realizar la reforestación entre los meses de julio y agosto, aprovechando que entre estos meses hay suficiente humedad en el suelo para favorecer la plantación forestal.

Colecta de germoplasma	Producción de planta	Traslado a campo	Preparación del terreno	Plantación
En los meses de fructificación, ya que depende de la fenología de las especies, (semillas)	En los meses de febrero y marzo	En los meses mas lluviosos, siendo estos julio - septiembre	En el momento de realizar la reforestación se abrirán cepas con medidas de 20 x 20cm por cada lado y 20 a 30cm de profundo para depositar la planta.	En los meses mas lluviosos del año siendo estos de julio a septiembre

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1. Pronóstico del escenario

El aprovechamiento forestal en si conlleva la presencia de impactos que de inicio se antojan adversos, también es cierto que con la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación que se señalan es posible tener un mejor escenario en donde tengamos las obras de reforestación y las áreas bajo tratamiento con las medidas adecuadas de protección con incrementos de biomasa mas altos además de mejor calidad al seleccionar las especies de mayor valor tanto comercial como de diversidad genética.

También una característica de este proyecto es que no se observan impactos no mitigables en el mediano y largo plazo.

El programa de seguimiento a los impactos se dará por parcela o lote dado que es más fácil su ubicación y es prácticamente la unidad de manejo por la tenencia de la tierra y por sus características biológicas y de suelo. Se pronostica un escenario ambiental donde se acerque a el equilibrio del uso del suelo mas adecuado para su conservación en función de la productividad que el dueño obtenga lo que será mas factible con las actividades forestales al inducir las plantaciones comerciales con especies nativas de alto valor comercial.

VII.2. Programa de Vigilancia ambiental.

Se presentará un programa para realizar el monitoreo de las variables físicas, químicas, biológicas, sociales y económicas que indiquen cambios en el comportamiento del sistema ambiental como resultado de la interacción con el proyecto, sólo se indicarán las adecuaciones de los cambios. La selección de variables se

realizará de acuerdo con las características del ambiente y del proyecto, e incluirá aquellas mediciones ya establecidas por la ley y las normas aplicables.

El programa de monitoreo incluirá los siguientes puntos

- **Objetivos.**

Obtener datos cualitativos y cuantitativos de los recursos naturales tales como suelo y regeneración del bosque tropical. Además de variables socioeconómicas tales como precios de productos forestales e ingreso per cápita de los productores forestales de el ejido

- **Selección de variables**

Suelo: erosión, profundidad (horizonte A), cubierta de hojarasca.

Agua: evaluación cualitativa de escurrimientos temporales y permanentes, turbidez, caudal.

Numero de individuos por hectárea de renuevo. Vigor.

- **Unidades de medición.** Cm. Porcentaje de cobertura, tipo de erosión. Caudal m³ por segundo., numero de ind./ha.
- **Procedimientos y técnicas para la toma de muestras.** Se realizó un inventario levantando sitios de muestreo de 10 x 10 m. en cada parcela o lote.
- **Diseño estadístico de la muestra y selección de puntos de muestreo.** Se realizara el análisis estadístico y las muestras se levantara con un diseño sistemático estratificado.
- **Responsables del muestreo.** El prestador de servicios técnicos forestales en turno.
- **Formatos de presentación de datos y resultados.** Estos se diseñan expreso para este predio
- **Costos aproximados.** Para el levantamiento de sitios en todo el predio se puede estimar en un costo de más menos 30,000 pesos.

Es importante mencionar que se constituirá en el ejido un Grupo de vigilancia ambiental voluntario que funcionara internamente para que se cumplan las acciones que ya se mencionaron anteriormente para la prevención y mitigación de los impactos. Y se contempla contratar los servicios técnicos forestales como lo establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Para que se aplique con las bases técnicas y legales tanto el aprovechamiento forestal como las acciones de fomento, protección y en general las de mitigación de impactos.

VII.3. Conclusiones

Los impactos sobre la vegetación se ven todos los días y en algunos predios aledaños con cambios de uso del suelo fuera de ley. Mas sin embargo por la presión político y social no se hace nada por carecer los campesinos de lo mas esencial, así pues con el proyecto que busca la legalidad será posible comercializar al menos 2320.912 m³ rta de pino por año en promedio. Lo que traerá una derrama económica de \$1,021,201.00 en una temporada hacia los productores directos, esta incrementaría si se comercializara directamente a Acapulco.

Con esta derrama económica los dueños de los recursos naturales se incentivarán para protegerlos y apoyar mas a la regeneración tanto natural como inducida incluso de las áreas hoy deforestadas para otros usos que en años atrás realizaron al carecer de esta alternativa de desarrollo forestal y socioeconómico que la SEMARNAT directamente y por medio de la Comisión Nacional Forestal esta apoyando por ser una de las formas mas exitosas de conservar los ecosistemas incluso considerando las áreas naturales protegidas.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

Ya se menciona en el apartado de estudios y en inventario forestal de los instrumentos y metodología utilizados y que sustentan la información. Además de que en el predio la autoridad ejidal estuvo al pendiente de los recorridos de los técnicos por las diferentes parcelas estudiadas.

VIII.1. Formatos de presentación.

A la entrega a SEMARNAT se realiza con cuatro ejemplares impresos de esta memoria; uno PARA CONSULTA PUBLICA. Y se incluye un disco con la memoria grabada en magnético.

VIII.1.1. Planos definitivos.

Plano legal y Plano de procede.

Croquis de ubicación.

Plano de infraestructura vial e hidrología.

Plano forestal y otros usos.

Plano de clima, tipo de suelo y topografía.

Plano de plan de cortas.

VIII.1.2. Fotografías

Se integra un anexo fotográfico.

VIII.1.3. Listas de flora y fauna.

Lista de especies de la vegetación.

Nombre común	Nombre científico
Abrojo	
Achote	Bixa orellana.
Algodoncillo	
Amaquite	
Anona	Anona spp.
Apánico	
Avillo	
Azozuca	
Azulillo	
Balsamillo	
Barba de viejo	
Bejuco	
Bejuco blanco	
Bejuco de mar	
Bocote	Cordia eleagnoides
Cacahuananche	<i>Gliricidia sepium (Jacq.) Steud.</i>
Cacahuata	
Cahuananche	<i>Licania arborea</i>
Caláhue	
Camote vaquero	
Cancerina	
Capulín	<i>Eugenia avicenia</i>
Capulín de cerro	
Carnizuelo	<i>Acacia hindsii Benth</i>
Carnizuelo	<i>Acacia cornigera</i>
Carrizo	<i>Arundo donax</i>
Cinco negrito	
Cirian	Lysiloma spp.
Ciruelillo	<i>Cyrtocarpa edulis</i>
Ciruelo	<i>Spondias porpurea</i>
Clavillo	
Clavo	
Copal	<i>Bursera excelsa.</i>
Palo de cabo	
Palo de flechas	
Palo de golpe	
Palo de mora	
Palo de rasca	
Palo de virgen	<i>Coccoloba acapulcensis</i>

Palo iguanero	<i>Bursera spp.</i>
Palo mulato	
Pandacate	
Paraca	<i>Senna skinneri</i>
Parota	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
Parotilla	
Pie de cabra	<i>Bauhinia lunaroides</i>
Pie de paloma	
Piñón	
Piojillo	
Platanillo	
Pochote	<i>Ceiba parvifolia.</i>
Pozolillo	
Quebrache	
Quema quema	
Quina	<i>Hintonia stanleyana.</i>
Ray de alejo	
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>
Roble amarillo	<i>Tabebuia donnell smithii. ROSE.</i>
Roncador	
Saladillo	
Tamarindillo	
Tecomasúchil	<i>Caclospernum vitifolium</i>
Cresta de gallo	
Crucetillo	
Cuachalalate	<i>Amphipterigium adstringens</i>
Cuajote	
Cuastolote	<i>Andira inermis</i>
Cuauote	<i>Guasuma ulmifolia Lamb.</i>
Cubato	<i>Acacia cochliacantha Will.</i>
Cuero de toro	
Cuilote	
Cuita de gato	
Chán	
Chilamate	<i>Ficus hemsleyana</i>
Chipilillo	
Dormilón	
Drago	<i>Croton spp.</i>
Escobilla	<i>Dalea diffusa</i>
Espino	<i>Acacia sp.</i>
Flor de virgen	
Flor moradita	
Frijolillo	
Garrotillo	
Guaje	<i>Leucaena macrophylla</i>
Guaje blanco	
Guayabillo	<i>Hauya elegans</i>
Guiñote	
Gusanillo	
Hediondillo	
Hoja colorada	
Hoja de perico	
Hoja menuda	
Hoja morada	
Tecomate	
Tejoruco	
Tepehuaje	<i>Lysiloma acapulcense</i>
Tepemixque	<i>Acacia divaricata</i>
Tetatía	

Timuche	<i>Curatela americana L.</i>
Tlachicon	
Trabuco	
Trementino	
Tres costillas	
Trompo	
Tronador	
Uña de gato	
Vara boja	
Vara de tlacuache	
Verde nace	
Vunca	
Zanca de araña	
Zapotillo	
Zarza	
Zarza amarilla	
Zarza de cerro	
Zarza hueca	
Zarza prieta	
Zarza sierrilla	
Zarzamora	<i>Swietenia humilis</i>
Zopilote	
Zozuca	

USOS POSIBLES DE LAS ESPECIES VEGETALES.

ESPECIE	USO				SIN USO (NO APROVECHABLE)	
	POSTE	MORILLO	HORCON	CARBON		
Cuatulote	X	X	X	X		
Hormiguero	X	X	X	X		
Cuero de toro	X	X	X	X		
Tepemisque	X	X	X	X		
Drago	X		X	X		
Zorrillo	X	X	X	X		
Palo de mora	X	X	X	X		
Guaje	X	X	X	X		
Mulato	X					
Cubato	X	X	X	X		
Bonete	X				X	
Anonillo	X	X	X			
Mala Mujer					X	
Capulín	X			X		
Carnizuelo	X			X		
Ciruelo	X					
Zarza					X	
Cacahuananche	X	X	X	X		
Palo de virgen					X	
Pala de arco	X	X	X	X		
Acerillo	X			X		
Mano de tigre	X	X				
Pié de cabra	X	X	X	X		
Trementino		X		X		
Jovero	X			X		

Saladillo		X	X			
Cuastololote	X	X	X	X		
Crucetillo				X		
Palo prieto	X	X	X	X		
Zapotillo	X	X	X	X		
Tecomasuche					X	
Tuna					X	
Chilamate	X					
Cuachalalate	X					
Chiva				X		
Papaya orejona					X	
Nopal					X	
Alejo		X	X			
Calahue	X	X	X	X		
Hojamenuda	X	X	X	X		
Quina		X				
Huicorongo		X				
Tetlatía	X					
Huizache	X					
Copal	X					
Pochota	X					
Jícaro	X			X		
Coral	X		X			
Algodoncillo	X	X	X	X		
Nanche	X			X		
Tlachicón				X		
Guayabillo	X	X	X	X		
Candelilla	X					
Uva de cerro					X	
Chicopeta					X	
Cucharillo					X	
Pandacate					X	
Tabaquillo					X	
Tejoruco	X					
Bejuco					X	
Carricillo					X	
Rondoncillo	X	X	X	X		
Achote				X		
Yuca					X	
Yerbasanta					X	
Teresita					X	
Paraca	X	X	X	X		
Pié paloma		X				
Orégano					X	
Wicón	X					
Roncador					X	
Abrojo					X	
Chián					X	

Palma zoyamiche				X	
Tronador				X	
Zuzuca				X	
Escobilla				X	
Canilla de venado		X	X	X	
Verde nace	X			X	
Diente perro				X	

Flora bajo NOM-059-ECOL-2001

Dentro del predio El Cortes, no se contemplan especies enlistadas en esta Norma Oficial Mexicana 059 (NOM-059-ECOL- 2001).

Lista de especies de fauna silvestre.

Mamíferos de caza y piel

Nombre común	Nombre científico
Ardilla	<i>Sciurus spp</i>
Armadillo*	<i>Dasyus novencinctus</i>
Tlacuache	<i>Didelphys marsupiales</i>
Conejo de monte	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>
Mapache	<i>Proción lotor</i>
Zorrillo	<i>Conepatus mesoleucus</i>
Jiquimilla	<i>No identificada</i>
Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>

Aves

Nombre común	Nombre científico
Gavilán*	<i>Ictinia plúmbea</i>
Paloma huilota	<i>Zenaida macroura</i>
Paloma morada*	<i>Columba flavirostris</i>
Zanate cola de bote	<i>Quiscalus mexicanus</i>
Zopilote	

Reptiles

Nombre común	Nombre científico
Vibora de cascabel	<i>Crotalus sp.</i>
Coralillo	<i>Microtus sp.</i>
Masacuata	<i>No identificada</i>
Vibora palancacoa	<i>No identificada</i>
Iguana*	<i>Ctenosaura pectinata</i>

* En estatus según la NOM-059 .

Fauna bajo NOM-059-ECOL- 2001

Nombre científico	<i>Ictinia plúmbea</i>
Nombre local	Gavilán*
Abundancia	Escasa
Distribución	No endémica.
Hábitat	Bosque de pino-encino y selvas, anida en árboles y riscos
Usos actuales	No.
Usos potenciales	Cacería fotográfica.
Status	(A)AMENAZADA.

Nombre científico	<i>Ctenosaura pectinata</i>
Nombre local	Iguana negra
Abundancia	Regular
Distribución	Endémica
Hábitat	Selva mediana a selva baja.
Usos actuales	medicinal y comestible localmente
Usos potenciales	Cría para Mascota y comercial.
Status	Amenazada (A)

Nombre científico	<i>Iguana iguana</i>
Nombre local	Iguana verde
Abundancia	Escasa
Distribución	No endémica.
Hábitat	Selva alta y selva baja, acostumbra vivir en árboles altos.
Usos actuales	Comestible localmente
Usos potenciales	Cría para Mascota y comercial y cacería fotográfica.
Status	Pr. Sujeta a protección especial.

VIII.2. Otros anexos

- Documentos legales. Resolución presidencial, acta de posesión y deslinde, plano.
- Cartografía consultada (INEGI). Estudios de campo. Se describe el material cartográfico y aerofotográfico.

Descripción del material cartográfico

Clave	Temática	Escala	Fuente de edición	Fecha de edición
Acapulco. E14-11	Geológica	1:250,000	DGGTENAL INEGI	1985
San Marcos E14 – C58	Topográfica	1:50,000	DGG/INEGI	1999
México	Hidrológica aguas superficiales	1:1000,000	DGGTENAL INEGI	1981
México	Edafológica	1:1000,000	DGGTENAL INEGI	1981
México	Uso del Suelo y Vegetación.	1:1000,000	DGGTENAL INEGI	1981
México	Climas	1:1000,000	DGGTENAL INEGI	1981

Especificaciones del material aerofotográfico

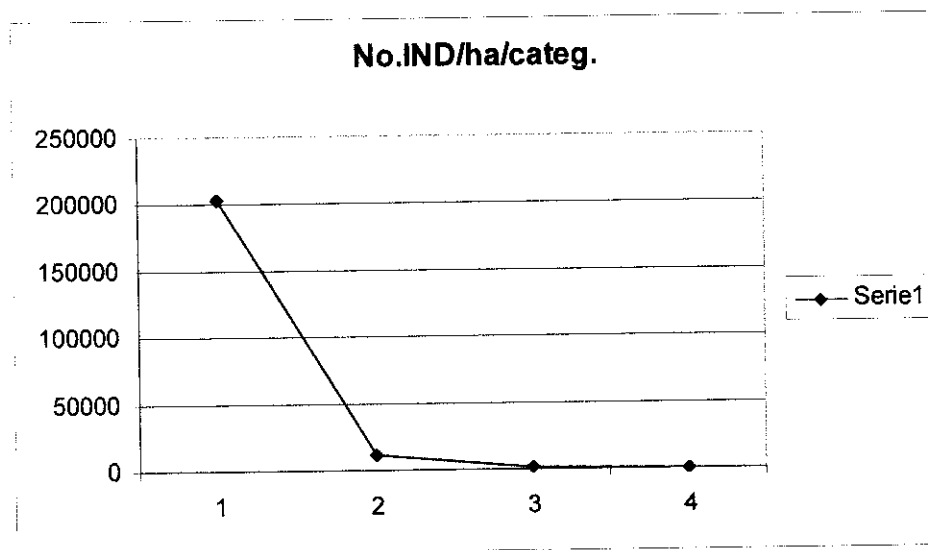
Tipo de fotografía	Ortofotos digitales
Fecha de toma	1995.
Escala	1: 20,000
Otras especificaciones	Resolución 2 metros. (conjunto de datos vectoriales y toponímicos escala 1: 50,000)

c) Resultados de análisis y/o trabajos de campo.

En el numeral II.2.1.1 Estudios de campo y gabinete de este documento están los resultados y aquí anotamos un resumen.

Densidad (Numero de árboles por hectárea)

Categoría	Ind. /Ha	Vol./ha
Cat I.	204053	12,020
Cat II.	12348	13,639
Cat III.	1298	14,988
Cat IV.	263	8,263



Volumen por hectárea

Explicación y fundamento de su utilización.- se determina el volumen por especie de cada categoría por sitio conociendo su diámetro normal y altura, obteniendo volúmenes por sitio que después extrapolamos a la hectárea. Con este dato de volúmenes por hectárea se determina el tratamiento que se le puede dar al rodal o parcela.

Para la estimación de volúmenes e incrementos maderables.

Para inferir sobre los volúmenes y los incrementos de la vegetación en cada uno de los sitios, el espacio vertical se dividió en cuatro estratos o categorías de altura que a continuación se describen:

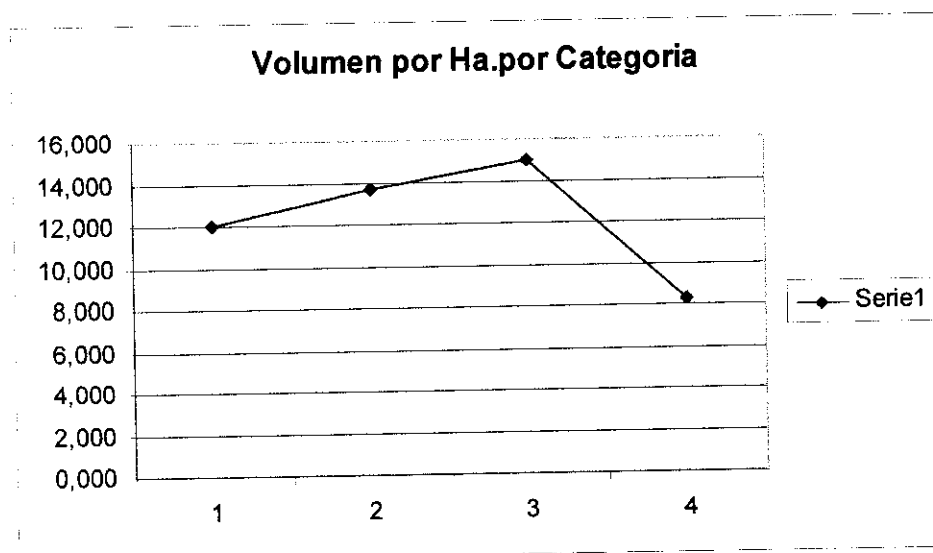
CATEGORIA I.- Comprende aquellos renuevos, hierbas o arbustos cuya altura es menor de 1.5m y con diámetro promedio de 1.0 cm. Evaluados en una superficie de 4 m², representada en un rectángulo de 2m X 2m, ubicado en la base del sitio de 100 m².

CATEGORIA II.- Comprende todos aquellos renuevos, hierbas y arbustos con altura mayor o igual a 1.5 m. y menor de 3.0 m. Evaluados en una superficie de 4 m², representada en un rectángulo de 2m X 2m, ubicado en la base del sitio de 100 m².

CATEGORIA III.- Se incluyen a los individuos que presentan una altura igual o mayor a 3.0m y con un diámetro menor de 10cm, evaluados en una superficie de 5m X 5m equivalente a 25 m², ubicado en a base del sitio de 100 m².

CATEGORIA IV.- Se incluyen a los individuos que presentan un diámetro igual o mayor a 10 cm. evaluados en el cuadro de 10 m X 10 m igual a una superficie de 100 m².

Categoría	Ind. /Ha	Vol./ha
I	204053	12,020
II	12348	13,639
III	1298	14,988
IV	263	8,263



En la grafica individuos por categoría, se refleja la distribución de los individuos según su categoría diamétrica, favoreciendo a la categoría I con 204053 individuos por ha. Y para la categoría IV se presentan 263 individuos por ha.

En la grafica de Volumen por hectárea se muestra una tendencia inversamente proporcional en relación al numero de individuos ya que la categoría III presenta el volumen mayor con 14.988 m³/ha esto por ser una categorías que encierra los diámetros mas grandes. Todo lo contrario para la categoría I.

d) Modelos y Cálculos Matemáticos.

Densidad (Numero de árboles por hectárea)

Explicación y fundamento de su utilización.- se determina el número de árboles por sitio por categoría y de ahí se calcula a la hectárea, así determinamos la distribución de la población por categorías para conocer el estado actual de la población en densidades y su distribución en rangos diametricos.

Una vez registrado el número de individuos en cada categoría, se extrapolo a una hectárea la información de cada categoría. El número de árboles por hectárea se calculó con la siguiente formula:

$$Arb / Ha = \frac{No. - total - de - árboles}{No. - sitios(conglomerados)} (F.E)$$

Donde el factor de expansión (F. E) para las categorías I y II es 2500, para III es 400 y para la cat. IV es de 100.

Volumen por hectárea

Explicación y fundamento de su utilización.- se determina el volumen por especie de cada categoría por sitio conociendo su diámetro normal y altura, obteniendo volúmenes por sitio que después extrapolamos a la hectárea. Con este dato de volúmenes por hectárea se determina el tratamiento que se le puede dar al rodal o parcela.

Para la estimación de volúmenes e incrementos maderables

Para inferir sobre los volúmenes y los incrementos de la vegetación en cada uno de los sitios, el espacio vertical se dividió en cuatro estratos o categorías de altura que a continuación se describen:

CATEGORIA I.- Comprende aquellos renuevos, hierbas o arbustos cuya altura es menor de 1.5m y con diámetro promedio de 1.0 cm. Evaluados en una superficie de 4 m², representada en un rectángulo de 2m X 2m, ubicado en la base del sitio de 100 m².

CATEGORIA II.- Comprende todos aquellos renuevos, hierbas y arbustos con altura mayor o igual a 1.5 m. y menor de 3.0 m. Evaluados en una superficie de 4 m², representada en un rectángulo de 2m X 2m, ubicado en la base del sitio de 100 m².

CATEGORIA III.- Se incluyen a los individuos que presentan una altura igual o mayor a 3.0m y con un diámetro menor de 10cm, evaluados en una superficie de 5m X 5m equivalente a 25 m², ubicado en la base del sitio de 100 m².

CATEGORIA IV.- Se incluyen a los individuos que presentan un diámetro igual o mayor a 10 cm. evaluados en el cuadro de 10 m X 10 m igual a una superficie de 100 m².

Variables estimadas para los elementos No Maderables.

- a).-Peso. (por muestra y calculo para obtener E.R.T/HA)
- b).- Grosor o espesor de la capa de hojarasca.

Para la evaluación de la hojarasca se obtuvieron los datos de campo en la superficie muestreada obteniendo 330 muestras de 4 m². como se indico en el punto 12.5.1 anterior. En donde en cada muestra se midió el grosor de la capa de hojarasca, se colecto el total de la hojarasca en este cuadrado y se pesó, posteriormente se calculo el promedio y existencias reales totales por hectárea (E.R.T/HA). con la siguiente formula:

$$\text{E.R.T/HA en KG/HA} = \frac{\text{PESO TOTAL DE LAS MUESTRAS EN KG.}}{\text{No. DE MUESTRAS}} \times \text{F. E.}$$

En donde:

KG/HA= Kilogramos Por Hectárea De Hojarasca.

F. E. = Factor de Expansión. = (2500)

- e).- Análisis Estadísticos. Se aplico un análisis de varianza a los datos obtenidos de volumen m³ rta por sitio y peso para no maderables y se obtuvo el error de muestreo.

RESULTADOS DE DATOS OBTENIDOS DE LOS CONGLOMERADOS LEVANTADOS EN EL EJIDO EL CORTES, MUNICIPIO DE SAN MARCOS, GRO., PARA HOJARASCA O TIERRA DE HOJA.

SITIOS	ESPEJOR CMS	muestra en 4m2 PESO KGS	kgs/ha.	SITIOS	ESPEJOR CMS	muestra en 4m2 PESO KGS	kgs/ha.
1	2,5	3,5	8750	45	5	4,5	11250
2	2	5,5	13750	46	5	5	12500
3	3	5	12500	47	4,5	5	12500
4	2,5	6	15000	48	4	4,5	11250
5	5,5	6,5	16250	49	2	3	7500
6	4	5,5	13750	50	5	6	15000
7	1,5	3	7500	51	4	5	12500
8	2	4	10000	52	3	4	10000
9	3	3,5	8750	53	6	6	15000
10	5	4,5	11250	54	5	6	15000
11	3,5	2,5	6250	55	4	4,5	11250
12	4	6	15000	56	5	6,5	16250
13	2	4,5	11250	57	2	3,5	8750
14	5	6,5	16250	58	4	5,5	13750
15	4	4	10000	59	5,5	6	15000
16	3	5	12500	60	5	5,5	13750
17	5	6,5	16250	61	4,5	4	10000
18	4	6	15000	62	4	5	12500
19	4	5	12500	63	3	5	12500
20	5,5	5,5	13750	64	4	4,5	11250
21	5	6	15000	65	5	6	15000
22	3,5	4,5	11250	66	4,5	5	12500
23	6	6	15000	67	5,5	5	12500
24	3	4	10000	68	6	5,5	13750
25	2	3	7500	69	7	7,5	18750
26	6	7	17500	70	3	3	7500
27	3	4	10000	71	4	4,5	11250
28	4	4,5	11250	72	5	6	15000
29	5	5	12500	73	5,5	6	15000
30	5	4,5	11250	74	6	6,5	16250
31	4,5	6,5	16250	75	4,5	6	15000
32	5	7	17500	76	6	5,5	13750
33	4	6,5	16250	77	2	4	10000
34	5	6	15000	78	3	4,5	11250
35	2	4	10000	79	4	3	7500
36	5	4,5	11250	80	3	3	7500
37	4	5	12500	81	4,5	5	12500
38	5	5	12500	82	5	4	10000
39	4,5	4,5	11250	83	3	3,5	8750
40	3	3	7500	84	4	4	10000
41	4	4	10000	85	3	4,5	11250
42	3,5	3	7500	86	4	4	10000
43	2	2	5000	87	4,5	5	12500
44	3	3,5	8750	88	5	4,5	11250

89	5,5	5	12500	138	4,5	5,5	13750
90	4	3	7500	139	3	4	10000
91	5	4	10000	140	5	5,5	13750
92	2	3	7500	141	3	3,5	8750
93	4	5	12500	142	4	3	7500
94	5	4,5	11250	143	4,5	4	10000
95	5,5	5	12500	144	3	2,5	6250
96	3	4	10000	145	2,5	3	7500
97	4	5	12500	146	4,5	5	12500
98	3,5	2,5	6250	147	2	3,5	8750
99	2	2	5000	148	4	4	10000
100	3	5	12500	149	3	3,5	8750
101	5	6	15000	150	5,5	6	15000
102	5,5	7	17500	151	5	5	12500
103	6	5,5	13750	152	5,5	5	12500
104	2	4	10000	153	6,5	6	15000
105	2	2	5000	154	3	4	10000
106	2	1,5	3750	155	3	4,5	11250
107	5	5	12500	156	3	4	10000
108	6	6	15000	157	5	4,5	11250
109	4	3	7500	158	4	5	12500
110	5	5,5	13750	159	5	6	15000
111	3,5	4	10000	160	3	4	10000
112	2	4	10000	161	5	5	12500
113	4,5	5,5	13750	162	2	3	7500
114	3	4	10000	163	2	5	12500
115	5	6	15000	164	3	5	12500
116	2	2,5	6250	165	4	5,5	13750
117	3	2	5000	166	5	6	15000
118	4	3	7500	167	4,5	6,5	16250
119	3,5	2	5000	168	5,5	7	17500
120	3	3,5	8750	169	4	5	12500
121	4	5	12500	170	3	4	10000
122	2	3	7500	171	5,5	6,5	16250
123	3	3,5	8750	172	2	3	7500
124	5	4,5	11250	173	5,5	7	17500
125	4	3	7500	174	4	6	15000
126	5	6	15000	175	3	4	10000
127	5	5,5	13750	176	5	6,5	16250
128	4	5	12500	177	2	3,5	8750
129	5	6	15000	178	3	4	10000
130	4	5	12500	179	4	5	12500
131	6	6	15000	180	2	5	12500
132	4	4	10000	181	5	5,5	13750
133	3	3,5	8750	182	4,5	6,5	16250
134	2	3	7500	183	3,5	5	12500
135	5	5,5	13750	184	4	4,5	11250
136	4	4,5	11250	185	3	5	12500
137	2	3	7500	186	5	7	17500

187	2	3	7500	240	3	5	12500
188	5	6	15000	241	6	7,5	18750
189	7	8	20000	242	5,5	6	15000
190	4,5	5,5	13750	243	2	3	7500
191	5	6,5	16250	244	3	7	17500
192	4	7	17500	245	3,5	4,5	11250
193	3,5	5	12500	246	4	5	12500
194	3	4	10000	247	2	3	7500
195	6	7	17500	248	5	6,5	16250
196	2	4	10000	249	6	7	17500
197	5	6	15000	250	7	8	20000
198	4	5	12500	251	3	4	10000
199	3	4	10000	252	5	6	15000
200	6	7,5	18750	253	4	7	17500
201	5	8,5	21250	254	6	6,5	16250
202	2	5,5	13750	255	2	3,5	8750
203	3	5	12500	256	4	5,5	13750
204	5	6	15000	257	3	4	10000
205	7	8	20000	258	2	5	12500
206	4	5,5	13750	259	7	8	20000
207	6	7	17500	260	6	7,5	18750
208	2	4	10000	261	5	6	15000
209	6	8	20000	262	3	4	10000
210	5	7	17500	263	5,5	6,5	16250
211	3	6	15000	264	6	7	17500
212	4	5	12500	265	4	6	15000
213	2	3	7500	266	4,5	5,5	13750
214	3,5	4,5	11250	267	2	4,5	11250
215	5	6	15000	268	3	4	10000
216	6	7	17500	269	5	6	15000
217	5,5	6,5	16250	270	7	8	20000
218	3	5	12500	271	4	5	12500
219	4	7	17500	272	5	6	15000
220	4,5	6	15000	273	5,5	6,5	16250
221	5,5	8	20000	274	2	3	7500
222	4	7	17500	275	3	4	10000
223	3,5	4,5	11250	276	5	6	15000
224	2	4	10000	277	4,5	5,5	13750
225	3	5	12500	278	5,5	6,5	16250
226	6,5	7	17500	279	2	3	7500
227	5	6	15000	280	6,5	7,5	18750
228	4	5,5	13750	281	3	5	12500
229	2	3	7500	282	4	6	15000
230	3	5	12500	283	6	7	17500
231	5	6	15000	284	7	8	20000
232	7	8	20000	285	5	6	15000
233	4	7	17500	286	2	5	12500
234	5	6,5	16250	287	4	7	17500
235	2	4	10000	288	7	9	22500
236	6	7	17500	289	5	6	15000
237	3	5	12500	290	2	4	10000
238	5	6	15000	291	6	7	17500
239	4,5	5,5	13750	292	7	8	20000

293	5	6	15000
294	3	4	10000
295	6,5	7,5	18750
296	4	5	12500
297	4,5	6,5	16250
298	6	7	17500
299	5	6	15000
300	3	4,5	11250
301	2	3	7500
302	4	5	12500
303	5	6	15000
304	3	5	12500
305	2	3	7500
306	5	7	17500
307	6,5	7,5	18750
308	7	8	20000
309	4,5	5	12500
310	5,5	6,5	16250
311	2	3	7500
312	6	7	17500
313	4	6	15000
314	5	5,5	13750
315	3	5	12500
316	5,5	6,5	16250
317	4	6	15000
318	2	7	17500
319	4,5	5,5	13750
320	3	4	10000
321	3	5	12500
322	4	6	15000
323	6	7,5	18750
324	5	6,5	16250
325	2	3	7500
326	3	5	12500
327	5	7	17500
328	6,5	8	20000
329	4	6	15000
330	2	3,5	8750
	1358,5	1701,5	4253750

MEDIA	5,156	12890,1515
DESVIACIÓN ESTANDAR	1,443687526	3609,21882
VARIANZA	2,084233674	13026460,5
ERROR ESTANDAR	0,079472383	198,680957
ERROR DE MUESTREO	0,01541	0,01541339
RAIZ DE NUMERO DATOS	18,16590212	18,1659021

12890. KGS/HA de Hojarasca o tierra de hoja.

Numero de sitio	Vol. m ³ /sitio	Numero de sitio	Vol. m ³ /sitio	Numero de sitio	Vol. m ³ /sitio	Numero de sitio	Vol. m ³ /sitio
1	6,053	51	5,425	101	4,390	151	4,520
2	6,497	52	5,979	102	2,289	152	6,121
3	5,850	53	8,416	103	2,617	153	5,092
4	3,503	54	5,298	104	4,722	154	3,654
5	2,360	55	4,522	105	2,822	155	4,336
6	1,328	56	6,205	106	4,779	156	2,399
7	5,868	57	6,295	107	2,065	157	5,459
8	6,273	58	6,645	108	3,687	158	2,950
9	4,278	59	6,405	109	2,769	159	5,274
10	4,521	60	5,779	110	3,303	160	4,316
11	3,322	61	6,164	111	4,555	161	5,829
12	5,535	62	5,312	112	4,890	162	5,278
13	5,112	63	6,221	113	3,249	163	5,022
14	5,317	64	3,489	114	2,727	164	4,373
15	2,270	65	4,779	115	4,006	165	3,930
16	4,408	66	3,634	116	2,546	166	4,502
17	2,378	67	1,660	117	3,007	167	4,502
18	4,164	68	3,987	118	3,674	168	4,059
19	2,379	69	3,632	119	2,675	169	3,745
20	5,035	70	3,945	120	2,841	170	4,022
21	7,302	71	1,308	121	4,721	171	7,942
22	6,255	72	4,226	122	3,357	172	10,618
23	7,462	73	3,339	123	4,410	173	9,175
24	6,160	74	4,873	124	2,065	174	6,302
25	3,874	75	5,258	125	2,694	175	5,638
26	6,787	76	4,150	126	3,245	176	5,896
27	2,527	77	4,612	127	2,768	177	8,977
28	2,934	78	3,138	128	2,731	178	7,024
29	7,916	79	3,336	129	2,432	179	4,330
30	4,151	80	4,448	130	5,149	180	6,410
31	5,331	81	5,552	131	3,727	181	3,687
32	4,296	82	5,407	132	3,765	182	5,330
33	1,918	83	6,407	133	4,073	183	3,027
34	6,477	84	5,776	134	2,713	184	4,502
35	3,451	85	7,807	135	3,983	185	3,264
36	4,279	86	3,189	136	2,065	186	3,950
37	5,483	87	4,778	137	3,931	187	4,740
38	3,488	88	2,860	138	3,560	188	2,693
39	2,066	89	5,817	139	2,951	189	2,122
40	3,046	90	5,222	140	3,431	190	3,855
41	6,126	91	2,822	141	4,336	191	8,944
42	5,550	92	2,692	142	5,313	192	5,383
43	5,017	93	4,964	143	4,336	193	6,401
44	3,079	94	5,202	144	4,060	194	7,816
45	5,568	95	3,007	145	2,232	195	5,791
46	4,393	96	5,078	146	4,760	196	7,563
47	5,330	97	1,458	147	3,601	197	5,234
48	4,336	98	5,240	148	2,546	198	7,393
49	3,451	99	3,652	149	3,707	199	4,055
50	4,997	100	3,541	150	3,009	200	7,006

Numero de sitio	Vol. m ³ /sitio	Numero de sitio	Vol. m ³ /sitio	Numero de sitio	Vol. m ³ /sitio
201	6,768	251	6,769	301	4,865
202	5,108	252	3,595	302	4,013
203	8,015	253	3,871	303	5,805

204	7,950	254	3,007	304	4,107
205	7,757	255	3,634	305	5,288
206	6,916	256	4,314	306	2,523
207	4,552	257	3,556	307	5,321
208	7,448	258	5,533	308	6,136
209	7,187	259	4,294	309	4,569
210	6,010	260	6,083	310	5,142
211	6,987	261	7,910	311	4,219
212	7,486	262	9,996	312	4,421
213	6,787	263	10,549	313	6,354
214	6,231	264	10,675	314	4,384
215	5,825	265	9,363	315	4,034
216	4,697	266	11,650	316	4,717
217	4,129	267	14,086	317	2,800
218	5,699	268	10,398	318	2,946
219	6,121	269	8,182	319	3,039
220	3,537	270	9,326	320	4,975
221	5,898	271	5,425	321	5,583
222	5,658	272	6,048	322	5,949
223	4,737	273	5,317	323	3,056
224	5,530	274	5,072	324	5,200
225	6,786	275	4,835	325	5,323
226	4,277	276	4,521	326	5,378
227	4,165	277	6,458	327	5,783
228	6,360	278	4,225	328	4,788
229	5,178	279	5,406	329	2,653
230	4,961	280	4,334	330	4,455
231	4,884	281	5,634		
232	4,624	282	3,203		
233	5,344	283	6,391		
234	6,673	284	6,816		
235	4,775	285	7,550		
236	4,330	286	5,801		
237	5,178	287	4,788		
238	5,589	288	4,975		
239	5,160	289	4,659		
240	4,217	290	5,493		
241	6,160	291	4,236		
242	3,206	292	3,371		
243	6,346	293	5,951		
244	3,519	294	3,390		
245	4,346	295	4,826		
246	4,866	296	4,275		
247	4,440	297	4,532		
248	6,469	298	2,211		
249	5,697	299	4,731		
250	4,813	300	5,346		

Total	1614,01752
Promedio	4,89096218
Desviación Estandart	1,79405159
Varianza	3,21862112
Error Estandart	0,09875929
Error de muestreo	0,0201922
Raiz cuadrada de n	18,1659021



UNA VISTA DE VEGETACION SECUNDARIA EN SELVA BAJA. NOTESE LOS REBROTOS.



VISTA DE HOJARASCA EN UN SITIO DE MUESTREO.



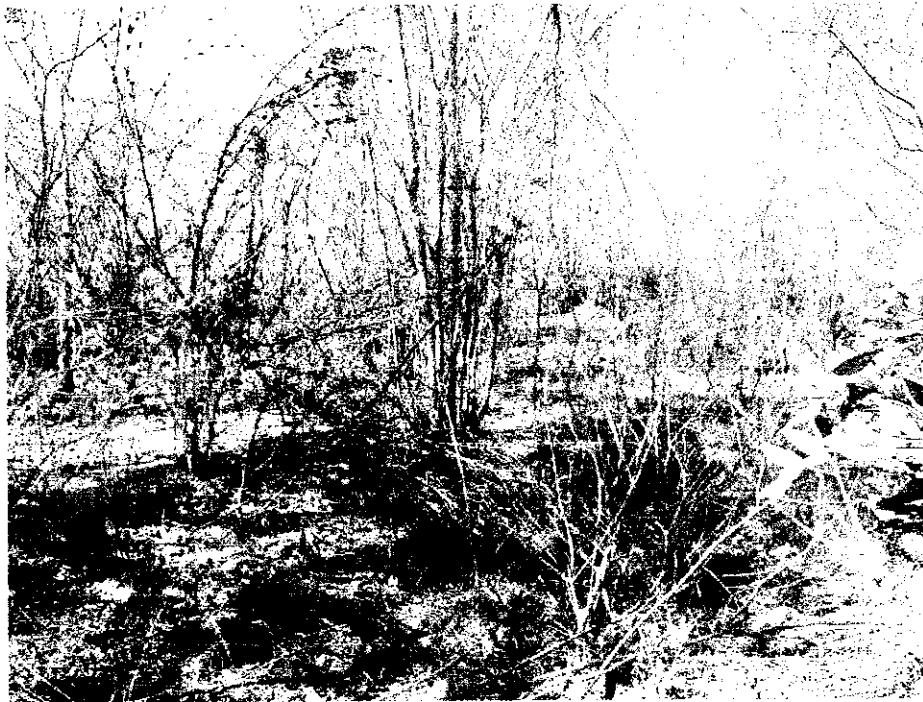
VISTA DE LOS DIFERENTES DIAMETROS DE ARBOLADO EXISTENTE.



CENTRO DEL SITIO DE MUESTREO PARA MADERABLE



VISTA DE UN ÁREA AGROPECUARIA



REGENERACION CON UNA EDAD DE TRES AÑOS



UNA VISTA DE ARBOL DE ZOPILOTE EN AREAS AGROPECUARIAS.



REGENERACION POR REBROTOS



PALO MULATO



MARCA DE UN SITIO DE MUESTREO PARA LEVANTAMIENTO DE DATOS DE CAMPO PARA ESTUDIOS.



UNA VISTA DE AREAS CON RECURSOS FORESTALES Y LA EXISTENCIA DE HOJARASCA.



TECNICO Y EJIDATARIOS EN TOMA DE DATOS DE CAMPO
UBICACIÓN DE SITIOS DE MUESTREO EN CARTAS TOPOGRAFICAS Y PLANOS.



REJUNTE DE HOJARASCA.



DELIMITACION Y MEDIDA DE UNIDAD DE MUESTREO DE HOJARASCA.



TOMA DE DATO DE PROFUNDIDAD DE HOJARASCA.



REJUNTE DE HOJARASCA PARA SU PESO POR UNIDAD DE MUESTREO



TOMA DE DATO DE PROFUNDIDAD DE LA HOJARASCA CON FLEXOMETRO.



MEDIDA DEL SITIO DE MUESTREO PARA HOJARASCA.



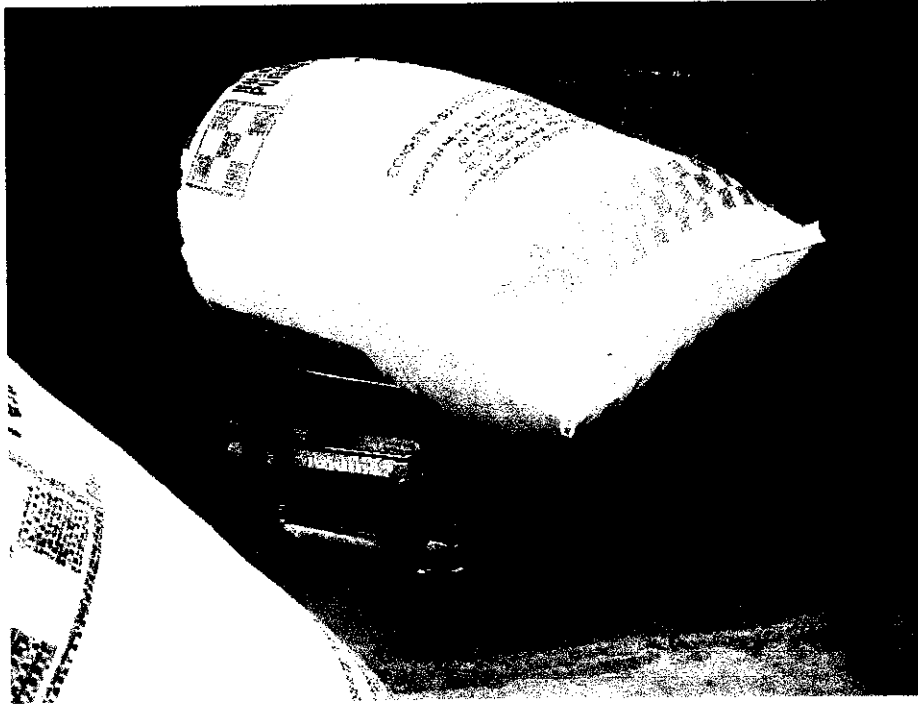
REJUNTE DE HOJARASCA EN SITIO DE MUESTREO



REJUNTE DE HOJARASCA PARA MEDIR SU PESO POR UNIDAD DE MUESTREO.



TIERRA DE HOJA (HOJARASCA) CON ESTADO DE DESCOMPOSICION MAS AVANZADO.



PESA DE HOJARASCA, UNA DE LAS FORMAS UTILIZADA ADEMÁS DE LA ROMANA.