



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MÉXICO**



**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"A R A G O N"**

**INFORME DE SERVICIO SOCIAL SUPERVISADO
DENOMINADO:**

**"Diagnostico comunitario y proyectos productivos para la
comunidad el Gundho, municipio de Ixmiquilpan
estado de Hidalgo, dentro del programa
"La Universidad en tú Comunidad".**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN PLANIFICACIÓN PARA
EL DESARROLLO AGROPECUARIO.**

**P R E S E N T A :
G A R C Í A S O S A E R I C**

**Director del informe:
ING. EUGENIO CEDILLO PORTUGAL**



MEXICO, 2004.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

**EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO DE
IXMIQUILPAN, ESTADO DE HIDALGO**



CARRERAS PARTICIPANTES:

ARQUITECTURA

TRABAJO SOCIAL

INGENIERÍA AGRICOLA

INGENIERÍA EN ALIMENTOS

PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO

QUÍMICA FARMACEUTICA BIOLÓGICA

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Dedicatorias

A mí querida madre Elidia Sosa Arias gracias a ella por su apoyo, comprensión, dedicación, consejos, regaños e insistencia a terminar mi licenciatura.

A mis hermanos Jenry García Sosa y Ernesto García Sosa gracias a ellos por su apoyo, comprensión y por ser mis hermanos.

A mi Dios que en silencio siempre me acompaña y que sin pedirme nada a cambio hoy me regala una más de mis alegrías.

A la Lic. Erika Juárez por todo su apoyo, ayuda, confianza y por todos los momentos dentro y fuera de la Universidad, por ser novia, compañera y amiga, por compartir los buenos y los malos momentos.

Al Ing. Eugenio Cedillo Portugal, por sus acertadas correcciones, comentarios, ayuda, amistad y colaboración éste informe pudo llegar a su conclusión.

A todos y cada uno de los integrantes de la familia Sosa Arias ya que su apoyo, educación y consejos durante toda mi vida me han servido para mi formación personal y profesional.

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México, máxima casa de estudios y mi segunda casa, gracias por brindarme la oportunidad de ser uno de los privilegiados en ser parte de ella, en brindarme la oportunidad de estudiar y ser profesionalmente gracias a ella.

A mis asesores M.V.Z. Fernando Guadarrama Sosa, Lic. María Luisa Calzada, Ing. Eugenio Cedillo Portugal, Lic. Esthela Huerta Álvarez y Lic. Marco Antonio Castañeda Plascencia, agradecerles su confianza, su apoyo, ayuda, correcciones, tiempo y dedicación a el presente informe.

A los M. en C. Eulogio Flores y Juan Islas del INIFAP campo experimental Valle de México, por su ayuda y tiempo dedicado a la asesoría del informe.

Al Lic. Fernando García, jefe del departamento de servicio social de la ENEP ARAGÓN, agradecerle su visita durante el servicio social comunitario, su apoyo, sus comentarios en la estancia y en visitas realizadas a la ENEP.

A la Lic. Marina Sánchez Flores por su apoyo, cooperación y sus múltiples permisos para dedicarle el tiempo al presente informe.

A todos mis compañeros y amigos de mi generación, gracias por ser parte de mi vida y formación, a todo el equipo multidisciplinario de Ixmiquilpan, Estado de Hidalgo, gracias por todo lo que vivimos juntos.

EL ORGULLO DE SER UNIVERSITARIO

ANTES DE ENTRAR A LA SUPERIOR
ME HUBIERA GUSTADO SABER.....

Que puedo cambiar muchísimo y ni siquiera notarlo.

Que puedes querer a diferentes personas de diferentes formas.

Que los niños de la universidad también avientan papelitos.

Que normalmente conoces ahí el amor de tu vida.

Que si fuiste inteligente en el CCH o PREPA. ¿Importa?, es pasado ¿no?.

Que copiar puede ser sinónimo de verificar o corregir.

Que puedes estar en una fiesta la noche anterior del examen final.

Que si llevas una chamarra que te cubra completamente del frío, todos te preguntaran: ¿DÓNDE CAYO LA NEVADA?.

Que existen materias que requieren mas tiempo que todas las clases juntas.

Que puedes saber todo y reprobar el examen.

Que puedes saber nada y sacar una buena calificación.

Que la mayor parte de mi educación la obtendré fuera del salón de clases!!!!!!

Que la casa es un gran lugar para visitar rara vez cuando hay exámenes.

Que es posible estar solo aun cuando estás rodeado de mil personas.

Que tus amigos tomaran caminos diferentes, pero nunca se olvidarán de la amistad.

Que algún día volveré a la UNIVERSIDAD, para volver a estar con mis amigos y revivir tantas cosas bellas.

Que cada reloj en el campus tiene diferente hora.

Que los amigos son quienes hacen de este, un lugar valioso e importante.

Que valió la pena salirme de clases para apoyar a los Pumas en nuestro estadio Olimpico Universitario.

Que sirvió de algo, ser Porro, porque así te haces de muchos sociales los viernes.

Que la UNAM es y seguirá siendo "LA MAXIMA CASA DE ESTUDIOS"

Porque al pasar unos años después de graduarte... tal vez no recordarás muy bien lo que aprendiste en clases, pero siempre recordarás todo aquello que viviste con tus amigos... con quienes estudiaste... te desesperaste... lloraste... gritaste... lloraste... chupaste... jugaste... y festejaste con quienes compartiste todo tu tiempo...

"Quien logra hacer un amigo en la Universidad, logra un amigo para toda la vida"

**"SER PUMA NO CUALQUIER MORTAL
TIENE EL PRIVILEGIO
DE SERLO"**

¡MÉXICO, PUMAS, UNIVERSIDAD!

¡GOYA! ¡GOYA!

CACHUN CACHUN!

RA RA!

CACHUN CACHUN!

RA RA!

¡GOYA!

¡UNIVERSIDAD!

"EL TIEMPO PODRA PASAR PERO LO QUE HEMOS HECHO HASTA HOY, NADIE LO PODRA CAMBIAR"

Lo siento para los ASNOS (burritos), borregos, lince, tigres, lobos, gamos, frailes y/o cualquier otra mascota... pero esta es la porra de la "UNAM" simplemente la mejor.

"He reído con PUMAS, he llorado con PUMAS, porque PUMAS es un sentimiento que no puedo parar.....!"

ATE.

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

**¡¡¡PARA SER PUMA, HAY QUE TENER
LA SANGRE AZUL Y LA PIEL DORADA!!!**

INDICE

Presentación	1
1. Introducción	5
2. Justificación del programa de Intervención Comunitaria	5
2.1 Nombre e importancia del programa.....	11
2.2 Su relación con el perfil del Planificador.....	11
3. Formulación de objetivos	15
3.1 Objetivo general.....	15
3.2 Objetivos particulares.....	15
4. Marco de Referencia	17
4.1 La metodología de investigación "Investigación Participativa".....	18
4.1.1 Conceptos de la Investigación participativa.....	18
4.1.2 Características del modelo participativo.....	19
4.1.3 Los objetivos de la investigación participativa.....	25
4.1.4 Diferencias y semejanzas con otros métodos.....	28
4.1.5 Proceso de la investigación participativa.....	30
4.1.6 Características importantes de la investigación participativa.....	31
4.1.7 Elementos a considerar.....	31
5. Desarrollo y Análisis del Servicio Social	32
5.1 Convocatoria.....	32
5.2 El curso introductorio o de "Sensibilización".....	32
5.3 Asignación de la comunidad.....	32
5.4 Llegada a la comunidad.....	33
5.5 Resultados y Análisis.....	38
6. Diagnostico de la comunidad "El Gundho"	40
6.2 Aspectos físico geográficos.....	40
6.2.1 Localización geográfica.....	40
6.2.2 Clima.....	41
6.2.3 Orografía.....	42
6.2.4 Fauna.....	42
6.2.5 Flora.....	42
6.3 Población.....	42
6.3.1 Población total.....	42
6.3.2 Densidad de población.....	43
6.3.3 Clasificación poblacional.....	43
6.3.4 Población económicamente activa.....	44
6.3.5 División político administrativa.....	45
6.3.6 Aspectos culturales de la población.....	45
6.4 Actividades económicas.....	46
6.4.1 Uso del suelo.....	46
6.4.2 Agricultura.....	46
6.4.3 Ganadería.....	48
6.4.4 Industria artesanía y turismo.....	48
6.4.5 Tenencia de la tierra.....	48
6.4.6 Organización agraria.....	48
6.5 Infraestructura y servicios.....	49
6.5.1 Caminos.....	49

6.5.2 Teléfono.....	49
6.5.3 Transporte.....	49
6.5.4 Comercio.....	49
6.6 <i>Servicios</i>	50
6.6.1 Educación.....	50
6.6.2 Salud.....	50
6.6.3 Agua potable, drenaje y otros servicios.....	51
6.6.4 Vivienda.....	52
6.6.5 Condiciones de la vivienda.....	52
6.6.6 Satisfactores.....	53
6.7 <i>Principales problemáticas detectadas en la comunidad</i>	54
7. Introducción a los proyectos productivos	56
8. Proyecto de Reforestación	58
8.1 Introducción.....	58
8.2 Justificación.....	59
8.3 Localización.....	61
8.3.1 Macro localización.....	61
8.3.2 Micro localización.....	61
8.4 Objetivo general del proyecto	61
8.5 Objetivos particulares.....	62
8.6 Definición de reforestación.....	62
8.7 Propósitos de la reforestación.....	63
8.8 Determinación de las especies a plantar.....	63
8.9 Especies a plantar.....	64
8.10 Características productivas de las especies a plantar.....	65
8.10.1 <i>Pinus cembroides</i> Zucc.....	65
8.10.2 <i>Pinus ayacahuite</i> Ehrenb. Ex Schltld.....	66
8.10.3 <i>Pinus douglasiana</i> Martínez.....	67
8.10.4 <i>Pinus michoacana</i> Martínez.....	68
8.10.5 <i>Pinus moctezumae</i> Lamb.....	69
8.10.6 <i>Pinus pringlei</i> Shaw.....	70
8.10.7 <i>Pinus pseudostrobus</i> Lindl.....	71
8.10.8 <i>Pinus</i> sp. L.....	72
8.10.9 <i>Juniperus deppeana</i> var. <i>Deppeana</i> Steud.....	72
8.10.10 <i>Quercus elliptica</i> Née.....	73
8.10.11 <i>Abies religiosa</i> (HBK.) Schltld. Et Cham.....	74
8.10.12 <i>Quercus fulva</i> Liebm.....	75
8.10.13 <i>Cupressus macnabiana</i> Murr.....	75
8.10.14 <i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.....	75
8.10.15 <i>Acacia pennatula</i> (Schltld. Et Cham.) Benth.....	76
8.11 Productos y subproductos.....	77
8.12 Obtención de las plántulas.....	78
8.13 Consideraciones para el establecimiento de la plantación.....	79
8.14 Establecimiento de la plantación.....	80
8.15 Manejo de la plantación.....	80
8.16 Preparación del terreno.....	81
8.17 Densidad y distribución de la plantación.....	81
8.18 Plantación de los arbolitos.....	82
8.19 Equipo necesario para la plantación.....	83
8.20 Control de plagas y enfermedades.....	83
8.21 Control de incendios forestales.....	84
8.22 Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. (FODA)..	85
8.23 Tramites y/o gestiones.....	86

8.24 Estudio de impacto ambiental.....	86
8.25 Conclusiones.....	89
8.26 Recomendaciones finales.....	91
9. Proyecto de Árboles de Navidad.....	93
9.1 Introducción.....	93
9.2 Justificación.....	94
9.3 Localización.....	95
9.3.1 Macro localización.....	95
9.3.2 Micro localización.....	95
9.4 Objetivo general.....	96
9.5 Objetivos particulares.....	96
9.6 Características de la plantaciones.....	96
9.6.1 Requerimientos generales del sitio de plantación.....	96
9.6.2 Preparación del Terreno.....	97
9.6.3 Selección de la especie por utilizar.....	97
9.6.4 Método y diseños de la plantación.....	98
9.6.5 Otros diseños de plantaciones.....	100
9.6.6 Fecha de plantación.....	100
9.6.7 Transporte de las plántulas del vivero a la plantación.....	101
9.6.8 Cuidado del trasplante.....	101
9.6.9 Podas.....	101
9.6.10 El Método de cono invertido.....	102
9.6.11 El Método de cortes sucesivos a la rama guía.....	103
9.7 Operaciones del 1° y 2° año.....	105
9.8 Técnicas para la poda estética en los últimos dos años.....	105
9.8.1 Operaciones del penúltimo año.....	105
9.8.2 Operaciones para la poda final.....	106
9.9 Cultivo de tocón.....	108
9.10 Duración de la rotación.....	108
9.11 Turno de aprovechamiento.....	109
9.12 Cuidados posteriores.....	109
9.13 Ficha técnica del pino ayacahuite var. Veitchi.....	110
9.14 Beneficios.....	112
9.15 Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. (FODA)..	114
9.16 Análisis de impacto ambiental.....	115
9.17 Comercialización de árboles de navidad.....	118
9.17.1 Perspectivas del mercado.....	118
9.18 Clasificación de los árboles de navidad.....	119
9.19 Definición del producto.....	121
9.20 Formas de comercializar árboles de navidad.....	122
9.21 Medios de publicidad y propaganda.....	124
9.22 Análisis del consumidor.....	125
9.23 Competidores.....	125
9.24 Estudio financiero.....	127
9.24.1 Cronograma de adquisiciones y actividades.....	129
9.24.2 Concentrado del flujo neto de efectivo.....	133
9.24.3 Tasa Interna de Retorno (TIR) y Valor Actual Neto (VAN).....	134
9.25 Conclusiones.....	135
9.26 Recomendaciones finales.....	137
10. Muestreo de suelos.....	139
10.1 Introducción.....	139
10.2 Propiedades físicas y químicas del suelo.....	139
10.2.1 Color.....	139

10.2.2 Densidad.....	141
10.2.3 Textura.....	141
10.2.4 Ph.....	142
10.2.5 Porosidad.....	142
10.2.6 Materia Orgánica.....	143
11. Curso – Taller de conscientización ecológica.....	146
11.1 Introducción.....	146
11.2 Contenido del curso-taller de conscientización ecológica.....	147
11.2.1 ¿Por qué son importantes los árboles y los bosques?.....	147
11.2.2 ¿Qué es un árbol?.....	147
11.2.3 ¿Qué es un bosque?.....	147
11.2.4 ¿Qué es y como ocurre la deforestación?.....	148
11.2.5 ¿Qué significa reforestar?.....	149
11.2.6 ¿Cómo seleccionar el lugar adecuado para reforestar?.....	149
11.2.7 Donde no reforestar.....	149
11.2.8 Amenazas del bosque.....	150
11.2.9 Preparación del terreno.....	152
11.2.10 Densidad y distribución de la plantación.....	153
11.2.11 Hongos.....	153
12. Conclusiones de los resultados obtenidos.....	154
13. Cronograma de actividades.....	157
14. Balance Bibliográfico e instituciones contactadas.....	159
14.1 Instituciones Contactadas.....	161
14.2 Fuentes vivas.....	162
14.3 Paginas consultadas de Internet.....	162
14.4 Cartografía consultada.....	163
Anexos.....	165
Anexo No. 1 Cedula aplicada en comunidad.....	166
Anexo No. 2 Petición de la plántula.....	176
Anexo No. 3 Trípticos del taller.....	195
Anexo No. 4 Fotográfico.....	198

INDICE DE MAPAS Y ORGANIGRAMAS

Mapa No. 1Ubicación de la comunidad.....	41
Organigrama No. 1 División político administrativa comunitaria.....	45

INDICE DE FIGURAS

Figura No. 1 Método de cono invertido.....	102
Figura No. 2 Método de cortes sucesivos.....	103
Figura No. 3 Resultados de las podas de conformación final.....	107
Figura No. 4 Características generales basándose en la densidad y apariencia de la copa.....	121
Figura No. 5 Definición del producto.....	122
Figura No. 6 Preferencias del consumidor.....	125

INDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1	Población total.....	42
Cuadro No. 2	Rangos de edades.....	43
Cuadro No. 3	Ocupación.....	44
Cuadro No. 4	Datos productivos.....	47
Cuadro No. 5	Datos educativos.....	50
Cuadro No. 6	Servicios públicos.....	51
Cuadro No. 7	Tenencia de la vivienda.....	52
Cuadro No. 8	Condiciones de vivienda.....	52
Cuadro No. 9	Condiciones de vivienda II.....	53
Cuadro No.10	Satisfactores.....	53
Cuadro No.11	Principales Problemáticas.....	55
Cuadro No.12	Beneficios de la reforestación.....	78
Cuadro No.13	Matriz de Leopold.....	88
Cuadro No.14	Espaciamento en plantaciones.....	99
Cuadro No.15	Diferentes diseños de plantaciones.....	100
Cuadro No.16	Matriz de Leopold.....	117
Cuadro No.17	Características generales basándose en la copa.....	120
Cuadro No.18	Medios de publicidad y propaganda.....	124

PRESENTACIÓN

Bajo la estrategia “Contigo”, el programa donde se realizó el servicio social denominado “Programa Jóvenes por México” promueve el servicio social comunitario como un instrumento de la política social integral del gobierno que busca despertar las conciencias de los jóvenes y generar un movimiento para que se solidaricen con los que menos tienen en una mística del servicio social

Así mismo busca superar las condiciones de pobreza en que viven millones de mexicanos, es el reto fundamental al que se enfrenta la sociedad y el gobierno, para ello en este sexenio se anunciaron varios programas entre ellos el “Programa Jóvenes por México” para el Combate a la pobreza.

El programa opera en los 31 estados y en el Distrito Federal, a través de las instancias ejecutoras que podrán ser la Delegación Federal de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) en el estado, las Dependencias Federales, los Gobiernos Estatales, los Gobiernos Municipales, el Gobierno del Distrito Federal y sus Delegaciones Políticas, las instituciones de educación media superior y superior y las organizaciones de la sociedad civil, con personalidad jurídica propia, y que cumplan con los requisitos que la misma ley establece, que definan los Comités de Validación, preferentemente en las microrregiones y otras áreas en condiciones de marginación, dependiendo del impacto social y la disponibilidad financiera del mismo.

Este programa es de carácter federal, pues convoca a los tres niveles de gobierno, que junto con las instituciones coordinan acciones y recursos para promover el desarrollo sustentable en las regiones del país con mayor rezago social.

Es por ello que la Secretaría de Desarrollo Social con fundamentos en los artículos 32 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 54, 56, 63 y octavo transitorio segundo párrafo del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003; 1, 4 y 5 del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Social; considera que “El Decreto de Presupuestos de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003, dispone que con el objeto de asegurar una aplicación eficiente, eficaz, equitativa y transparente de los recursos públicos, los programas, entre otros, para el desarrollo local (Microrregiones); de atención a Jornaleros Agrícolas; jóvenes por México; iniciativa ciudadana 3X1 y del Instituto Nacional Indigenista (INI), ahora llamado Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas; deberán sujetarse a reglas de operación conforme a los requisitos, criterios e indicadores que el mismo establece”.

Que los programas de subsidios del Ramo Administrativo 20 Desarrollo Social, se destinarán exclusivamente a la población en pobreza de acuerdo con los criterios oficiales dados a conocer por la Secretaría de Desarrollo Social, a través de acciones que promuevan el desarrollo integral de las personas, comunidades y familias, la generación de ingresos y empleos, y el desarrollo local y regional. Los recursos de dicho programa se ejercerán conforme a las reglas de operación emitidas y las demás disposiciones aplicables.

Es importante mencionar que prioritariamente el programa atenderá las siguientes actividades:

- Atención y acceso a los programas de la SEDESOL.
- Educación cultura y recreación.
- Procuración de justicia y del delito.
- Salud preventiva y nutrición infantil.
- Alfabetización y educación para adultos.

- Rescate y conservación de las tradiciones, valores culturales y derechos de las comunidades especialmente las indígenas.
- Promoción de los derechos de las mujeres y la familia.
- Seguridad e identidad jurídica.
- Capacitación para el trabajo.
- Cultura de prevención y protección civil.
- **Apoyo y fomento de proyectos productivos y empresas sociales.***
- Asesoría técnica y administrativa a microempresas.
- **Fortalecimiento municipal.***
- Asistencia técnica.
- **Investigación aplicada en microrregiones.***
- Atención a los damnificados en zonas de desastre.
- Desarrollo de infraestructura social básica.
- **Cuidado, conservación y rescate del medio ambiente.***
- Fortalecimiento de programas de construcción y mejoramiento de vivienda.
- Levantamiento de banderas blancas en microrregiones.

*Los trabajos realizados y como resultado del servicio social están considerados en éstas actividades.

Y aquellas que por sus características autorice la Unidad Administrativa Responsable del Programa.

La política de desarrollo social que instrumenta el gobierno de la república esta orientada sustancialmente a la creación de capacidades y a la generación de oportunidades para las personas a lo largo del curso de su vida, a fin de eliminar progresivamente las notables desigualdades existentes entre ámbitos geográficos y núcleos de población, así como entre hombres y mujeres, que permita mejorar las condiciones de vida de los grupos de población más vulnerables, reconociendo y apoyando sus propios esfuerzos e iniciativas.

En un país con acentuadas desigualdades socioeconómicas como el nuestro, el fortalecimiento de las políticas y programas de desarrollo social y humano con enfoque de largo plazo, es una necesidad inaplazable.

Teniendo claro que el desarrollo social es sin duda uno de los retos más importantes que tenemos como servidores sociales y futuros profesionales.

1. INTRODUCCIÓN

“La cultura del servicio social comunitario en México es más un valor heredado de las antiguas culturas prehispánicas, que un valor adquirido entre el concierto de influencias modernizantes que han llegado con la globalización. De hecho, el derecho colectivo a la tierra y la obligación de desempeñar trabajo gratuito a favor de la comunidad, se manejaba desde los tiempos de los aztecas a través del calpulli y permaneció porque la cultura española, la atención a los necesitados y los humildes fue por parte de la misión religiosa que en el testamento del ilustre Don Vasco de Quiroga, trascendió a favor de los indios. Esta protección implicó el respeto a las formas comunales de organización, muchas de las cuales se mantienen hoy, especialmente en pueblos indígenas, como vivo ejemplo del alto significado que tiene la trascendencia individual a través de la trascendencia social en la comunidad” (Mungaray, 1999; p12).

Es importante que el servicio social comunitario sea visualizado para el universitario y/o pasantes como un deber y una posibilidad de retribuir con espíritu solidario a los grupos más necesitados de la sociedad. En sí mismo debe poseer una mística de reciprocidad hacia una sociedad que pasee a sus escasos recursos, desea soportar las instituciones de la educación pública superior, viendo a futuro que las mujeres y hombres formados en su seno, han de mejorar económica y socialmente, al mismo tiempo que contribuyen al progreso de las condiciones de sus conciudadanos.

En base a lo anterior el programa La Universidad en tú Comunidad brinda la oportunidad a servidores sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México en sus diferentes disciplinas a formando grupos de trabajo para realizar el servicio social comunitario de residencia el cual es de carácter multidisciplinario, resultando de gran importancia ya que los resultados tienen un enfoque de las diferentes profesiones participantes.

Es por ello que el presente Informe de Servicio Social Supervisado tiene como objetivo mostrar tanto las actividades dentro y fuera de la comunidad, visitas, recopilación de información, resultados obtenidos, entre otras actividades realizadas en un periodo de seis meses de servicio social de residencia en la comunidad El Gundho municipio de Ixmiquilpan, estado de Hidalgo.

Este Informe de Servicio Social Supervisado de tiene la finalidad de canalizar y capitalizar el conocimiento del prestador de servicio social en beneficio de la población en pobreza en localidades, poblaciones damnificadas, comunidades rurales, localidades y colonias urbanas en marginación mediante la participación en proyectos de desarrollo social y humano, productivos y de asistencia, poniendo en practica la preparación adquirida en la formación profesional, con la finalidad de adquirir experiencias de la realidad socioeconómica del país fomentando el compromiso social y ético con la población más marginada y vulnerable.

El servicio social comunitario de residencia es una de las primeras experiencias profesionales en el campo laboral, enfrentando, asimilando, cambiando y adaptando los conocimientos, nuevos y existentes en las condiciones encontradas, comprometidos mediante el aprendizaje permanente hace que se logre el progreso de las comunidades, al momento de acceder a los beneficios del desarrollo.

Debido a lo anterior los principales resultados del Informe del Servicio Social Supervisado están estructurados en los siguientes apartados los cuales están de la siguiente manera:

- Se da una breve reseña de los lineamientos, estatutos y recursos bajo los que opera el programa federal “Contigo” dentro del cual se ubica el subprograma “jóvenes por México” y junto con la Universidad Nacional Autónoma de México, específicamente con la Dirección General

de Orientación y Servicios Educativos (DGOSE) crean el programa “La Universidad en Tú Comunidad”, también se describen las etapas y metas que rigen éste programa.

➤ A continuación se exhiben los objetivos generales y particulares que como Planificador Para el Desarrollo Agropecuario se fijaron antes y durante el servicio social.

➤ Se presenta la metodología de “La Investigación Participativa” que es la metodología bajo la cual se sustenta el Informe de Servicio Social Supervisado, se explica el concepto de Investigación Participativa, las características principales, los objetivos, diferencias y semejanzas con otros métodos.

➤ En este apartado se describe el desarrollo del servicio social desde la convocatoria hasta los resultados y finalmente un análisis general del servicio social.

➤ El diagnostico comunitario es el siguiente apartado y es una investigación y recopilación de la información general de la comunidad, aquí se incluyen datos económicos, sociales, ambientales, productivos, comerciales, administrativos, servicios y las principales problemáticas en la comunidad.

➤ Basados en el diagnostico comunitario se desarrollo el proyecto llamado “Reforestación en la Sierra Norte del municipio de Ixmiquilpan, estado de Hidalgo, en la comunidad El Gundho”, en este proyecto se especifica el proceso y se anexan los tramites necesarios para la obtención de la plántula por medio de una petición a un vivero.

- El segundo proyecto para la comunidad se denominó “Plantaciones Comerciales de Árboles de Navidad con Pinus Ayacahuite var. Veitchii” en este proyecto también se especifican cada una de las actividades y procedimientos a desarrollar.
- Este apartado es el resultado de un muestreo de suelo realizado por toda la comunidad con ayuda de habitantes, en el cual se muestran los resultados de las características físicas y químicas más importantes.
- Durante la estancia en la comunidad se realizó un curso taller de conscientización ecológica el cual se desarrolla en este apartado, con las definiciones y temáticas vistas en él.
- Aquí se presentan los resultados obtenidos durante el servicio social.
- También se anexa un cronograma de las actividades más importantes o destacables en cada mes.
- Finalmente se agrega la bibliografía consultada y los anexos correspondientes.

Por lo anterior la experiencia para la formación profesional del servidor social en comunidad es una de las experiencias más enriquecedoras, ya que se tiene el entorno rural, que se presentará durante toda la vida laboral de cualquier Planificador para el Desarrollo Agropecuario y que sin duda se tendrá que enfrentar y resolver.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN COMUNITARIA.

La nueva política social tiene en el centro de su atención a las personas. Es una tarea que concierne a todos los mexicanos y que el Gobierno de la República promueve con una visión de largo plazo.

El desarrollo social y humano se construye a partir de una vinculación de políticas económicas y sociales que permiten crear y ampliar opciones de desarrollo en las distintas etapas de la vida de las personas y en las múltiples esferas en las que participa la familia y la comunidad. Es un proceso de mejoramiento permanente de bienestar generalizado donde todas las personas contribuyen participativamente al desarrollo económico y social del país.

En México se han alcanzado diferentes niveles de desarrollo tanto en regiones como en grupos sociales. Sin embargo, aun coexisten situaciones de contraste, por un lado, progreso económico y elevados grados de calidad de vida y por otro, rezagos ancestrales, marginación y pobreza extrema. El reto es lograr un desarrollo equilibrado, propiciando que las regiones atrasadas se acerquen a los promedios nacionales.

El reto es mejorar el entorno económico para un desarrollo social y humano sostenido, a fin de lograr erradicar las condiciones que han facilitado la existencia de la pobreza.

El Plan Nacional de Desarrollo expresa como una de sus prioridades el desarrollo social y humano y el Programa Nacional de Desarrollo Social 2001-2006, Superación de la Pobreza, una tarea Contigo, para alcanzarlo propone la creación de oportunidades, el desarrollo de capacidades y el fortalecimiento del tejido social para reducir la pobreza y la marginación con un enfoque territorial del desarrollo.

“Contigo” es una estrategia integral de la nueva política de desarrollo social. Constituye la complementación de esfuerzos de sociedad y gobierno para lograr que las personas puedan forjar su propio desarrollo. El “Programa Contigo” se basa en la corresponsabilidad, y promueve una política social subsidiaria y no asistencialista.

El desarrollo social y humano que se persigue considera que mediante la aplicación de acciones sociales en cada una de las fases del ciclo de vida de las personas éstas podrán desarrollar sus capacidades, encontrar opciones productivas de desarrollo, crear un patrimonio y contar con los mecanismos necesarios de seguridad y protección para garantizar en todo momento un nivel de vida digno en un entorno de equidad.

Frente al reto de la pobreza y la marginación, se busca que las propias personas con los apoyos que el gobierno promueve, sean capaces de desarrollarse y alcanzar satisfactores en el presente y mejorar sus expectativas tanto individuales como familiares.

Esta tarea reclama la corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno y la sociedad en su conjunto. En la promoción de la equidad con valor económico, político, ético y moral del presente gobierno, el desarrollo social y humano respalda los derechos de las personas, ello incluye su participación tanto en todas las acciones sociales, como en la definición de las nuevas estrategias de acción pública.

Por ello la participación comprometida y corresponsable de todos, debe ser el factor detonante de un círculo virtuoso del desarrollo social y humano al que toda sociedad democrática aspira y que los mexicanos merecemos.

Asociado a ello el papel del planificador para el desarrollo agropecuario es de mucha importancia ya que esta facultado para diseñar, ejecutar y evaluar planes, programas y proyectos que se requieren tanto en el proceso de gestión, producción, comercialización y otros con lo cual permitirá mejorar los niveles de vida de la población.

2.1. NOMBRE E IMPORTANCIA DEL PROGRAMA.

“La Universidad en Tú Comunidad”

El programa “La Universidad en tu Comunidad” con residencia en el municipio de Ixmiquilpan, Estado de Hidalgo. La importancia consiste en apoyar a las comunidades en la identificación y priorización de sus necesidades, el desarrollo de proyectos y la gestión de recursos que conlleven al desarrollo integral y sostenible de la comunidad; que serán atendidas con proyectos de desarrollo social y humano a través de la colaboración de jóvenes estudiantes o pasantes de instituciones de nivel medio superior y superior en municipios de Microrregiones determinados por la Secretaria de Desarrollo Social.

2.2 SU RELACIÓN CON EL PERFIL DEL PLANIFICADOR

El modelo de intervención comunitaria de residencia ha desarrollado una metodología que incorpora el trabajo de las diferentes disciplinas que conforman un equipo multidisciplinario, contempla también un proceso para la integración de los prestadores de servicio social al trabajo en comunidad.

La metodología bajo la cual se implemento el Modelo de Intervención Comunitaria de Residencia (MIRC) comprende varias etapas:

- Etapa de planeación y sensibilización

Contempla la organización interna de los responsables de la implementación del modelo, la logística de los recursos necesarios, celebración de acuerdos, la selección inducción y capacitación de los prestadores de servicio social para el trabajo en comunidad, mediante talleres que imparten diversos ponentes, así como el diseño e integración de los programas de trabajo de cada una de las disciplinas participantes, con la finalidad de construir un programa general de trabajo.

Así mismo comprende la identificación, por medio de observación y recorridos, de las características generales de la localidad y de las personas clave, así como la sensibilización de la población, exploración de campo e inserción en la comunidad.

- Etapa de implantación del modelo

A través del modelo de intervención comunitaria, los prestadores de servicio social se insertan en la comunidad para, en consenso con ella, realizar el diagnóstico situacional, identificar y priorizar sus necesidades y propuestas de proyectos viables y factibles de realizar, así como apoyar en su implementación y seguimiento, a fin de facilitar su ejecución y la aplicación de los recursos. Para ello los prestadores de servicio social aplican diferentes instrumentos, se reúnen con grupos de la población e imparten diversos talleres, lo que permite el análisis y la jerarquización de problemas, necesidades y demandas sociales, formulando propuestas y líneas de acción.

- Etapa de supervisión y seguimiento

Comprende la realización de visitas mensuales por parte de los responsables de DGOSE, con el fin de aplicar diversos instrumentos que permitan valorar la adaptación e integración del grupo de prestadores, aceptación de la comunidad, así como el cumplimiento de las actividades programadas y el desempeño individual y grupal de los alumnos.

- Etapa de evaluación

En coordinación con la SEDESOL se definen los indicadores e instrumentos que permitan evaluar el impacto de la implantación del modelo en la comunidad.

La evaluación de los prestadores de servicio social se hace indirectamente a través de la evaluación objetiva por parte de la comunidad y en forma directa mediante la presentación de informes que reflejen el cumplimiento de las metas y objetivos planteados en los programas de trabajo y que permita contar con la información válida y confiable para realizar los ajustes necesarios al modelo.

- Etapa de generalización del modelo

A partir de la experiencia en la aplicación de este modelo como programa piloto, la evaluación de sus resultados y la realización de los ajustes necesarios, se pretende extenderlo a otras microrregiones.

- Metas

Identificar conjuntamente con la SEDESOL una microregión para iniciar un programa piloto que facilitara la aplicación del modelo, la cual reuniría las siguientes características: cercanía relativa al área metropolitana y de preferencia a alguna instalación universitaria,

aceptación de la presencia de la UNAM por las autoridades municipales y estatales, con un tamaño poblacional que permita la participación de la comunidad en la que se programaran recursos para detonar un Centro Estratégico Comunitario (CEC).

Contar con un diagnóstico situacional para identificar, analizar y jerarquizar las necesidades reales y sentidas de la comunidad.

Por todo lo anterior, el Planificador para el Desarrollo Agropecuario no desconoce ninguna de la etapas del programa a que se esta insertando por lo que el planificador esta consolidado en el programa en cualquiera de sus etapas y en cualquiera de sus actividades.

Además de poder aplicar los conocimientos adquiridos en el aula en cualquiera de las actividades que el servidor social se enfrente ya que el programa no lo limita, y mucho menos el Planificador para el Desarrollo Agropecuario no esta limitado para poder investigarlo y realizarlo.

Debido a las características multidisciplinarias enfocadas al sector rural con que cuenta la educación del Planificador para el Desarrollo Agropecuario, tampoco se le dificulta la convivencia y colaboración con otro tipo de carreras participantes como Ingeniería Agrícola, Ingeniería en Alimentos, Veterinaria, Trabajo Social, Arquitectura, Biología, Sociólogos, sicólogos entre otras, con el fin de poder desarrollar alternativas más integrales y multidisciplinarias adecuadas al panorama rural actual.

3. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS COMO PLANIFICADOR PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO.

Los siguientes objetivos están basados en; los objetivos del programa la Universidad en Tú Comunidad, los lineamientos de la metodología que en el siguiente apartado se describe, los resultados del diagnóstico comunitario, la formación académica como Planificador, las necesidades prioritarias de la comunidad El Gundho, las condiciones físico-geográficas, sociales y culturales presentes en la comunidad, conjugando y equilibrando todos estos factores se decidieron los siguientes objetivos.

3.1 GENERAL

El objetivo principal es contribuir al desarrollo de las regiones más pobres del país, que albergan a los grupos más desprotegidos, campesinos marginados e indígenas, creando, asimilando y acoplando alternativas de producción y al mismo tiempo recuperando y conservando los recursos naturales a través del uso de prácticas de producción acordes al ambiente, lo que asegura un verdadero acercamiento al desarrollo rural sustentable en beneficio de la población más necesitada. Junto a esto crecer como profesionalista aplicando en el campo laboral los conocimientos adquiridos en el aula, analizando, diseñando, organizando y evaluando las necesidades sociales y económicas para dar alternativas posibles a la sociedad rural.

3.2 PARTICULARES

- * Mejorar la calidad de vida de los campesinos y productores, así como el de sus familiares y comunidades.

- * Reafirmar la formación académica del Planificador para el Desarrollo Agropecuario mediante la ejecución de sus conocimientos y habilidades en un contexto real.
- * Ayudar a las comunidades a identificar sus problemáticas desde otro punto de vista y en conjunto encontrar la solución.
- * Aprovechar el capital humano existente en el país.
- * Adecuar el desarrollo urbano a las condiciones que requieren los ecosistemas rurales circundantes o entorno, para continuar proporcionando los servicios ambientales (agua, alimento, microclimas, suelo fértil, vida silvestre, esparcimiento, etc.) y el respeto y valoración de la cultura de las poblaciones rurales.
- * Aprovechar el potencial económico que representa la biodiversidad de nuestro país, cuidando y estableciendo planes y acciones de aprovechamiento y conservación.
- * Crear conciencia en los habitantes de las zonas rurales, tanto en personas adultas, como en los niños y autoridades responsables.

4. MARCO DE REFERENCIA

El reporte del informe del servicio social supervisado esta sustentado en la metodología de la Investigación Participativa, que en términos generales se puede describir como una propuesta metodológica, insertada en una estrategia de acción definida, que involucra a los beneficiarios en la misma producción de conocimientos.

Para poder empezar a entender esta metodología primeramente se iniciara definiendo el concepto de participación ya que la metodología esta apoyada en este concepto.

Conceptos de Participación:

- Actuar en la realidad con un compromiso en un ejercicio permanente con reflexión y reelaboración del conocimiento que incida en el proceso social para modificar las condiciones existentes. (Silveira)

- Un derecho de los individuos de intervenir en las acciones que son necesarias para el desenvolvimiento individual, familiar, vecinal y nacional. (Sanguinieti, Yolanda)

- Es una actividad organizada por parte de un grupo, con el objeto de expresar necesidades de determinar intereses comunes, de trabajar conjuntamente para alcanzar objetivos y de influir en los poderes políticos. (Stavenhagen, Rodolfo)

- Disposición conciente activa y organizada del pueblo en todos sus niveles para alcanzar una situación social que facilite un ritmo ascendente de desarrollo y permita a sus miembros decidir y ser dueños de su propio destino. (Crefal)

4.1 LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN “INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA”

4.1.1 CONCEPTOS DE LA INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA:

Si se entiende la realidad social como la conexión entre la objetividad (la forma en que las personas se hallan involucradas en los hechos, procesos y estructuras) y percepción e interpretación de dicha realidad, habrá que plantear para la investigación de la misma, métodos que impliquen el estudio de “las personas en esta área como si fueran investigadores” (Freire, 1978 p.2).este modelo de investigación implica un proceso de aprendizaje propio. El objetivo es la gente misma, “no el adelanto de la ciencia... si la gente no habla hay que provocarla, porque no somos neutrales” (Freire, 1976, p.7).

De manera muy sintética, investigación participativa es una combinación de investigación, educación-aprendizaje y acción. “La investigación participativa es en sí misma un modelo educacional y un poderoso instrumento de conscientización. Ella tiene como objetivos conocer y analizar una realidad de sus tres momentos constitutivos:

- Los procesos objetivos.
- La percepción (nivel de conciencia) de estos procesos en los hombres concretos.
- La experiencia vivencial dentro de sus estructuras concretas (Bosco Pinto, 1977, p. 25).

El estudio de los fenómenos sociales concretos (hechos y procesos), se puede realizar a través de la comparación en la dimensión histórica y en la dimensión estructural, o sea, la comparación en el tiempo de una situación social, y la comparación de las relaciones económicas, sociales y culturales dentro de la sociedad global de la que forman parte.

El papel del investigador es contribuir a la formulación de teorías que expliquen la realidad social desde su perspectiva histórica, y traducir estas teorías en los procesos concretos de los grupos con los que trabaja. Por otra parte, participa en la investigación de la realidad social de los grupos y comunidades para contribuir a la interpretación objetiva de la misma y a la formulación de acciones para transformarla.

Otra definición es que “Es un enfoque de la investigación social, mediante el cual se busca la plena participación de la comunidad en el análisis de su propia realidad, con el objetivo de promover la transformación social en beneficio de los participantes; estos son los oprimidos, los marginados, los explotados. Y sus actividades son educativas, de investigación y de acción”. (Francisco Vio Grossi)

4.1.2 CARACTERÍSTICAS DEL MODELO PARTICIPATIVO

La investigación participativa es la producción de conocimientos sobre las relaciones dialécticas que se manifiestan en la realidad social, es decir, entre las estructuras objetivas (a nivel macro y micro) y la manera en que se perciben a si mismo en la relación histórica con estas estructuras. Esta observación epistemológica tiene su consecuencia para el método: es necesario involucrar a los sujetos como investigadores que estudian esa relación dialéctica.

En el método de la investigación participativa se puede utilizar diferentes técnicas e instrumentos. No obstante, su elección y empleo debe hacerse cuidadosamente y bajo criterios metodológicos propios. Un cuestionario elaborado en la oficina, llenado y tabulado en la colaboración con miembros de la comunidad, puede ser solo una caricatura de la investigación participativa ya que este procedimiento niega sus características esenciales: la participación en este ejemplo se reduce a una colaboración para llenar únicamente las necesidades de información

del investigador. Este caso por cierto, no invalida un empleo adecuado y metodológicamente coherente del cuestionario.

En este tipo de trabajo es importante lograr, la participación de los organismos gubernamentales y no gubernamentales que trabajen en la zona.

El investigador profesional como sujeto de la investigación, se embarca conjuntamente con los demás, en el proceso de la investigación, aprendizaje y acción, lo que implica invalidar su neutralidad en el enfoque (si es que alguna vez ésta ha existido). No obstante ello, pueden mantenerse los criterios científicos de precisión en la observación y de objetividad en el análisis, conjugándolos con los intereses de la comunidad y con la posición ideológica que se manifiesta en este tipo de investigación-acción.

La participación en este método se visualiza en el diseño y la ejecución de la investigación, pero también en el aprovechamiento de los resultados para las acciones, por parte de los sujetos.

De una manera sistemática y selectiva se puede indicar una serie de características del modelo empleado en la investigación participativa, basándose especialmente en (Hall 1975, p. 13-16), en el sentido siguiente:

La investigación participativa puede beneficiar inmediata y directamente a la comunidad.

No se puede justificar únicamente la investigación como base para ejercicios intelectuales. Es importante que la comunidad aproveche, no solamente los resultados de la investigación sino también el proceso mismo. Esto significa, que los participantes deben –como resultado de la participación en el proceso de investigación- ser más capaces por si

mismos de relacionar los problemas y de iniciar los procesos para lograr soluciones.

Un proceso de investigación participativa involucra a la comunidad o a la población en todo el proyecto de investigación, desde la formulación del problema hasta la interpretación de los descubrimientos y discusión de las soluciones, la participación activa de la población se expresa en:

- La formulación de los objetivos en la investigación.
- La definición de los temas y problemas a investigar.
- La recolección de (una parte o el total de) los datos.
- Análisis de los mismos
- La interpretación del significado de la nueva información.
- La formulación de las prioridades
- La identificación de los recursos internos y externos a la comunidad.
- La programación de las acciones.
- La evaluación permanente de las acciones.
- Planteamiento de nuevos requerimientos de información, formación y acción.

El proceso de la investigación participativa se basa en la integración del diálogo, investigación y análisis en el cual los investigados como los investigadores, son parte del proceso. Por medio de la descripción de la realidad, una comunidad desarrolla sus propias teorías y soluciones acerca de sí misma. Los equipos de investigación necesitan incluir a la comunidad (en el sentido social, contrario al sentido geográfico que se le puede dar).

El proceso de investigación participativa se considera como la parte de la experiencia educativa que sirve para determinar las necesidades de la comunidad, y para aumentar la conciencia y el compromiso dentro de ésta. La investigación de este tipo, forma parte natural del proceso educativo y de la planificación del desarrollo, pone más énfasis en el

aprendizaje que en la enseñanza. El aprendizaje no se concentra en procesos educativos formales o escolarizados, sino en conocimientos en torno a la realidad concreta.

Esto se expresa en el análisis que realiza la comunidad de sus problemas y procesos. O sea, la investigación participativa es auténticamente educativa, en el sentido que combina aspectos formativos e informativos.

La participación efectiva de los investigadores profesionales y promotores se define a partir de su contribución teórico-práctica a las acciones de la comunidad:

- a) En lo teórico se refiere a los aportes que faciliten la definición de los problemas, el análisis y la interpretación de los procesos sociales y del contexto socio-económico y político. Este contexto tiene dimensiones históricas y estructurales.
- b) En lo práctico se refiere a la contribución de:
 - i. Información relevante para los objetivos planeados por la comunidad
 - ii. Formación que aumenta la capacidad para tomar decisiones en base a las alternativas que se generan del análisis comparativo de necesidades y recursos, la programación de acciones y administración de las mismas, y
 - iii. Una participación comprometida en los procesos de movilización, organización e implementación de acciones, incluyendo procesos de evaluación crítica y retroalimentación.

El proceso de investigación participativa es un proceso dialéctico, un diálogo a través del tiempo y no una imagen estática de un punto en el tiempo. Roy Carr-Hill (1974) y la experiencia de Maguey Blanco presentan argumentos convincentes a favor del uso del cuestionario como

instrumento para despertar la conciencia. Precisamente porque los cuestionarios establecen juicios valorativos, pueden ser usados positivamente para crear conciencia en los individuos y para despertar en ellos aptitudes de análisis que pueden resultar útiles para esclarecer el problema.

Sin embargo, hay que asegurar varios aspectos adicionales en el proceso de investigación participativa:

- i. La participación de la comunidad en la selección de los temas a tratarse en la encuesta, así como la formulación de los instrumentos (por ejemplo el cuestionario).
- ii. La recopilación de información representa solamente una etapa del proceso y constituye la base para varias discusiones o interacciones.
- iii. La interpretación de los datos debe hacerse en forma compartida y no solamente por un científico social.

Un objetivo tanto del proceso de investigación participativa, así como del proceso educativo en sí, es la liberación del potencial creador y la movilización de los recursos humanos para la solución de los problemas sociales y la transformación de la realidad.

La participación no puede ser efectiva sin un nivel adecuado de organización. Justamente por eso resulta clave la movilización que se puede generar por la estrategia particular de la investigación participativa.

Un proceso de investigación participativa tiene implicaciones ideológicas. Hay dos puntos implícitos aquí:

- i. La reafirmación de la naturaleza política de todo lo que hacemos, especialmente en la educación de adultos.

- ii. El conocimiento es poder. Un proceso de investigación que fomenta la participación popular y capacidades de análisis crecidas, pueden también provocar nuevas acciones políticas.

El método de investigación participativa es asimismo la búsqueda de un conocimiento intersubjetivo. Madeleine Grawitz argumenta que la subjetividad, peligrosa en cierta forma, es también una necesidad, pues solo ella permite la comprensión de los hechos humanos. Raras veces pueden conocerse los hechos sociales desde fuera. (Grawitz, 1975, Tomo I, p. 270).

La investigación participativa postula la conjugación de teoría y práctica, es decir, una praxis social, pero también propone la integración del conocimiento popular y científico para lograr un conocimiento preciso y relevante de los hechos y procesos concretos. La participación, como la estrategia central en la investigación, fomenta la producción de conocimientos intersubjetivos, a través de una relación sujeto-sujeto.

La investigación participativa es una investigación permanente (pues los resultados de la investigación no pueden ser definitivos; las necesidades cambian, se transforman). Es un proceso permanente de investigación-acción. La acción crea necesidades de investigación. La investigación participativa se basa muchas veces en las acciones que no se estén llevando a cabo, o acompañada las acciones que se va ejecutando. La investigación participativa nunca va aislada de la acción, dado que no se trata de conocer por el conocimiento mismo (UNESCO/UNICEF, 1976/1977, p.39).

El proceso de la investigación participativa se realiza con una óptica *desde dentro y desde abajo*. (Grundfest Schoepf, 1979).

“Los procesos rápidos de cambio que experimentan actualmente la mayoría de las comunidades y de las sociedades, se podrían estudiar y

comprender probablemente con resultados mas fructíferos al participar con ellos, desde dentro, mediante una participación activa, pero cuidadosa en la marcha de los mismos. Además de esto, la “acción de investigación” debe ser desde abajo, lo que implica que la realidad se observa en una forma crítica por los ojos de quienes sufren los efectos de los cambios, observando estos efectos con sospechas, desconfianza y duda. Este punto de vista implica un tipo de conciencia estructural e histórica sobre las causas de su subordinación”. (Huizel, 1980, p. 65).

En el método de la investigación participativa se fomenta el estudio de la problemática en sus interrelaciones históricas estructurales y en el contexto de la sociedad global. De esta manera se puede contrarrestar en buena medida una visión parcializada (ej. Un problema por separado), sectorializada (ej. Un problema de ganadería aislado del contexto socioeconómico), individualizada (ej. Opiniones individuales para analizar un problema global). La investigación participativa se caracteriza en este sentido, en el aspecto metodológico, para facilitar un enfoque integrado para la que requiere un marco teórico en los mismos lineamientos.

Resumiendo; La Investigación Participativa es: a) Movilizadora, b) Dialéctica, c) Dialógica, d) Educativa, e) Diacrónica, f) Histórica, y g) Parte Práctica.

4.1.3 LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA

En base a lo anterior y las referencias mencionadas, se puede visualizar los siguientes objetivos principales de la investigación participativa:

- a) Procurar que los grupos o comunidades analicen su realidad en una perspectiva histórica y en relación con la sociedad global.
- b) Promover la definición de los problemas, necesidades y acciones por parte de la población involucrada, a través de procesos amplios y de diálogo, para lograr cambios que correspondan a los intereses de los sujetos.

- c) Obedecer a contextos y requerimientos de peculiares circunstancias nacionales, regionales y locales, alejándose de los modos y los snobismos academicistas, importantes en otros ámbitos, y generar en cambio respuestas que se traduzcan en acciones surgidas de la propia realidad social.
- d) Tener un carácter interdisciplinario, considerando que la educación en adultos en general y la capacitación rural en particular, no pueden ser esquematizadas dentro de un simple marco pedagógico. La educación es un servicio fundamental que permite crear y valorar los diferentes componentes de la cultura nacional e implementar una opinión política que responde a sus aspiraciones dentro de la sociedad global, con apoyo de las organizaciones e instituciones creadas para promover los intereses y el desarrollo de los sujetos.
- e) Comprender diferentes niveles en lo relativo a su alcance nacional, regional, zonas o microregional y local. Ello dependerá de la naturaleza y características del proyecto dentro del que se inscribe.
- f) No tener rigurosos perfiles tecnocráticos ni utilizar instrumentos sofisticados, ser simple y abierta en su aplicación, con el propósito de que los mismos miembros de las comunidades o los participantes en los programas educativos, según sea el caso, contando con el asesoramiento de los respectivos equipos profesionales, pueden identificar sus necesidades y expectativas reales y auténticas y decir sobre las acciones a realizar para satisfacerlas.

Concebirse dentro de un amplio espectro de niveles y modalidades, en atención a las particulares circunstancias nacionales y realizar desde estudios de carácter general hasta los que son fundamentalmente operacionales. En este último caso es conveniente, considerar lo siguiente:

- 1) Sistematizar las experiencias de los programas y, a partir de tal sistematización, intentar una generalización de las categorías y temas correspondientes.

- 2) Confrontar y reajustar el análisis y las acciones propuestas con la realidad.
- 3) Ampliar cada vez más el radio de acción y las generalizaciones hasta llegar, en lo que sea factible y pertinente, a un nivel de universalización de los procesos de educación de adultos.
- 4) Diseñar una estrategia para aprovechar al máximo los recursos de la comunidad nacional y apoyar los estudios y acciones realizadas por los organismos estatales, las universidades, las empresas de los diferentes sectores económicos y sociales del país, así como organizaciones de base y de múltiples entidades no gubernamentales, siempre y cuando compartan los intereses fundamentales de los grupos con los que se trabaja.
- 5) Promover un amplio intercambio de experiencias y enriquecer, de tal modo, los aspectos epistemológicos y metodológicos.
- 6) Teniendo en cuenta la política nacional de investigación de la educación de adultos y la capacidad rural en particular, establecer las prioridades de investigación en estos campos, ajustadas en primer lugar a las necesidades de los grupos más desfavorecidos.

Finalmente es importante subrayar que la investigación participativa se profundizara en la medida en que se afirme la praxis de la participación en relación con todos los elementos del proceso de la educación y éste a su vez con las acciones de transformación y los programas de desarrollo integrado.

Sería iluso pensar que la investigación participativa pueda generalizarse como opción metodológica de investigación social, si la participación que es el factor clave no se dan en las otras fases, o sea en el planeamiento, la coordinación, la organización, la ejecución, la evaluación y el seguimiento.

Sin embargo, siempre se da la función promotora y animadora de la investigación participativa para el logro de los propósitos señalados, pues, su efecto multiplicador es real.

En la práctica de las experiencias latinoamericanas, a una investigación participativa corresponde la planificación participativa y así sucesivamente.

4.1.4 DIFERENCIAS Y SEMEJANZAS CON OTROS MÉTODOS

A diferencia de las formas tradicionales de investigación social, el modo de producción de conocimientos a través de la investigación participativa es contrario a la monopolización de los resultados de la misma, por parte de una elite intelectual. En lugar de investigar sobre los campesinos o los sectores marginados para aumentar el acervo científico (lo que caracteriza las investigaciones tradicionales), se investiga conjuntamente con los propios sujetos, para definir acciones tendientes a la transformación de la realidad en la que están inmersos.

Con respecto a las diferencias con otros métodos se tiene las siguientes:

- * Con la observación participante, como la mayor diferencia resalta que el investigador en la observación participante no necesita hacer conocer los propósitos de su trabajo. Ni siquiera necesita contar que va a observar algo. El se incluye y va a vivir, temporalmente, en un grupo, participa de alguna manera en la vida cotidiana, para, desde esta posición estudiar al grupo. Observando estas características, la absoluta no participación de la comunidad en la producción de conocimiento y la desconexión de la acción ya no se necesita aclarar que los dos métodos tienen elementos absolutamente contrarios.

- * Una diferencia con la *investigación acción*, que es más bien una cuestión de énfasis en una parte de las experiencias, se halla en el enfoque más antropológico de ésta. La investigación participativa representa un intento de combinar elementos de la antropología aplicada con elementos teóricos y metodológicos de la sociología. Esto se refleja sobre todo en la importancia de aportar elementos teóricos para analizar procesos concretos en su marco histórico y en la relación con la estructura global (i. e. estructura de poder) de la sociedad (el contexto socioeconómico y político).
- * Una diferencia con la *investigación militante* reside en que, en la investigación participante la visión política partidista del investigador no es el punto central, sino la promoción de la organización y la capacitación para que los sujetos estén en condiciones de transformar la realidad social de acuerdo a sus intereses. No obstante, ambos tipos de investigación comparten la fuerte vinculación con la acción, así como la no neutralidad (pero sí la objetividad) y el compromiso del investigador. La diferencia es de grado y varias experiencias concretas con la investigación militante ponen de relieve las características de la investigación participativa.
- * Con los *métodos fenomenológicos* el método participativo comparte la característica de poner énfasis (metodológico) en los aspectos cualitativos del proceso de la investigación y en la comunicación –el diálogo– como estrategia en la producción de conocimientos sociales. Marcadas diferencias con la investigación participativa son: el carácter histórico y la integración con la acción, de esta última. Además, en los métodos fenomenológicos, la participación no constituye una estrategia.
- * Una diferencia notable con el método de la encuesta fundamentada en el estructural funcionalismo es el marco histórico de la

interpretación compartida de la realidad social que se procura en la investigación participativa.

4.1.5 EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA

5.5.1 Primera Fase

Montaje institucional y Metodológico:

Información y discusión del proyecto con la población y sus representantes.

Formulación de un Marco Teórico de la investigación (Objetivos, Conceptos e Hipótesis).

Delimitación de la zona.

Selección y capacitación de investigadores. (Servidores Sociales)

Presupuesto.

Calendario de actividades.

5.5.2 Segunda Fase

Estudio Preliminar de la zona:

Estructura social de la población.

Indagación de la historia de la comunidad.

Estudio socioeconómico.

Incorporación de la población en el análisis de la comunidad.

Identificación de problemas prioritarios.

5.5.3 Tercera Fase

Análisis crítico de los problemas:

Constitución de círculos de estudio.

Delimitación de las temáticas a abordar.

Talleres de autoconciencia a partir de la educación popular.

Determinación del tiempo para alcanzar a dar respuestas de los problemas a corto mediano y largo plazo.

4.1.6 CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES DE LA INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA

- Confronta la realidad.
- Pasa de una conciencia individual a una colectiva.
- Recrea el conocimiento.
- Devuelve experiencia concreta a la población para que llegue a sus propias conclusiones.
- Propone un fortalecimiento de la organización existente.
- Promueve un proyecto político organizativo.
- Sugiere la organización autogestiva.
- Sus postulados se dirigen a lo existente no a un ideal.
- La elección de los problemas se basan a partir de las necesidades sentidas de la población.
- Busca cambios concretos en los grupos y en la comunidad en general.
- Investigadores y población trabaja en conjunto con un compromiso social.
- Se busca la conjunción de saberes, es decir el trabajo multidisciplinario.
- La investigación participativa aclara teoría y practica de forma reciproca.
- Se guía en los principios del Ver – Juzgar – Actuar.

4.1.7 ELEMENTOS A CONSIDERAR

- No hay investigadores ni investigados.
- Existen actores inmersos y comprometidos en la búsqueda de transformar una realidad.
- Incorporar a los sujetos en el análisis de sus necesidades o problemáticas.

5. DESARROLLO Y ANÁLISIS DEL SERVICIO SOCIAL.

5.1 CONVOCATORIA

En la convocatoria que expidiera la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos (DGOSE) se manejaba que el programa “La Universidad en Tu Comunidad” se realizaría en una comunidad rural marginada de residencia por seis meses, y que la comunidad sería designada por el programa de “Microrregiones” y el de “Jóvenes por México”, que maneja la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), también se prometía la alimentación de los integrantes durante la estancia y una beca de \$3000 mensuales por parte de la SEDESOL.

5.2 EL CURSO INTRODUCTORIO O DE “SENSIBILIZACIÓN”

Durante el curso introductorio o de “sensibilización para la realización de el servicio social en comunidad”, el curso fue de el día 17 al 20 de marzo y se nos dijo que la estancia, la alimentación becas, material de apoyo (papelería, insumos, impresiones, equipo de computo, cartas del INEGI, etc.) estaban confirmadas y no se tenía ningún problema al respecto y que se nos proporcionaría un diagnóstico de la comunidad donde se trabajaría para solamente llegar a la elaboración y ejecución de los proyectos, pero siempre la información que se nos manejo fue que trabajaríamos en comunidad y como un solo equipo multidisciplinario en todas las actividades a realizar en la comunidad; el diagnostico nunca se proporciono a ninguna servidor social a pesar de la insistente petición para obtenerlo.

5.3 ASIGNACIÓN DE LA COMUNIDAD

La comunidad asignada por la SEDESOL en el municipio de Ixmiquilpan, Hidalgo, es la comunidad de “La Lagunita”, ya que el formato que se lleno

para el trámite de las becas la comunidad de “La Lagunita” es la que estaba asignada para el servicio social de residencia.

5.4 LLEGADA A LA COMUNIDAD

La salida y llegada sería a la comunidad de “La Lagunita” el día 28 de marzo del 2003 y no a la cabecera municipal del municipio de Ixmiquilpan, Hidalgo, como fue el caso, nunca se nos dijo que se trabajaría con el municipio y que cada uno tendría que realizar actividades diferentes y cada perfil de carrera estaría a cargo con cada una de las diferentes secretarías del municipio, sin ni siquiera saber los responsables de cada una de las secretarías el perfil de las carreras asignadas y mucho menos las actividades que realizaríamos o pudiéramos realizar durante la estancia del servicio social; para los servidores de la Lic. en Planificación para el Desarrollo Agropecuario la secretaria que se asignó fue la “Secretaría de Desarrollo Agropecuario” a cargo del Ing. Guillermo Azpeitia y el Ing. Placido Soriano.

Una de las primeras contrariedades o falsedades fue el de no llegar a una comunidad y el trabajar en la cabecera municipal, con la cooperación de DGOSE y autoridades responsables del programa en el municipio de Ixmiquilpan, Hidalgo, se prestaron a incumplir los lineamientos del programa y enviarnos con farsas a trabajar para el municipio, con la finalidad de que el municipio permita la introducción de servidores sociales por parte de DGOSE y para el municipio el beneficio fue que disfrutaría de mano de obra profesional a un precio muy barato y en el caso de Planificadores para el Desarrollo Agropecuario e Ingenieros Agrícolas fue sin ningún costo; ya que el municipio se excusaba en decir que si no se trabajaba en la cabecera no eran personas que sean útiles para el municipio y no tenían la responsabilidad de esos servidores sociales, porque el responsable del programa en el municipio decía que el municipio era solo la cabecera municipal y no las comunidades.

A pesar de que la DGOSE estaba enterada de la problemática existente para realizar las actividades encomendadas por medio de los supervisores y de la responsable del programa Lic. Claudia Navarrete, quien prometió y aseguró que el problema solo eran malos entendidos y que no había ninguna dificultad, pero nunca nos dio una respuesta y en las subsecuentes supervisiones de cada mes envió a otras personas de DGOSE para evitar dar la cara toda vez que en ese momento se iniciaba el diálogo con el municipio, las autoridades municipales y de DGOSE, en los seis meses pudieron resolver un sin número de problemas que se presentaron con todo el equipo multidisciplinario sin que nadie se hiciera responsable.

La solución que dio en ese momento la Lic. Claudia Navarrete fue decir que las comunidades donde se estaba trabajando tenían la obligación y responsabilidad de cubrir nuestros gastos, alimentación, hospedaje y el transporte, a lo que estuvimos totalmente en desacuerdo por las circunstancias económicas de las comunidades y además de que eso es una respuesta de una persona limitada e incapaz en la experiencia y estancia en comunidades rurales, el pensar que como ellos no realizan su trabajo elaborando los convenios, arreglos con el municipio y con las autoridades e instituciones correspondientes, ahora se desentienden de los servidores sociales, de los convenios que se tenían supuestamente establecidos y le asignan la responsabilidad a las comunidades las cuales ni siquiera conocieron en el tiempo del servicio; ni las conocerán, por la limitación de las autoridades responsables, tanto por su formación como por su falta de visión y responsabilidad.

Eso fue algo que mes con mes nos decían los responsables de DGOSE y que lo que ofrecían en la convocatoria quedaba en segundo termino por cuestiones administrativas y por no tener un convenio de ningún tipo con el municipio, pero a cambio se recibía la amenaza por parte de DGOSE mes con mes que si no se entregaban los reportes correspondientes nos darían de baja en el programa sin reconocerse los meses trabajados y nos

amenazaban con no darnos la beca que nos daría la SEDESOL a mediados del servicio social, según se nos dijo en el curso de inducción.

Además influyo el aspecto político en el programa “Jóvenes por México” ya que es un programa federal financiado por el Gobierno Federal que es del Partido Acción Nacional (PAN) y en el municipio de Ixmiquilpan rige el Partido Revolucionario Institucional (PRI), es por ello que la SEDESOL tenía el registro de servidores sociales para la comunidad de “La Lagunita”, que es regida por el PAN y por conveniencia del municipio y DGOSE se trabajo en la cabecera municipal, dejando de lado el compromiso de DGOSE con el programa “La Universidad en tu Comunidad” y con la SEDESOL, además de que los mayores perjudicados somos los servidores sociales; toda vez que no se cumplen con los acuerdos (alimentación, hospedaje, apoyos y becas) y con ninguna de las expectativas como servidor social, el trabajar en las comunidades rurales, lo cual es una de las prioridades del programa y de la formación universitaria que tiene la Licenciatura en Planificación para el Desarrollo Agropecuario, además de que el traslado a las comunidades seria financiado por nosotros y en muchos casos el equipo multidisciplinario tenía el problema de que como trabajábamos en el municipio no era fácil ingresar a comunidades con otra bandera política, por el hecho viajar en la camioneta del municipio.

Fueron tantos los problemas y ninguna solución ni acercamiento por parte de DGOSE ni de sus integrantes al municipio ni hacia nosotros que el responsable del programa en el municipio optó por decir que nos marcháramos del municipio por algún tiempo mientras se platicaba con la responsable del programa en DGOSE para ver si nosotros podíamos solucionar los problemas junto con la Lic. Claudia Navarrete pero como nunca se presentó en el municipio a solucionarnos prefirió mandarnos a nosotros; es por eso que se estuvo más de un mes fuera del municipio.

Durante la estancia fuera del municipio se realizó un estudio de suelo en el laboratorio de suelos de la ENEP Aragón, con la asesoría del Profesor Filiberto Mata, con las muestras de suelo que se habían realizado anteriormente, igualmente se mantuvo una constante asesoría durante todo el servicio con el asesor responsable el Ing. Eugenio Cedillo, así también con el M. en C. Acosta Mireles debido a la perspectiva de los proyectos en desarrollo, quien nos hizo el favor de presentarnos con especialistas en proyectos similares al que se estaban realizando en las comunidades sin perder de vista el servicio social se avanzó lo más posible prácticamente fuera de la comunidad, se aprovecho el tiempo, tanto en la búsqueda de información bibliografía como de instituciones que se dedicaran a los proyectos que se realizaban.

Cabe mencionar que se platicó con la Lic. Claudia Navarrete durante la estancia fuera del municipio, ella expuso que todo se solucionaría y no se volvería al municipio de no existir las condiciones para poder regresar, pero paso un mes en el cual no se comunico con nosotros, por lo cual decidimos comunicarnos nos informo que podíamos retornar toda vez que las condiciones eran optimas y que los problemas estaban resueltos pero estando en el municipio nos percatamos que continuaba la misma situación por la cual nos habíamos salido del municipio.

A pesar de que el programa es mal manejado, con una visión muy limitada por parte de la responsable, con datos, proyectos, servidores sociales y recursos malamente operados y bien maquillados hacia con los superiores de la Lic. Claudia Navarrete y hacia con la SEDESOL como experiencia profesional y servidor social se aprendió a superar las condiciones en todos los ámbitos, a hacer valer la palabra como universitario y tener una responsabilidad de profesionista hacia las comunidades donde se trabajó, ya que es vivir un poco de lo que se vive día a día en el agro mexicano y principalmente en las comunidades rurales donde las condiciones son extremadamente criticas y donde realmente el trabajo de servidores sociales es necesario.

Debido a que las condiciones políticas se estaban imponiendo antes que el trabajo social comunitario, el municipio que es del PRI no se nos permitió llegar a la comunidad de La Lagunita que es del PAN y que por eso que la SEDESOL nos mando a una comunidad panista, pero para evitar más problemas de los que se estaban presentando en colaboración con los responsables de la Secretaria de Desarrollo Agropecuario y a las condiciones y a proyectos se decidió trabajar en el corredor de Pueblos Indígenas Unidos en donde se encuentra la comunidad El Gundho.

A pesar de todas las dificultades durante el servicio social, haciendo una comparación con los demás equipos multidisciplinarios del programa en otras comunidades en otros estados; fue muy bueno ya que finalmente el municipio nos reconoció nuestros esfuerzos, claro hasta que se presentaron en forma los proyectos y las actividades realizadas.

Considero necesario agradecerle al delegado de la comunidad el apoyo que nos brindo y el de los comités en las actividades en las cuales necesitábamos que alguna persona nos acompañara en la comunidad y a los terrenos para conocer las condiciones generales y sus límites con otras comunidades, al igual que un muestreo de suelo por toda la comunidad.

El equipo multidisciplinario participó en la feria anual de Ixmiquilpan montando un stand con todos los proyectos que se realizaron en las diferentes comunidades y de las diferentes carreras participantes.

5.5 RESULTADOS Y ANALISIS

A pesar de lo anterior y todos los problemas, el servicio social sirvió para poder adquirir la experiencia de una vivencia en comunidad, de sentir las mismas necesidades, de ver las cosas de diferente manera y entender la forma en que los mismos habitantes de la comunidad los ven, de poder opinar y proponer alternativas y soluciones para lograr el desarrollo, de recibir ayuda y poder ayudar.

Los resultados y la aceptación en la comunidad fue lo más importante y sobresaliente, que en lo personal fue lo más satisfactorio, por que las personas nos veían trabajando y entregando resultados y colaborando con ellas en cada una de las diferentes actividades tanto del servicio social como de convivencia con los habitantes, la amistad y el respeto de los maestros, así como también una gran amistad y cariño con todos los niños, ya que con ellos tuvimos un curso de “Conscientización Ecológica” y mucha convivencia, toda vez que la estancia en la comunidad era en salón de clases de la misma escuela.

La propuesta y elaboración de los proyectos contó con una participación de la comunidad, de La Secretaria de Desarrollo Agropecuario del municipio, del apoyo de los profesores y la Coordinación de la ENEP Aragón, del Asesor el Ing. Eugenio Cedillo y del Lic. Fernando Garcia del departamento de Servicio Social de la ENEP Aragón, ya que cada uno de ellos apporto para la elaboración de los proyectos, algunos materiales principalmente para el curso y distintivos para los niños, asesorías y un sin número de actividades que fueron importantes para la elaboración y aprendizaje de la experiencia.

También la importancia y habilidades que se asimilaron en la formación profesional de la licenciatura para saber y poder acercarse a cada una de las instituciones correspondientes fue un pilar para poder llegar a bien con los proyectos como con el servicio social.

Asimismo creo que de haber existido las condiciones optimas se hubieran podido realizar mas actividades en las comunidades, en lo que refiere a la elaboración de más proyectos o en la ejecución de los ya elaborados, pero considero que la limitante fue el recurso económico, la falta de apoyo por parte de los responsables del programa y del mismo municipio o tal vez la inexperiencia para poder resolver los problemas que se fueran presentando durante el servicio social, pero pese a los conflictos, se investigo y se aprovecho hasta donde más se pudo.

Además otra situación que se presentó casi al termino del servicio social fue que los responsables de la Secretaria de Desarrollo Agropecuario se acercaron para solicitar nuestro apoyo para la corrección de algunos proyectos que habían mandado hacer y les fueron regresados por estar mal elaborados, con anterioridad les habíamos entregado copia de los proyectos que se elaboraron en las comunidades, por lo cual considero que al revisarlos les agradaron y nos solicitaron que reformuláramos los 12 proyectos que les fueron regresados los cuales se tenían que entregar en 3 días, pero a pesar del poco tiempo y de la cantidad considerable de proyectos se trabajo durante 2 días completos hasta la madrugada para poder terminarlos, quedando una buena imagen en el municipio, ya que se terminaron 11 proyectos y la misma cantidad fue subsidiada. Es por esto que la formación profesional con que contamos como Planificadores para el Desarrollo Agropecuario podemos considerarla a un nivel de competitividad muy alto.

Particularmente los resultados mas importantes como ya se había mencionado anteriormente es la elaboración de un Diagnostico Comunitario, el Proyecto de Reforestación, el Proyecto de Árboles de Navidad, un Muestreo de Suelo y un Curso-Taller de Conscientización Ecológico para los niños de la primaria; que a continuación se desarrollan.

6. DIAGNOSTICO COMUNITARIO

6.1 COMUNIDAD “EL GUNDHO”

Este diagnostico comunitario tiene la finalidad de dar una amplia representación de las condiciones generales reales encontradas en la comunidad y poder ayudar a futuros proyectos e investigaciones en el entorno del diagnostico y planeación.

Así mismo este diagnostico es una recopilación y procesamiento de datos de los diferentes censos, aplicación de cédulas, entrevistas, y estancia en la comunidad, que se realizó e investigó tanto en la comunidad como en algunas instituciones para poder realizar un trabajo más amplio el cual tiene datos que en cualquier circunstancia podrían ser utilizados en beneficio de la comunidad tanto por los habitantes como por autoridades municipales y futuros servidores sociales.

6.2 ASPECTOS FÍSICO GEOGRÁFICOS

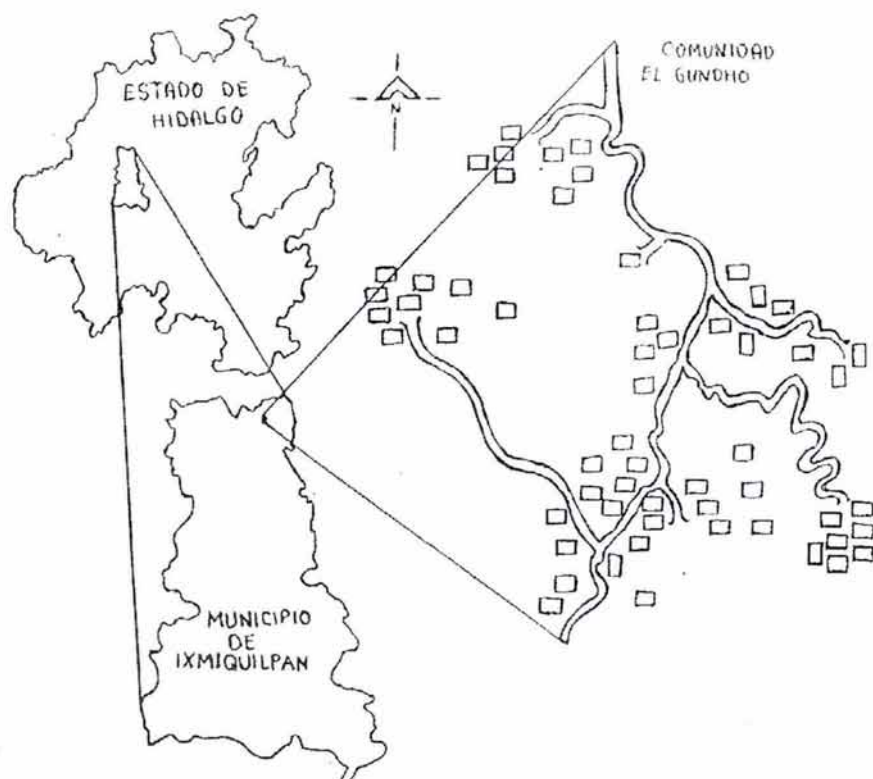
6.2.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

La comunidad El Gundho se encuentra ubicada en el norte del municipio de Ixmiquilpan en Latitud 20° 41' 17" y Longitud 99° 11' 46" a una altura de 2460 msnm. (Información obtenida de un GPS del INEGI)

La cual tiene las siguientes colindancias:

Comunidad	Norte	Sur	Este	Oeste
<i>El Gundho</i>	Cuesta Colorada	Agua Florida	Deza	La Pechuga

UBICACIÓN DE LA COMUNIDAD



6.2.2 CLIMA

La zona donde se encuentra ubicada la comunidad El Gundho presenta un clima templado con lluvias en verano, con una temperatura promedio de 17°C, con una precipitación promedio relativa de 700 mm. con 30 a 59 días de lluvia en los meses de mayo a octubre y con 125 mm. entre los meses de noviembre a abril con un máximo de 29 días de lluvia, presentándose ocasionalmente heladas en los meses de diciembre a marzo.

6.2.3 OROGRAFÍA

La comunidad se encuentra en el norte del municipio localizada en la Sierra Madre Oriental, con una altitud entre los 2200 y 2500 msnm

6.2.4 FAUNA

La fauna característica de la zona se compone de tejón, ardilla, conejo, zorra, liebre, ratón de campo, diferentes tipos de serpientes, águilas, un sin número de insectos, reptiles y aves.

6.2.5 FLORA

Esta zona es o era 100% zona forestal y ahora solo cuenta con variedades de pinos y encinos, y especies introducidas como manzanas, duraznos y peras.

6.3 POBLACIÓN

6.3.1 POBLACIÓN TOTAL

Como se observa en los datos del cuadro No.1 podemos decir que es una comunidad pequeña, en la cual hay un mayor número mayor de mujeres que hombres, y dentro del municipio por población ocupa el número 69 de 104 comunidades totales del municipio de Ixmiquilpan.

Cuadro No. 1
Población Total

Concepto	Total	Porcentaje
Hombres	84	44.68
Mujeres	104	55.32
Total	188	100 %

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en campo, 2003

6.3.2 DENSIDAD DE POBLACIÓN

La comunidad El Gundho se clasifica en las comunidades de entre los rangos de 100 a 499 habitantes, de las cuales ocupa el lugar número 47 con respecto al total de su población del municipio de Ixmiquilpan.

6.3.3 CLASIFICACIÓN POBLACIONAL

En el cuadro No. 2 se puede observar los datos en la comunidad El Gundho respecto al grueso de la población que se encuentra entre los 0 a los 24 años, por lo tanto podemos decir que es una comunidad joven la cual en un corto plazo empezará a exigir y necesitar empleo, muchos servicios e infraestructura.

Cuadro No. 2
Rangos de Edades

Concepto				
Rango de edad	Hombres	Mujeres	Total	Porcentaje
0 - 4	7	11	18	9.6
5 - 9	9	11	20	10.6
10-14	18	13	31	16.5
15-19	14	17	31	16.5
20-24	6	8	14	7.4
25-29	2	5	7	3.7
30-34	1	7	8	4.2
35-39	0	10	10	5.3
40 - +	27	22	49	26.1
Total	84	104	188	100%

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en campo, 2003

6.3.4 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

Aquí cabe mencionar que los datos que se encuentran en el cuadro No.3 son de la actividad principal de los habitantes de la comunidad; sin embargo podría variar en una mínima proporción porque algunos habitantes tienen diferentes actividades en el año y a veces también esa actividad podría dejarse de realizar por causas de migración o alguna otra actividad o simplemente por no tener una buena producción en lo que respecta a los jornaleros.

A pesar de que el mayor número de habitantes se dedica a la actividad agrícola; principalmente maíz y los frutales (manzana y durazno) sin embargo la cantidad sembrada y cosechada es mínima, sin llegar a satisfacer los requerimientos familiares de un ciclo productivo al otro. Es por ello que recurren normalmente a dejar de sembrar o simplemente sembrar frutales sin ninguna labor cultural y solo esperan a que los frutos se den por sí solos.

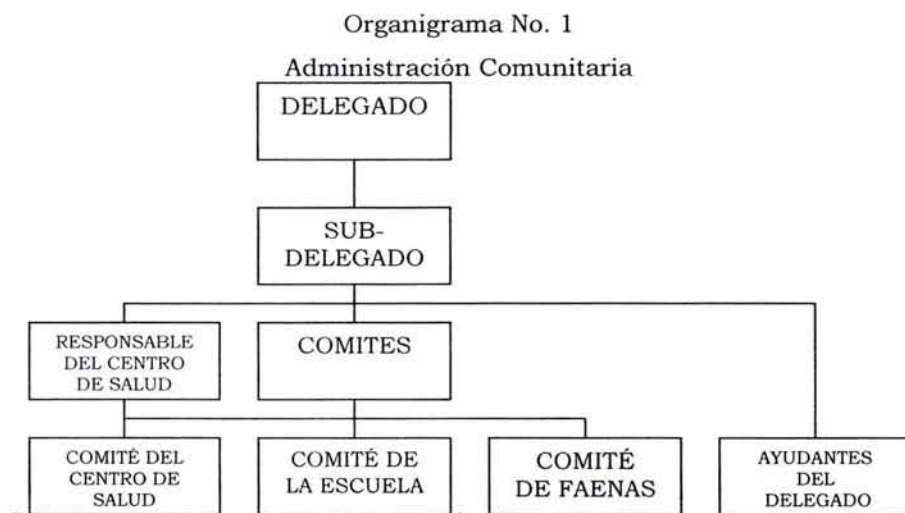
Cuadro No. 3
Ocupación

Concepto	No. de personas dedicadas a cada actividad	Ingreso promedio diario por categoría
Jornalero	29	\$30.0
Ganadero	3	Sin poder precisar
Empleado	4	\$50.0
Profesionista	5	\$166.6
Comerciante	3	\$70.0
Otros	106	Sin precisar o Sin remuneración
Total	150	---

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en campo, 2003

6.3.5 DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA COMUNITARIA

Cada uno de los cargos es rolado año con año a cada uno de los integrantes de la comunidad, sin poder negarse al mismo, para lo cual es avisado con uno o varios años con anterioridad para ahorrar dinero y poderse mantener solo con algunos trabajos en la comunidad, ya que el total de ingresos proviene del trabajo en los Estados Unidos, y en ninguno de los cargos se recibe un apoyo o salario.(Ver organigrama No.1)



6.3.6 ASPECTOS CULTURALES DE LA POBLACIÓN

Es importante mencionar que es una comunidad Otomí en la cual su dialecto es el Ñañhu y tanto las personas mayores como los niños hablan el Ñañhu y el español y solo en algunos casos personas de la tercera edad hablan solamente el dialecto, aunque hoy en día la tendencia entre niños y jóvenes es el de hablarse solamente en español y la predisposición del dialecto es a desaparecer por la falta de identidad y pena al hablarlo por los habitantes más jóvenes.

La religión predominante en la comunidad es la católica aunque en los últimos tiempos se han insertado otras religiones como la evangelista.

6.4 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

6.4.1 USO DEL SUELO

Podemos decir que el uso y destino del suelo es aproximadamente de 50% agrícola, 27% sin utilizar, 12% vivienda, 10% bosques y 1% actividad pecuaria.

6.4.2 AGRICULTURA

La cantidad cosechada señalada en el cuadro No. 4 se obtuvo por medio de un promedio de datos productivos obtenidos en la comunidad; ya que no se cuenta con algún registro y/o forma de obtenerlos en alguna instancia oficial.

Los precios presentados en el cuadro son los precios a que se vendió el año pasado y cabe mencionar que no solo se utilizaron dos precios para sacar el precio promedio sino que fue promedio de una muestra.

También es importante mencionar que un promedio aproximado de tenencia de la tierra por productor es de $\frac{3}{4}$ de hectárea en promedio, de la cual principalmente esta dedicada a la producción agrícola en la cual se dedica un 25% a la producción de manzana un 5-10% dedicado a la producción de durazno, un 20% a la siembra de maíz y frijol y solo en algunos casos tienen un 10-15% de bosque, también se dedica un 5% a la vivienda y un 20-25% sin utilizar.

De acuerdo con los datos obtenidos en la comunidad podemos decir que se siembra poco menos de un cuarto de hectárea de maíz y frijol en el mayor de los casos y en el menor solo algunos surcos y como dice la gente en comunidad; “simplemente para no perder la costumbre de sembrar”, en el mayor de los casos se siembra alrededor de 10 cuartillos o 13 kilos, con una cosecha aproximada de 364 kilos en un cuarto de hectárea máximo y los que siembran solo algunos surcos siembran

solamente uno o dos puños y lo máximo que cosechan es un medio costal, alrededor de 20 a 30 kilos. Los habitantes de la comunidad se dedican principalmente a producir maíz y manzana, para lo cual la producción de maíz no alcanza para el autoconsumo anual, ya que no existen tierras de riego y toda la producción es de temporal; en lo que respecta a la manzana la producción es comercializada en su totalidad en la cabecera municipal sin dejar de ser reducida su producción, debido a la falta de labores culturales en las matas de manzana. (Ver cuadro No. 4)

Cuadro No. 4
Datos Productivos

Cultivos	Cantidad Sembrada	Cantidad Cosechada	Precio por Cuartillo ó Caja	Destino de la Producción
Maiz	1 cuartillo	28 cuartillos	\$4.65 cuartillo	Autoconsumo
Frijol	1 cuartillo	3 cuartillos	Sin precisar	Autoconsumo
Forestal	No siembran	No producen	No existe	Sin Producción
Manzana	1 mata	29 kilos promedio por mata en temporada de producción.	Precio promedio \$70.0	Ixmiquilpan
			Precio mayor \$130.0	
			Precio menor \$30.0	
Durazno	1 mata	10 kilos promedio por mata en temporada en producción.	Precio promedio \$130.0	Ixmiquilpan
			Precio mayor \$200.0	
			Precio menor \$70.0	
Pera	Algunas matas	Todavía no producen	Sin poder precisar	Autoconsumo

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en campo, 2003

Primeramente se aclarara que un cuartillo es la medida usada de la zona y equivale a 1300 gramos.

6.4.3 GANADERÍA

Con respecto a la actividad pecuaria la producción es casi nula o simplemente es de autoconsumo, ya que la comunidad no tiene espacios físicos apropiados ni los recursos para la producción, por lo que solo se tienen aves (gallinas) y borregos y en menor o mínima proporción ganado vacuno y ganado caprino y solo en algunos casos ganado porcino.

6.4.4 INDUSTRIA, ARTESANÍA Y TURISMO

Estas actividades económicas son nulas por la inexistencia de industrias, ni materia prima para algún tipo de artesanía; solamente existe una propuesta o inquietud de algunas comunidades por realizar un proyecto ecoturístico en la zona, pero apenas es una propuesta y de llegarse a realizar sería en un mediano o largo plazo.

6.4.5 TENENCIA DE LA TIERRA

Con respecto a la tenencia de la tierra podemos decir que toda la comunidad esta registrada como pequeña propiedad y la tenencia de la tierra por productor es de $\frac{3}{4}$ de hectárea.

6.4.6 ORGANIZACIÓN AGRARIA

Ninguna persona pertenece a alguna organización social, pero es conocido que el corredor de comunidades donde esta incluida la comunidad de El Gundho se le conoce como “La Unión de Pueblos Indígenas”, pero no se pudo encontrar algún documento donde acredite que esta dado de alta o tiene algún registro como organización.

6.5 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

6.5.1 CAMINOS

En la comunidad existe solo un camino principal y algunas veredas las cuales llegan a las casas de varios propietarios de camionetas y autos, las cuales se han hecho por los propietarios o por el uso del mismo automóvil, pero no se les podría considerar como caminos transitables.

6.5.2 TELÉFONO

La comunidad no se beneficia con este servicio, solamente tienen radios de onda corta de algunos habitantes y en el centro de salud; sin embargo llegan a tener problemas con la neblina que es abundante en la zona. Pero aprovechan los días lunes que van a la cabecera municipal por insumos para hablar principalmente con sus familiares que se encuentran en los Estados Unidos.

6.5.3 TRANSPORTE

El transporte público que llega a la comunidad se conforma de camionetas tipo suburban que salen de la cabecera municipal junto al mercado a partir de las 12:00, 1:00 y 2:00 horas realizando un recorrido aproximado de la cabecera municipal a la comunidad de El Gundho en una hora con treinta minutos en promedio.

Y para regresar de la comunidad a la cabecera municipal es en horario de 3:00, 4:00 y 5:00 a.m. en las mismas camionetas.

6.5.4 COMERCIO

El comercio que se realiza es el de las tiendas y las papelerías, ya que no existen tiendas grandes o departamentales en la comunidad ni en la zona

todos los insumos que requieren las personas los compran principalmente los días lunes de tianguis en la cabecera municipal.

6.6 SERVICIOS

6.6.1 EDUCACIÓN

A pesar de ser una comunidad con grandes rezagos en todos los ámbitos se percibe y confirma un gran esfuerzo por parte de los familiares para que sus hijos reciban educación escolar, ya que en la comunidad se cuenta con pre-primaria, primaria, y bachillerato; aunque tienen que ir a la comunidad de Cuesta Colorada a cursar la secundaria.

Cuadro No. 5
Datos Educativos

Concepto	Total	Porcentaje
En edad menor para estudiar	38	20.2
Analfabetas > de 12 años	25	13.3
Primaria incompleta > de 15 años	23	12.2
Primaria completa	42	22.3
Secundaria incompleta > de 20 años	0	0
Secundaria completa	22	11.7
Preparatoria	12	6.4
Otros estudios	5	2.7
Sin poder precisar	21	11.2
Total	188	100 %

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en campo, 2003

6.6.2 SALUD

Con respecto a los servicios de salud la comunidad cuenta con un centro de salud, que es atendido por una doctora y una enfermera administrado por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) mediante el programa IMSS-OPORTUNIDADES, ubicado en la Región II Tula-Ixmiquilpan.

6.6.3 AGUA POTABLE, DRENAJE Y OTROS SERVICIOS

En lo que respecta a los servicios públicos (agua entubada, excretas y drenaje) las diferencias son muy marcadas debido a las características y requerimientos para cada uno de los servicios; con respecto a el agua entubada podemos concluir que el abasto esta satisfecho, lo único que en algunas ocasiones llega a faltar, de lo demás no se tiene ningún inconveniente con el servicio; cabe mencionar que es agua de pozo y de recolección de lluvia.

La disposición de excretas, debido a las características del servicio y a la inversión de cada uno de los hogares es más variada pero la mayoría de la población tiene excusado ingles y letrinas, y con respecto al drenaje es muy limitado o nulo debido a la separación entre las casas y las condiciones irregulares de la comunidad es muy difícil el servicio; que en el cuadro siguiente se complementa la información.

Cuadro No. 6
Servicios Públicos

Abasto de Agua				Disposición de excretas						Drenaje	
Entubada		No entubada		Excusado ingles	Ecológico	Fosa séptica	Letrina	Pozo negro	Ras de suelo	Conexión al drenaje público	Con expulsión al calle
Intradomiciliaria	En el Patio	Pozo	Ri0								
11	31	0	0	20	2	-	18	2	-	-	-

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en campo, 2003

6.6.4 VIVIENDA

Como se observa en el cuadro siguiente todas las casas son propias, esto principalmente porque todos los habitantes de las comunidades son heredados por sus padres y lo que hacen es repartir sus terrenos a los hijos.

Cuadro No. 7
Tenencia de las Viviendas

Concepto	Tenencia	Total	Porcentaje
Casa propia	42	42	100
Casa rentada	0	0	0
Prestada	0	0	0
Total	42	42	100 %

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en campo, 2003

6.6.5 CONDICIONES DE LA VIVIENDA

Las condiciones generales de la comunidad con respecto a la vivienda son aceptables sin dejar de ser básicos y esto principalmente es por los envíos de dinero que realizan los familiares que se encuentran en los Estados Unidos, los envíos en su mayoría son canalizados a la construcción de sus casas, alimentación, insumos y a la educación de sus hijos.

Cuadro No. 8
Condiciones de la Vivienda

Concepto	Piso	Paredes	Techo
Tierra	1		
Cemento, Mosaico	41		
Otro	0		
Madera		1	
Tabicón, Cemento		41	
Otro		0	
<i>Losa o Teja</i>			<i>37</i>
<i>Lamina de asbesto</i>			<i>4</i>
<i>Otro</i>			<i>1</i>

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en campo, 2003

Cuadro No. 9
Condiciones de la Vivienda

Concepto	2 cuartos	3 cuartos	4 cuartos	5 cuartos o más	Total de viviendas y cocinas
Viviendas	15	20	6	1	42
Cocinas Independientes	15	20	6	1	42
Fogón en el suelo	1	2	1	---	4

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en campo, 2003

6.6.6 SATISFACTORES

Es importante decir que en el cuadro No. 10 se da el total de casas que tiene cada uno de los satisfactores que se mencionan y que el total de casas es de 42, el cual será el 100% para cada satisfactor.

Cuadro No. 10
Satisfactores

Concepto	Total	Porcentaje
Electricidad	42	100
Refrigerador	33	78.5
Molino de mano	16	3
Prensa de tortillas	29	69.0
Estufa de gas	39	92.8
Camas	42	100
Plancha eléctrica	19	45.2
Radio	42	100
Televisión	37	88.1

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en campo, 2003

6.7 PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS DETECTADAS EN LA COMUNIDAD

Las respuestas del cuadro No. 11 se realizaron por medio de una pregunta abierta con la finalidad de abarcar el mayor número de aspectos; tanto productivos, económicos, sociales, políticos, para tener un panorama amplio de las necesidades sentidas por los habitantes; la pregunta fue *Diga usted cuales son los principales problemas en su comunidad o localidad*. También se puede observar la cedula por medio de la cual se obtuvo información en la comunidad en el Anexo No. 1.

Los primeros resultados obtenidos muestran la gran necesidad y sentir de los integrantes de la comunidad por la falta de empleos tanto para hombres y mujeres, pero es más sentida para las mujeres ya que ellas son las que se quedan en la comunidad y la migración la realizan los hombres y las mujeres resienten más esta necesidad; es por ello que surgen los proyectos en base a las respuestas de la misma comunidad, tratando de solucionar algunas de las necesidades mas sentidas y que como profesionistas pudiéramos abarcar.

También la pavimentación del camino es una gran necesidad tanto para ahorrar tiempo como para cualquier urgencia medica o simplemente para transportarse a la cabecera municipal; y como el municipio solamente les da largas para la pavimentación ellos se han desesperado, ya que son solo algunos kilómetros los que faltan de pavimentar.

A pesar de que las condiciones físicas en donde se encuentra la comunidad no son adecuadas y casi imposibles para poder tener agua potable las personas aun así tienen la inquietud.

Acerca de las respuestas que tienen mayor porcentaje, las necesidades no dejan de ser importantes por menor porcentaje que tengan y lo mejor es que para nosotros como servidores sociales, los proyectos están insertados dentro de varias necesidades y no solo en dos como los proyectos, sino que se trato de ser lo más incluyente con respecto a las necesidades como a los recursos humanos y materiales, para poder tener una mayor aceptación con los proyectos.

Cuadro No. 11
Principales Problemáticas

Concepto	Porcentaje
Falta de trabajo*	18.4
Pavimentación del camino	16.5
Agua potable	15.3
Talleres para mujeres	8.8
Drenaje	7.1
Reforestar*	5.9
Alumbrado publico	4.3
Organización en las faenas	4.2
Excavar pozos	4.2
Línea telefónica	4.2
Capacitación agricola*	4.1
Más apoyos	3.4
Proyectos *	1.4
Transporte	1.1
Ninguna problemática	1.1
Total	100 %

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en campo, 2003

* Problemáticas en donde se incluyen los proyectos.

7. INTRODUCCIÓN A LOS PROYECTOS PRODUCTIVOS

Basados en la metodología de la investigación participativa, que es una combinación de investigación, educación, aprendizaje y acción, y es un modelo educacional y un instrumento de conscientización asociado a los resultados del diagnóstico comunitario se proponen los siguientes proyectos, el de “Reforestación y Árboles de Navidad” y que por medio de estos proyectos se lograra un desarrollo sustentable efectivo, ya que se logra combinar al menos tres dimensiones o facetas del desarrollo: la economía, al promover el crecimiento, la social: al pretender el mejoramiento del bienestar del conjunto de la sociedad, y de la ecología: al conservar los ecosistemas, y la biodiversidad que son parte de la calidad de vida de la población

En las regiones marginadas como la comunidad El Gundho este enfoque es especialmente valido y necesario, ya que esta comunidad demanda con urgencia cambios profundos en el aspecto social que les permita mejorar sustancialmente el nivel de vida de su población y mantener sus riquezas biológicas y ecológicas que aun se conservan en esta zona.

Se trata, en conjunto de una concepción del desarrollo rural por medio de la investigación participativa comunitaria que integra las acciones comunales, el aprovechamiento de los recursos naturales, físicos y sociales, así como las actividades agropecuarias tradicionales bajo un nuevo enfoque sustentable, en una planeación a mediano y largo plazo.

Los proyectos de Reforestación y Árboles de Navidad surgen junto a las condicionantes favorables como son:

-*Climatológicas*; ya que existen las condiciones idóneas en cuanto a temperaturas, altitud sobre el nivel del mar, zona preferentemente con vocación forestal, en lo que respecta a las condiciones del suelo son aceptables y a las asociaciones vegetales presentes en las zonas.

-*Sociales*; la comunidad esta interesada en proyectos que tengan impacto socioeconómico, la gente desea trabajar en conjunto.

-*Económicas* la necesidad de que los habitantes no salga de su comunidad a buscar trabajo sin poder aprovechar los recursos que se encuentran en la misma y también en conjunto con los responsables de la Secretaria de Desarrollo Agropecuario del Municipio y a los estudios que como pasantes de la licenciatura en Planificación para el Desarrollo Agropecuario se obtuvo en la carrera para poder realizar los proyectos y las actividades acordes a los mismos.

Es por lo anterior que se presentan los siguientes proyectos englobando el sistema de facetas de desarrollo en cada uno de los proyectos con la finalidad de impactar en el progreso socioeconómico de las comunidades donde se instrumenten estos proyectos.

Quedando abierto un espacio para la incorporación de nuevos proyectos los cuales ya tendrán un sustento en los presentados aquí, como por ejemplo proyectos de ecoturismo, deportes extremos y la ampliación de los mismos en la misma comunidad o en cualquier otra con las mismas condiciones físicas.

Cabe mencionar que la aceptación y ayuda de la comunidad fue muy importante para la decisión, obtención de datos, elaboración y ejecución de los proyectos que a continuación se presentan.

8. PROYECTO DE REFORESTACIÓN EN LA COMUNIDAD EL GUNDHO, MUNICIPIO DE IXMIQUILPAN, ESTADO DE HIDALGO.

8.1 INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia y particularmente en la actualidad los bosques han sido uno de los recursos naturales fundamentales en el desarrollo. Los bosques nos proporcionan madera una de las fuentes de energía y de materias primas más importantes en el planeta, y son clave en el suministro de lo que hoy se denomina bienes y servicios ambientales, al conservar los ecosistemas y la biodiversidad, entre múltiples funciones y usos.

La acelerada pérdida de los bosques ha conllevado a grandes deterioros ambientales, entre los que destacan las inundaciones, los deslizamientos de laderas, la pérdida de biodiversidad, la erosión y por ende la productividad de la tierra y en los ciclos hídricos y otros fenómenos que traen consecuencias graves para las poblaciones humanas, como el calentamiento global y sus repercusiones que son resultado parcial de estas tasas aceleradas de deforestación, que contribuyeron con alrededor de un 25% de las emisiones de CO₂ a la atmósfera.

Ante esta situación es necesario e importante formular proyectos encausados a resolver el problema de la deforestación y pérdida de los bosques, creando una conciencia de aprovechamiento sustentable y reforestación en beneficio de las comunidades.

Es por ello que el proyecto tiene como finalidad la de recuperar y aprovechar aquellas áreas en donde los integrantes de la comunidad de El Gundho deforestaron para incorporar productos agrícolas, los cuales desde hace ya varios años han dejado de ser rentables y la mayoría de las tierras están en un abandono total.

El problema de la productividad ha quedado en un segundo plano, ya que esta plenamente comprobado que las áreas boscosas solamente son redituables algunos ciclos productivos a los productos agrícolas. Ahora el principal problema es la degradación de los recursos naturales como el suelo, el agua, la vegetación y la fauna lo cual ha provocado marginación y pobreza, en muchas situaciones la disputa del escaso recurso que se tiene, provoca conflictos entre familiares y las mismas comunidades.

El motivo del presente proyecto es dar una alternativa para un mejor uso, manejo y conservación de los recursos naturales, aspecto que se puede hacer a través de la planeación, ya que la planeación es un proceso racional, continuo, dinámico, organizado y multidisciplinario para alcanzar las metas de los diferentes objetivos, donde es necesario hacer un uso racional y sustentable de los recursos naturales.

8.2 JUSTIFICACION

El bosque es un sitio poblado de árboles y matas, generalmente en espesura. Ampliando un poco más el concepto puede decirse que “bosque es toda aquella superficie de tierra en donde se hallan creciendo asociaciones vegetales, predominado árboles de diferentes tamaños que han sido explotados o no, capaces de producir madera u otros productos; influyen en el clima y en el régimen hidrológico, además de brindar protección a la vida silvestre, la variables como clima, luz, suelo y elevación determinan sus características.” (Enciclopedia Encarta 2004).

Su utilidad es múltiple, pero puede resumirse en productora y ambiental. El bosque productor bien tratado es el que esta sujeto a un manejo forestal sustentable; es fuente inagotable de madera y de otros productos indispensables para la vida moderna, la medicina, las comunicaciones, las artes y en general todas las actividades organizadas, este impacta directamente en la mayoría de los recursos renovables, como el suelo, el agua, la fauna y en parte el clima.

Entre los principales servicios ambientales que los recursos forestales otorgan a la sociedad están: cantidad y calidad de agua en cuencas y mantos acuíferos, protección contra la erosión, conservación y captura de carbono, productos farmacéuticos y biodiversidad, así como turismo y recreación, de estos servicios dependen entre otros, el suministro de agua a las zonas urbanas y agrícolas, la fertilidad de los suelos y la estabilidad climática regional.

En México la situación es ligeramente más grave que en la media mundial, ya que este pierde anualmente 15 millones de hectáreas ocupando el quinto lugar en cuanto a deforestación se refiere. La consecuencia de estos procesos de pérdida de vegetación son cada vez más obvias y en ocasiones desastrosas. Las políticas de desarrollo rural que han fomentado la sustitución de la cobertura forestal (primaria) por otro tipo de coberturas de mayor producción a corto plazo (cultivos y pastizales inducidos) pero de bajo rendimiento a mediano y largo plazo son las causas principales de la deforestación en México.

Los productos forestales están íntimamente ligados a las actividades del ser humano, sin embargo en múltiples ocasiones se abusa de estos productos, con la excusa de ser recursos renovables; los bosques son sobre-explotados y se pone en peligro a las especies forestales y animales que conviven y regulan este ecosistema, estos biomas proporcionan oxígeno, humedad y un sinfín de bienes, mediante la interacción dada entre los organismos de éste hábitat.

El particular caso de la comunidad El Gundho existen grandes extensiones de terreno que antiguamente estuvieron poblados de bosques y hoy se encuentran deforestadas y su suelo ha sido erosionado y es impropio para cultivos agrícolas; esto debido a que los antiguos pobladores, abuelos de las personas mayores de hoy en día, tenían la creencia de que los árboles y el bosque eran un estorbo sin ninguna

utilidad; con la experiencia de la residencia en la comunidad y realizando un estimado solo queda de un 5 a un 20 % de la cobertura forestal.

Por consiguiente lo más indicado para volver a obtener productos de estas superficies, es llevarlas nuevamente al cultivo forestal por medio de la reforestación, ya que con ello se reincorporaría a su vocación productiva más adecuada.

8.3 LOCALIZACIÓN

8.3.1 Macro localización:

El proyecto se realizará en el municipio de Ixmiquilpan, Hidalgo; el cual se encuentra situado a 76 kilómetros al Noroeste de Pachuca, por la carretera federal 85 y a 158 kilómetros de la ciudad de México, esta población es la cabecera municipal más importante de la región, situado a 1,682 msnm. Ubicado en el corazón del valle del mezquital.

8.3.2 Micro localización:

La plantación se realizara en la comunidad El Gundho ubicada a 2500 msnm. Con un clima templado con lluvias en verano la cual colinda de la siguiente manera:

Comunidad	Norte	Sur	Este	Oeste
<i>El Gundho</i>	Cuesta Colorada	Agua Florida	Deza	La Pechuga

8.4 OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Reforestar las zonas desmontadas, con la participación de la comunidad utilizando especies apropiadas a las condiciones ambientales de la región, para restaurar, conservar y aprovechar los ecosistemas, sus servicios, para contribuir al desarrollo sustentable en beneficio de la comunidad y el ambiente.

8.5 OBJETIVOS PARTICULARES

- Reforestar artificialmente y recuperar los bosques perdidos por la deforestación en un plazo más corto.
- Crear una conciencia de aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
- Dar conferencias a los pobladores y en especial a los niños sobre la importancia y los beneficios de los bosques.
- Crear una fuente de ingreso (a largo plazo) que ayude a mitigar los altos índices de migración.
- Lograr una mayor participación de la comunidad en las tareas de la reforestación y restauración del ambiente.

8.6 DEFINICIÓN DE REFORESTACIÓN

La reforestación es el establecimiento de árboles con fines de conservación, restauración ambiental o aprovechamiento forestal y la reposición de los árboles naturales que se pierden por intervención del hombre o la naturaleza. También denominada regeneración artificial se logra con la siembra directa de semillas o con la plantación de árboles pequeños, con la finalidad de la formación de una nueva masa, o parte de ella.

Cuando un bosque ha sido destruido por el hombre o por un incendio, huracán o plaga, que derribe un gran número de árboles de una sola vez la reproducción natural se hace tardía y dificultosa debido a que los claros producidos, pueden ser tan grandes, que los árboles que los rodean no distribuyan su semilla en la cantidad suficiente, sobre todo si es pesada y no se presta a que sea arrastrada por el viento, dando por resultado que la repoblación se haga en forma incompleta. En condiciones normales, año tras año habrá una diseminación; por consiguiente, la formación de la nueva masa será tan lenta que, en algunos casos se necesitaran hasta 50 y aun 100 años para poder conseguir que el bosque recupere sus condiciones primordiales de

espesura. En estos casos es frecuente también que la nueva masa que se forme resulte de inferior calidad a la original, si los árboles de donde proviene la semilla son de especies inferiores y el bosque pierde gran parte de su valor desde el punto de vista ecológico y comercial. Por tales razones, puede no solo ser conveniente, sino necesario, ejecutar la reforestación artificial.

8.7 PROPÓSITOS DE LA REFORESTACIÓN

Se realiza bajo las siguientes condiciones:

- Se efectúa en terrenos de actitud preferentemente forestal, cuya reforestación sea indispensable, donde a la vez haya pocas posibilidades de dispersión natural y de germinación de semillas de la especie deseada.
- Cuando se trata de obtener individuos mejores a los existentes en el bosque en producción o recuperación.
- Para ganarle tiempo a la regeneración natural.

Como se menciono anteriormente cuando se tala un bosque, el área descubierta debe de ser reforestada, lo cual puede llevarse a cabo por métodos naturales, artificiales o mixtos, de la misma forma cualquier superficie forestal que haya sido destruida por un incendio, por la extracción de minerales, por el ataque de una plaga o por cualquier fenómeno natural, también debe de ser reforestada aun cuando no se piense en utilizar la madera producida después de talar un bosque.

8.8 DETERMINACION DE LAS ESPECIES A PLANTAR

Las especies que se plantaran serán las especies más apropiadas considerando, el tipo de suelo, el clima, la fauna y las asociaciones vegetales existentes en el área, todo esto para optimizar y aprovechar el medio para obtener los mejores resultados.

8.9 ESPECIES A PLANTAR

Después de haber realizado un muestreo del suelo en la comunidad, de investigar y conocer sus condiciones tanto climáticas como geográficas, de aplicar cédulas a la población y de hacer la elección de las especies por medio de la investigación es que se propone utilizar las siguientes:

❖ Pinos	Nombre Científicos
-Piñonero	<i>Pinus cembroides</i> Zucc.
-Ayacahuite	<i>Pinus ayacahuite</i> Ehrenb. ex Schltld.
-Blanco	<i>Pinus douglasiana</i> Martínez
-Real	<i>Pinus Michoacana</i> Martínez.
-Común	<i>Pinus moctezumae</i> Lamb.
-Chino	<i>Pinus pringlei</i> Shaw.-
-Ocote	<i>Pinus pseudostrobus</i> Lindl.
-Ocote	<i>Pinus sp. L.</i>
❖ Enebro	<i>Juniperus deppeana</i> var. <i>depeppeana</i> steud.
❖ Encino	<i>Quercus elliptica</i> Née.
❖ Oyamel	<i>Abies religiosa</i> (HBK.) Schltld. Et Cham.
❖ Encino (encino blanco)	<i>Quercus fulva</i> Liebm.
❖ Ciprés	<i>Cupressus macnabiana</i> Murr.
❖ Acacia	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.
❖ Huisache	<i>Acacia pennatula</i> (Schltld. Et. Cham.) Benth.
❖ Cedro	

Cabe mencionar que todas las especies anteriores son producidas en los viveros de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y aun más especies también apropiadas para el proyecto sin ningún problema en la petición y entrega.

8.10 CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS DE LAS ESPECIES A PLANTAR

8.10.1 *Pinus cembroides* Zucc.

Nombre(s) Común(es): Bishicuri, **Pino piñonero**, Piñón.

Usos:

Forrajero: El follaje de los árboles pequeños se aprovecha por el ganado en pastoreo

Comestible: La semilla o piñón es comestible, muy apreciado para repostería fina.

Construcción: El tallo se utiliza en la construcción.

Combustible: El tallo y las ramas se usan como combustible.

Hábitat: Se encuentra formando bosques de Pino con masas arbóreas abiertas, árboles de baja altura y muy ramificados, y junto con otras latifoliadas entre los 1350 y 2750 msnm. Regularmente habita zonas con poca precipitación pluvial, que oscila entre los 380 a 635 mm. en suelos delgados, con bajo contenido de materia orgánica y pedregosos. Por esta razón este pino es considerado como apto para reforestar zonas erosionadas o semiáridas.

Manejo: Los piñones sólo se recolectan tanto para autoconsumo como para su venta. Los conos se recolectan a mano o con gancho y algunos recolectores cortan incluso las ramas, Las semillas se extraen del cono desechando las vainas para su venta, usualmente recolectando desde agosto hasta enero o febrero en algunos lugares. Existe alternancia larga de hasta 5 a 7 años en la producción de conos, por lo que la recolección disminuye en algunos años. El control de plagas de los conos, más la apertura de cajetes para captar agua, incrementan la producción de piñones hasta en seis veces más (de 0.2 Kg./árbol a 1.2 Kg./árbol). Además la inoculación con hongos micorrízicos, más una poda al follaje de 25 % favorece la producción de plántula para reforestación.

8.10.2 *Pinus ayacahuite* Ehrenb. ex Schldl.

Nombre(s) Común (es): **Ayacahuite**, Cahuite, Ocote, Pinabete, Pino cahuite, Tuusha, Wiyo (taraudant), Wiyoko (tarahumara), Wim kok (tarahumara).

Usos:

Combustible: El tallo y las ramas se usan como leña.

Decorativo: La planta completa suele usarse como árbol de navidad.

Industrial: La resina se usa para producir trementina y brea.

Medicinal: La resina suele usarse para el tratamiento de trastornos respiratorios, para la tos y como ungüento para el tratamiento de infecciones del oído.

Veterinario: Se usa en casos de envenenamiento y padecimientos de la piel en animales.

Hábitat: Especie arbórea de hábito terrestre; frecuente bosques de pino en altitudes entre 1000 – 2500 msnm, generalmente asociado con otras especies. En bosques de pino-encino se encuentra entre los 2000 – 3000 msnm. Es más frecuente en exposiciones norte y noreste, en lugares húmedos, preferiblemente cañadas. Prefiere sitios con precipitaciones entre 1200 – 3100 mm. por año y temperaturas promedio anual entre 13 a 17 °C. Es más común en suelos areno-limosos, profundos y con pH ácidos.

Manejo: Se ha orientado a manejo maderable.

Existen varios autores que han estudiado el rendimiento y crecimiento de este pino por su frecuencia en la zona norte y centro del país.

Se estima una productividad entre 3 – 8 m³ /ha / año. Para árbol de navidad se ha comprobado que puede crecer de 30 – 60 cm. anuales según el sitio y tener turnos entre 5 – 7 años. Para el desarrollo de plantaciones, la semilla se colecta entre Septiembre y Octubre. La semilla usualmente se siembra de mayo a junio y se trasplanta de 7 a 19 días después.

Aprovechamiento: El aprovechamiento no maderable se realiza sólo para la obtención de leña combustible.

8.10.3 *Pinus douglasiana* Martínez.

Nombre(s) Común(es): Canis, Ocote, Pino, Pino avellano, **Pino blanco**, Pino cantzimbo, Pino real.

Usos:

Artesanal: El tallo se usa para la elaboración de bateas al natural.

Combustible: La planta completa, particularmente ramas y tallo se usa como material combustible.

Industrial: Es el uso no maderable más reconocido de este pino.

Hábitat: Árbol de hábito terrestre que en ocasiones forma pequeños manchones puros. Regularmente se encuentra mezclado con otras especies de pino o encino en altitudes que oscilan entre los 1400 y 2800 msnm. Esta especie ocurre en laderas y en mesas con suelos profundos y en cualquier exposición, aunque los registros muestran preferencia por exposiciones Oeste.

Se asocia fundamentalmente con *Pinus luzmariae*, *Pinus oocarpa*, *Pinus herrerae*, *Pinus lumholtzi*, *Quercus magnifolia*, *Quercus resinosa* y *Quercus viminea*.

Manejo: Esta especie ha sido ampliamente estudiada en los estados de Jalisco y Michoacán donde ocurre mayormente. Los estudios refieren sus tasas de crecimiento, su hábitat y comportamiento biológico. Su rendimiento oscila entre 4.0 – 9.0 m³/ha/año, con turnos técnicos entre 40 – 50 años. Es considerada una especie de rápido crecimiento y varios autores han incluso derivado simuladores de crecimiento de su biomasa. Trabajos experimentales muestran que la especie se desarrolla mejor en asociación con otras especies de pino, bajo densidades intermedias. Las tasas de crecimiento son mejores si la especie crece bajo estructuras regulares que irregulares. El manejo se hace bajo régimen regular con aplicación de preclareos, aclareos y cosecha final.

La reproducción artificial se ha realizado en algunos lugares del estado de Jalisco y Michoacán tanto en plantaciones como en masas naturales. La semilla se colecta principalmente en la región centro del país entre

noviembre y enero; en promedio existen 58,000 semillas por Kg., mismas que presentan alta viabilidad y mediana longevidad.

El manejo de este pino para producción de resina, principal producto no maderable que de él se obtiene no es muy específico. Generalmente se restringe a cortar caras de forma tal que cause la menor perturbación al árbol, aplicación de estimulantes y fomentar la buena sanidad de las caras.

Aprovechamiento: El principal producto no maderable de esta especie es la resina. Esta se extrae de la corteza de los árboles siguiendo alguno de los procedimientos más comunes. Se estima que la producción de resina por cara de esta especie varía entre 2.5 – 2.9 Kg. por cara.

8.10.4 Pinus michoacana Martínez

Nombre(s) Común(es): Ocote, Picure, Pino, Pino escobetón, Pino lacio, **Pino real**, Tuusha (mixteco), Tzihuiuren.

Usos:

Artesanal: Es muy común el uso de esta especie para elaborar figuras talladas, cucharas, molinillos, bateas, servilleteros, botaneros, guitarras, maracas, máscaras y figuras religiosas. En Michoacán el tallo se usa para fabricar fondos de guitarras y violines, además para construir baúles, cajas, máscaras, charolas, cucharas, molinillos, servilleteros y saleros, entre otros productos.

Combustible: El tallo y ramas se utilizan como combustible.

Medicinal: La resina se usa para el tratamiento contra torceduras.

Hábitat: Especie de pino que suele formar manchones uniespecíficos en la región centro y sur del país. Se distribuye en bosques de pino, otras coníferas y asociaciones pino-encino en altitudes que varían de 1200 hasta 3000 msnm. En la región norte del país la especie no sobrepasa los 2200 msnm y se distribuye más en cañadas y laderas. En la región central y sur del país no sólo su rango latitudinal es más amplio, sino su preferencia por sitios.

Manejo: Se ha orientado a la producción de madera. La especie tiene madera de buena trabajabilidad de aquí que sea muy demandada para la producción artesanal.

En algunas regiones de Jalisco y Michoacán forma masas puras y crece más aislado en el norte del país (Durango). Existen algunos estudios sobre la dinámica de la especie y su rendimiento en biomasa. Estos estudios muestran rendimientos entre 3.0 y 6.5 m³/ ha/ año. La especie es medianamente tolerante y responde favorablemente a aclareos intensos. La reproducción artificial se ha realizado en algunos lugares de la región central del país tanto en plantaciones como en masas naturales. Los brinzales generalmente se producen en bolsas o en contenedores; la semilla presenta alta longevidad y viabilidad, con un número promedio de 26,000 semillas por Kg.

Aprovechamiento: El principal producto no maderable de esta especie es la resina. Esta se extrae de la corteza de los árboles siguiendo alguno de los procedimientos más comunes. Algunos estudios estiman que la producción de resina de esta especie varía entre 2.5–3.0 Kg. por cara por año.

8.10.5 Pinus moctezumae Lamb.

Nombre(s) Común(es): Ocote, Ocote macho, Pino Blanco, **Pino Común**, Pino real, Tuusha.

Usos:

Combustible: Tallo y ramas son usados como combustible.

Construcción: La madera es muy usada en diversas construcciones rurales.

Industrial: La resina se emplea en la fabricación de aguarrás y brea.

Medicinal: La resina se usa para ayudar en el tratamiento de torceduras.

Hábitat: Crece en bosques de pino, pino-encino y en bosques de Junípero. Es usual encontrarla formando masas naturales en lugares con precipitaciones pluviales oscilando entre 900 y 1600 mm. y entre 11°C y 18°C de temperatura media anual.

Frecuenta suelos arenosos, areno-limosos y profundos en altitudes entre 1400 y 3200 msnm. También puede crecer en sitios más secos, aunque en estos lugares los árboles crecen aislados y poco o muy ramificados.

Manejo: Esta especie se usa comúnmente para la producción de madera. Se estima que su rendimiento varía entre 5–10 m³/ha/año, con turnos (bajo reproducción natural) entre 50–60 años. La especie es medianamente tolerante y responde favorablemente a aclareos intensos. El manejo se hace bajo régimen regular con aplicación de preaclareos, aclareos y cosecha final. La reproducción artificial se ha realizado en algunos lugares de la región central del país tanto en plantaciones como en masas naturales.

El manejo de este pino para producción de resina, principal producto no maderable que de él se obtiene no es muy específico.

Generalmente se restringe a cortar caras de forma tal que cause la menor perturbación al árbol, aplicación de estimulantes y fomentar la buena sanidad de las caras.

Aprovechamiento: El principal producto no maderable de esta especie es la resina. Esta se extrae de la corteza de los árboles siguiendo alguno de los procedimientos más comunes. Algunos estudios estiman que la producción de resina de esta especie varía entre 2.5–3.0 Kg. por cara por año. La norma que rige el aprovechamiento de la resina es la NOM-002-RECNAT 1996. En ella se sugieren algunas estrategias de aprovechamiento de la resina de este pino.

8.10.6 Pinus pringlei Shaw.

Nombre(s) Común(es): Ocote, Pinatín, Pino amarillo, **Pino chino**, Tusha.

Usos:

Combustible: El tallo y ramas se usan como combustible.

Industrial: La resina es muy usada en la obtención de brea y aguarrás.

Medicinal: La resina se usa en el tratamiento de torceduras.

Hábitat: Crece en bosques de pino, pino-encino y en bosques de Junípero en altitudes que varían entre 1300 y 2000 msnm.

En asociaciones con pino o pino-encino puede ubicarse hasta 2500 msnm. Frecuenta suelos arenosos y areno-limosos.

Aprovechamiento: El principal producto no maderable de esta especie es la resina. Esta se extrae de la corteza de los árboles siguiendo alguno de los procedimientos más comunes. Algunos estudios estiman que la producción de resina de esta especie varía entre 5.1-5.6 Kg. por cara por año, siendo la especie de mayor producción de resina en el país. La norma que rige el aprovechamiento de la resina es la NOM-002-RECNAT-1996. En ella se sugieren algunas estrategias de aprovechamiento de la resina de este pino.

8.10.7 Pinus pseudostrobus Lindl.

Nombre(s) Común(es): Pino blanco, **Pino ocote**, Tep-que (purépecha), Tusha (mixteco).

Usos:

Combustible: El tallo (fuste y ramas) se usan como leña combustible.

Construcción: El fuste y ramas se usan en la elaboración de tejamanil.

Industrial: La resina se usa para la producción de brea y aguarrás.

Medicinal: La resina se emplea en el tratamiento contra el dolor muscular.

Hábitat: Especie que ocupa laderas montañosas en altitudes de 1600–2400 msnm. En bosques de pino encino su rango latitudinal es de 1000 a 3250 msnm. También es frecuente en bosques de otras coníferas, particularmente oyamel. Es común en sitios con suelos profundos y húmedos con influencia tropical. En Michoacán y Jalisco ocupa gran parte de los sitios entre los 200 y 2800 msnm.

Manejo: Especie de rápido crecimiento durante sus primeros años. Es muy común en plantaciones en la región occidental del país. Presenta altas tasas de crecimiento (4.0-7.5 m³/ ha/ año) y responde favorablemente a tratamientos de aclareo. La reproducción artificial se ha realizado en algunos lugares del estado de Jalisco y Michoacán tanto en plantaciones como en masas naturales.

La semilla se colecta en áreas aledañas con poca selección entre los meses de octubre y diciembre; en promedio existen 46,000 semillas por Kg., mismas que presentan de mediana a baja viabilidad y poca longevidad.

Aprovechamiento: El principal producto no maderable de esta especie es la resina. Esta se extrae de la corteza de los árboles siguiendo alguno de los procedimientos más comunes. Se estima que la producción de resina por cara de esta especie varía entre 3.5 – 4.0 Kg. por cara por año.

8.10.8 Pinus sp. L.

Nombre(s) común(es): Ocote

Usos:

Veterinario: La resina se usa en algunos padecimientos de animales

Hábitat: Crece en bosques de pino y encino

Manejo: No recibe manejo

Recolecta: Se recolecta a lo largo del año

8.10.9 Juniperus deppeana var. deppeana Steud.

Nombre(s) Común(es): Aborí (tarahumara), Aorí (tarahumara), Awarf (tarahumara), Awarí (tarahumara), **Enebro**, Kawarí (tarahumara), Koarí (tarahumara), Oyorique, Tâscate.

Usos:

Combustible: El fuste y las ramas se usan como leña y para la elaboración de carbón.

Medicinal: El vapor emitido al hervir las hojas se usa para combatir fiebres y dolores en general.

La infusión de las hojas se usa para curaciones en general y dolores de reumatismo y tos. La misma infusión es útil como relajante muscular.

Hábitat: Especie dominante en los bosques de junípero, entre 1800 – 2800 msnm.

Prospera en laderas con pendientes moderadas a altas (10-70%) y suelos variables. En bosques de pino-encino su intervalo latitudinal varía entre 1400 – 2600 msnm.

Manejo: En el norte del país se lleva a cabo el manejo maderable de la especie, principalmente para la producción de tabletas, mismas que frecuentemente se usan para la producción de parquet o muebles rústicos. El aprovechamiento comercial se realiza aprovechando troncos pequeños, usualmente para producir postes. En ambos casos no existe un sistema de manejo definido para las condiciones de los bosques de junípero.

Aprovechamiento: La madera para leña se recolecta a lo largo del año.

8.10.10 Quercus elliptica Née.

Nombre(s) Común(es): **Encino**, Encino asta, Encino blanco, Encino colorado, Encino cucharita, Encino laurel, Encino nanche, Encino roble, Encino saucillo, Encino tapahuite.

Usos:

Combustible: El fuste y ramas se utilizan como leña o para la fabricación de carbón.

Medicinal: La corteza machada se utiliza para afianzar los dientes.

Hábitat: Es común en asociaciones de pino-encino entre 550 y 2280 msnm. En bosques de encino habita entre 1200 – 2800 msnm, e incluso en bosques de pino, asociándose sobre todo con Pinus maximinoi, P. oocarpa y P. jaliscana.

Manejo: No recibe ningún manejo en el bosque. Se puede propagar mediante semilla; la mayor parte de las semillas de encino no requieren estratificación. En la reproducción es recomendable sembrar la semilla fresca, inmediatamente después de que se cae del árbol.

Aprovechamiento: La madera para leña se recolecta a lo largo del año. .

8.10.11 Abies religiosa (HBK.) Schldl. et Cham.

Nombre(s) Común(es): Abeto, **Oyamel**, Pinabete, Tucumbu (purépecha).

Usos:

Artesanal: La madera se usa para elaborar cucharas sin decorado; los conos se usan como arreglo navideño.

Combustible: El tallo y las ramas se utilizan como material combustible.

Industrial: La trementina se utiliza ocasionalmente en la elaboración de pintura, es muy apreciada en la industria de barnices, pinturas y en la de jabones, desinfectantes, desodorantes, detergentes y perfumes.

Medicinal: El exudado se utiliza como balsámico, la trementina es expectorante y contiene sustancias antihemorrágicas.

Ornamental: Los arbolitos pequeños se usan como árboles de navidad y los conillos como arreglos navideños.

Hábitat: Se encuentra formando bosques entre los 1600 y 3600 msnm, solo o junto con especies de Pinus y Alnus. Habita zonas de alta humedad principalmente sobre cañadas o exposiciones húmedas y regularmente en suelos profundos.

Estatus: Por su abundancia no presenta problemas de conservación.

Manejo: Este árbol se cultiva principalmente para la producción de madera en la zona centro del país, siguiendo regularmente sistemas silvícola de masas incoetáneas (árboles de diferentes edades). La producción de no maderables es en realidad un subproducto de la producción maderable. En algunas localidades se establecen plantaciones para producir árboles de navidad con ciclos de cosecha que fluctúan entre 4-7 años dependiendo de la localidad y el manejo. Esta especie tiene problemas de polinización errática y tiene un alto porcentaje de semillas vanas. La semilla pierde su viabilidad en un corto tiempo, lo que da por resultado poblaciones poco exitosas tanto en emergencia como en establecimiento. En la zona norte del país la especie es considerada como amenazada y su uso maderable es muy restringido. Las mejores condiciones naturales para una buena regeneración de Abies son un dosel cerrado y la presencia de musgo en el suelo.

8.10.12 Quercus fulva Liebm.

Nombre(s) Común(es): Encino, **Encino blanco**.

Usos:

Artesanal: El tallo se utiliza para la elaboración de implementos agrícolas.

Combustible: El tallo se utiliza para la leña y la elaboración de carbón.

Hábitat: Especie arbórea de hábito terrestre; se localiza en asociaciones vegetales de encino en rangos altitudinales entre 1800 y 2900 msnm.

Ocasionalmente frecuente asociaciones de pino o pino-encino.

Manejo: No se tienen registros sobre el manejo de esta especie,

Aprovechamiento: El aprovechamiento de leña derivada de esta especie está regulado por la NOM-012-RECNAT-1996, misma que establece los procedimientos, criterios y algunas especificaciones de carácter técnico para el aprovechamiento de leña. El aprovechamiento se realiza a lo largo del año, especialmente en temporada de secas.

8.10.13 Cupressus macnabiana Murr.

Nombre(s) Común(es): Ciprés

Usos:

Decorativo: Se usa para la decoración de jardines, parques y avenidas.

Hábitat: Especie de hábito terrestre, usual en bosques de pino-encino.

Manejo: No se tienen registros de manejo. Esta especie en particular no es muy usada en plantaciones.

8.10.14 Acacia farnesiana (L.) Willd.

Nombre(s) Común(es): **Acacia**, Huisache, Inu cua (mixteco), Tuñú (mixteco).

Usos:

Colorante: Las flores contienen un pigmento que en algunos lugares se usa para teñir telas de seda y papel, así como para fabricar perfumes.

Combustible: El fuste y las ramas se utilizan como leña y para la elaboración de carbón.

Construcción: El fuste se usa en algunas construcciones rurales.

Decorativo: En algunos lugares se cultiva como planta de ornato, además se recomienda para controlar la erosión y mejorar la calidad del suelo

Forrajero: Las hojas y frutos son forrajeros.

Industrial: La corteza contiene taninos y se utiliza en curtiduría y en fabricación de tinta.

La goma que emana del tronco se utiliza como sustituto de la goma arábica. El jugo de las vainas con leche y yema de huevo se usa para pegar porcelana. La vaina y la corteza poseen taninos que se usan en curtiduría y en la fabricación de tintas.

Medicinal: El exudado se usa como antiséptico oftálmico y como remedio para las hemorragias vaginales. La infusión elaborada con la flor se utiliza para la dispepsia, disentería, inflamaciones de la piel y de la membrana mucosa. Otros usos que se le atribuyen esta especie son: para aliviar problemas digestivos, genitourinarios, infecciones, inflamaciones, heridas, del sistema músculo-esquelético, envenamamientos, problemas de la piel y para dolores en general.

Hábitat: Especie de hábito terrestre; vegeta en bosques de encino alrededor de los 2450 msnm. Ocasionalmente se encuentra en bosques de pino encino alrededor de los 1500 msnm.

Manejo: La especie ocasionalmente se fomenta y protege en huertos familiares y campos de cultivo. Se propaga la semilla.

Aprovechamiento: La madera para leña se recolecta a lo largo del año.

8.10.15 Acacia pennatula (Schltdl. et. Cham.) Benth.

Nombre(s) Común(es): Algarrobo, Cubata blanca, **Huisache**, Misikuri tejki (purépecha), Tepame, Tuñu ya'a (mixteco), Uña de gato.

Usos:

Combustible: El fuste y las ramas se usan como leña y para elaborar carbón.

Otros: En algunos lugares se usa para controlar la erosión y mejorar la fertilidad del suelo.

Construcción: Los fustes se usan en construcciones rurales y como postes en las cercas.

Forrajero: Las hojas, flores y frutos poseen un valor nutritivo alto y se usan como forraje.

Industrial: La corteza y las vainas maduras contienen taninos y se utilizan en curtiduría.

Medicinal: El cocimiento de la corteza se usa en té para controlar la diarrea y en baños para curar granos. Para inflamaciones por golpes y dolor de muelas, para tratar problemas digestivos, del sistema circulatorio, problemas genitourinarios, infecciones, inflamaciones, heridas, desórdenes del sistema sensorial y del sistema cutáneo.

Hábitat: Se le encuentra en bosques de encino entre los 600-2450 msnm; en bosques de pino-encino suele crecer entre 1400-2400 msnm.

Manejo: La especie no tiene un manejo específico en el bosque.

Aprovechamiento: La madera para leña se recolecta a lo largo del año. El aprovechamiento se regula por la NOM-012-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento de leña para uso doméstico.

8.11 PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS

Como resultado de la reforestación se pueden obtener un sin número de beneficios tanto ambientales como productos directos e indirectos que tienen la finalidad de ser aprovechados por las familias integrantes de la comunidad y que se describen en el cuadro siguiente:

Cuadro No. 12
Beneficios de la Reforestación

PRODUCCIÓN	CARACTERÍSTICAS BENEFICAS
Combustible	Bajo costo de utilización Se produce localmente con un costo de desembolso reducido Sustituye a los combustibles comerciales, que son costosos Sustituye a los residuos agrícolas Evita la destrucción de la cubierta protectora del terreno Evita la dispersión de la mano de obra familiar Mantiene la disponibilidad de alimentos cocinados
Materiales de construcción	Bajo costo de utilización Se puede producir localmente con un costo de desembolso bajo Sustituye a los materiales comerciales que son costosos Mantiene / mejora la calidad de la vivienda
Alimento, forraje, pastoreo.	Protege a las tierras agrícolas contra la erosión eólica e hídrica Fuentes complementarias de alimento, forraje y pasto Medio ambiente para la producción suplementaria de alimentos (miel) Mayor productividad de las tierras agrícolas marginales
Productos vendibles	Aumento de los ingresos del agricultor o de la comunidad Diversificación de la economía de la comunidad Empleo adicional en la venta de madera, musgo, hongos, etc.
Materias primas	Insumo para artesanía local, casas de campo e industrias de pequeña dimensión

Fuente: Elaboración propia, 2003.

8.12 OBTENCION DE LAS PLANTULAS

Las plántulas se obtendrán por medio de una petición que se hará a la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) que en este caso serán los encargados de proporcionar la planta de la especie y la cantidad especificada en los formatos de petición.

La materia prima (en este caso la plántula) no tendrán ningún costo, ya que se hará la petición oportuna a los viveros estatales de la CONAFOR

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

en los tiempos y las formas correspondientes, especificando el nombre de la especie, el número de plantas, cantidad y terreno disponible, nombre del o los responsables, nombre de la comunidad, etc.

A pesar de que la CONAFOR dona el tipo de plántulas requeridas para el proyecto, en el estudio financiero se está contemplando la compra de éstas, esto debido a que como es la materia prima del proyecto, se quiere tener contempladas las plántulas de la mejor calidad posible

Se utilizarán estacas o varas que servirán para indicar el lugar donde se plantará, la cual la obtendrán del mismo bosque. Las herramientas a utilizar son propiedad de los integrantes de la comunidad.

Cabe mencionar que el costo de transporte será absorbido por los integrantes de la comunidad, ya que el vivero pone las plántulas pero en el vivero no cuentan con transporte.

Lo cual no tiene mayor problema porque en la comunidad existen un gran número de camionetas y los dueños están dispuestos a usarlas en el transporte con la cooperación económica de los integrantes de la comunidad para los gastos de gasolina.

Ver anexo No. 2 Petición de las Plántulas.

8.13 CONSIDERACIONES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA PLANTACIÓN

Para saber donde reforestar y que especies son las apropiadas a cada lugar, es necesario conocer las necesidades y las condiciones de la zona que nos interese reforestar. Es importante considerar el clima, tipo de suelo, la disponibilidad de agua y plantar lejos del paso del ganado. Es primordial determinar el número y tipo de árboles que se van a plantar.

8.14 ESTABLECIMIENTO DE LA PLANTACIÓN FORESTAL.

1. En primer lugar se debe hacer un reconocimiento del área que se desea reforestar, tomando en consideración la ecología y la zona de vida a la que pertenece dicho sector.
2. Se debe tener conocimiento en la materia para poder definir que o cuales especies forestales se van a utilizar; que sistema y método se aplicará.
3. Tener disponible o preparar el material vegetativo necesario (plántulas) para la plantación.
4. Preparación del terreno: desbroce o limpieza, balizada, hoyado, plantación y replante.

8.15 MANEJO DE LA PLANTACIÓN

Dentro de la plantación se debe llevar un cronograma de cuidados silviculturales, dentro de los cuales se pueden enunciar los más importantes que son:

- a) Poda de formación de copa. A partir de que la plantación tenga un año, se debe realizar la poda de las ramas bajas (hojas inferiores de mala calidad), con la finalidad de ir formando una copa uniforme y un fuste más limpio.
- b) Hasta los tres primeros años, se deben realizar la limpieza de la maleza, para evitar su proliferación y de esta manera no existirá competencia por los nutrientes, y los árboles aprovecharán los mismos para su mejor desarrollo.
- c) Se considera en promedio que a los cinco años que tenga la plantación y dependiendo de la especie, se tiene que realizar una entresaca o raleo, esto es con la finalidad de dar mayor espaciamiento a los árboles para su mejor crecimiento.

Cabe indicar que para hacer o disponer un raleo, se debe tener conocimiento, pues un raleo mal realizado puede ocasionar la pérdida económica de dicho bosque. En este tiempo es recomendable utilizar la misma mano de obra que realiza el raleo para a la par ir haciendo una nueva poda de las ramas bajas, y de esta manera se evitará que el fuste tenga muchos ojos, lo cual perjudica en el aspecto estético de la madera.

d) Después del quinto año, se deben realizar inventarios cada cuatro o cinco años, con la finalidad de poder obtener el Índice de Espacio Crecimiento (IEC), el mismo que será analizado y se podrá determinar en que época se debe realizar el próximo raleo; este estudio es realizado por especialistas forestales.

8.16 PREPARACIÓN DEL TERRENO

Se recomienda retirar la maleza presente en el sitio donde se establecerá la planta, enseguida se deberán marcar las líneas y puntos específicos donde quedara plantado cada árbol, para lo cual se utilizaran estacas o cualquier otro tipo de señalamiento.

Se sugiere utilizar el sistema de cepa común el cual consiste en la apertura de hoyos o cepas de 40 x 40 x 40 cms. efectuados con herramientas manuales en los lugares donde se establecerá cada arbolito. Si el terreno esta inclinado, las cepas deberán construirse sobre una línea horizontal a la pendiente.

8.17 DENSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTACIÓN

La distribución de la plantación será en tresbolillo, es decir, formando triángulos, cuyos lados sean la distancia entre árboles. La separación entre plantas deberá ser de 3 a 5 metros dependiendo de la especie, lo cual resulta en una densidad aproximada de 1, 111 árboles por hectárea. En terrenos inclinados, el agua de lluvia puede erosionar el suelo; por ello

se recomienda este método de plantación, para proteger al suelo y favorecer que el agua se filtre al subsuelo, evitando lo mayor posible la erosión.

8.18 PLANTACIÓN DE LOS ARBOLITOS

La plantación debe realizarse de junio a julio, al inicio de la temporada de lluvias y cuando la planta tenga de 12 a 14 meses de edad, etapa en la cual, las plántulas alcanzan una altura de 30 a 40 cm.

El traslado de las plántulas del vivero a la comunidad se debe hacer preferentemente de una a dos semanas antes del plantado para que las plántulas se adapten a las condiciones climáticas y evitar plantar arbolitos que ya estén dañados o muertos. Se debe evitar que se salga la tierra de las bolsas de plástico, también es importante que la camioneta donde se transportaran las plántulas deberá ser cerrada o en su defecto tapar las plántulas con una lona, trapo y/o cartones húmedos para evitar elevar el porcentaje de mortandad.

Al momento de plantar es muy importante retirar la bolsa de plástico en que viene los arbolitos y cortar 2 cm. de la base de la misma, remover el plástico restante y verificar que las raíces no estén enrolladas ya que esto afecta su desarrollo y crecimiento, de ser así es necesario podarlas de manera lateral haciendo tres cortes a lo largo, es importante que los contenedores vacíos se retiren del terreno para evitar contaminación. Posteriormente se coloca la planta en el agujero del centro de la cepa y se cubre con tierra, es importante verificar que la planta no este demasiado hundida, esto puede ocasionar que la humedad y los microorganismos pudran su tallo, por lo contrario si sus raíces sobresalen este se puede secar. Para plantarlo de forma adecuada se puede guiar por la línea que se observa entre el tallo y la raíz, finalmente apisona la tierra alrededor del árbol y forme un borde alrededor con el fin de que retenga el agua en

caso de lluvia. Coloca alrededor del tallo una capa de paja, ramitas, hojas secas o piedras pequeñas para conservar por más tiempo la humedad.

8.19 EQUIPO NECESARIO PARA LA PLANTACIÓN

Barreta	Machete
Pala	Cuerdas
Pico	Estacas

8.20 CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

Las plagas y enfermedades están consideradas como uno de los principales factores de disturbio en los bosques, ocasionando deformaciones, pérdida de crecimiento, debilitamiento y muerte del arbolado. Lo anterior, considerando que se define como plaga a cualquier organismo (insectos o patógenos) que ocasionen un daño de tipo mecánico o fisiológico a las plantas con un impacto de carácter social, económico o ecológico.

Las principales causas que predisponen al arbolado al ataque de plagas y enfermedades son:

*Sociales:

- Tala clandestina y ocoteo.
- Pastoreo.
- Cambios de uso de suelo.
- Indefinición de la tenencia de la tierra.
- Falta de cultura forestal.
- Necesidad de mayor corresponsabilidad de los sectores público, social y privado.

*Económicas:

- Falta de recursos para la detección y combate oportuno de agentes dañinos.

*Técnicas:

- Aplicación deficiente del manejo silvícola.
- Escaso personal capacitado y especializado.
- Falta de oportunidad para combatir brotes de plagas con bajos riesgos.

*Naturales:

- Disturbios por cambios meteorológicos.
- Contaminación.
- Incendios forestales.

8.21 CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES

En México los incendios forestales son generados principalmente por actividades humanas y naturales. Las acciones de prevención se efectúan con el objetivo de evitar que ocurran, mientras que la prevención puede ser cultural, física y legal.

Prevención cultural: Las actividades que se llevan a cabo para influir en el comportamiento de los habitantes y concientizarlos en cuanto a la importancia de los recursos forestales. Se realizan mediante la difusión.

Prevención física: Son acciones que se desarrollan en la zona con el propósito de eliminar la presencia de incendios, estas acciones se realizan con brechas cortafuego, líneas negras, quemas controladas, podas de la vegetación, limpieza al pie del árbol. Su principal propósito es interrumpir la continuidad de la vegetación para que en caso de producirse un incendio, éste sea detenido por cualquiera de las acciones mencionadas.

Prevención legal: Aun cuando se realicen actividades de prevención cultural y física, no todas las actividades relacionadas con las causas de los incendios forestales se pueden modificar o se presenta renuencia a la participación; por ello es necesario difundir la legislación aplicable en materia de protección contra incendios, tanto como medida preventiva, de sanción o coercitiva para castigar a quienes provoquen los incendios. El instrumento legal a utilizar es la Ley Forestal.

Con respecto al riesgo de la zona es casi nulo ya que los integrantes de la comunidad se encargan de extraer cantidades considerables de pasto seco, ramas secas y de cortar ramas de las áreas donde existen manchones de bosques, proporcionando limpieza al bosque y un aprovechamiento para la comunidad sin ningún costo.

8.22 ANÁLISIS F. O. D. A.

Fortalezas

- La gente muestra el interés por reforestar.
- Del bosque se pueden obtener varios subproductos.
- Amplia demanda de los productos y subproductos.
- Bajos costos en la plantación.
- Se puede realizar la plantación de diferentes métodos.
- Fácil manejo de la plantación y pocos problemas productivos.
- Requerimientos mínimos de inversión, infraestructura y equipo.
- Tierras disponibles para reforestar.

Oportunidades

- El gobierno ha implementado una serie de programas que permiten crear fuente de empleos e ingresos (a corto, mediano y largo plazo).
- Se pueden plantar especies de uso múltiple o mezclas de especies, que den pronto algún rendimiento.
- Generación de empleos
- Fuente de ingreso a mediano y largo plazo.
- Gran demanda del mercado.

Debilidades

- Es un proyecto a largo plazo.
- Existe competencia respecto a tierras agrícolas y de pastoreo.
- La producción procedente de los árboles no resuelve necesidades inmediatas.
- Escasez estacional de mano de obra a causa de la migración.

Amenazas

- Sequías de más larga duración.
- Incendios forestales naturales e inducidos.
- Pastoreo ilimitado e irracional.
- Falta de cultura forestal de la comunidad.

8.23 TRAMITES Y/O GESTIONES

Para la obtención de la plántula y con la finalidad de minimizar los costos se investigo y consiguió el formato de petición (Ver Anexo No.2) y la plántula se obtendrá por medio de un vivero,.

La plántula será entregada en el vivero, para lo cual la comunidad tendrá que aportar el transporte, el medio para transportar las plántulas serán las camionetas de los mismos habitantes.

8.24 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

La pérdida de vegetación y la erosión excesiva de los suelos constituyen en ambientes templados la principal limitante para producir alimentos y otros productos agropecuarios y forestales. En áreas de ladera donde se han efectuado reforestaciones como alternativa de solución para este problema, la mayoría de los árboles plantados no han logrado una sobrevivencia y desarrollo aceptables debido principalmente a la inadecuada selección de especies y procedencia, baja calidad de las plantas utilizadas, el deficiente establecimiento de las mismas y el descuido de las plantas en el campo.

Actualmente en diversos estados de la república incluyendo a Hidalgo se han realizado varios trabajos de reforestación y cada vez se está tratando de aumentar el número de hectáreas reforestadas, incluyendo plantaciones comerciales que se dediquen a esta actividad en beneficio del ambiente y la misma sociedad.

Al establecer este tipo de acciones y proyectos se genera un impacto ambiental positivo, ya que el ambiente tendría cambios favorables en beneficio del suelo, el agua, la flora, la fauna, a la comunidad y en general el ecosistema que integra el área.

Por último podemos decir que este proyecto en todo el proceso productivo no contamina, al ser considerado una actividad totalmente silvícola y no se considera el uso excesivo de químicos y maquinaria que pudiera perturbar al ambiente.

La incorporación de especies vegetales traerá beneficios tales como:

- * Regeneración y recuperación de los suelos y áreas forestales.
- * Incremento de los recursos naturales.
- * Opciones de recreación al regenerar los bosques.
- * Posibilidad de preservar especies en peligro de extinción al realizarse actividades de reforestación que resguarden el hábitat.
- * Enriquecimiento general de la flora independiente de las especies que se introduzcan.
- * Recarga de mantos acuíferos.
- * Recuperación de áreas forestales
- * Diversificación y enriquecimiento de la flora y fauna.
- * Creación de nuevos ecosistemas.

Cuadro No.13
MATRIZ DE LEOPOLD

CONCEPTO	PREPARACIÓN DEL TERRENO	TRANSPORTE	ESTABLECIMIENTO DE LA PLANTACION	MANEJO DE LA PLANTACION
AGUA				
Utilización general	NI	NI	IS	NI
Contaminación	NI	IS	B	B
Cambio de Calidad	B	NI	B	B
Recargo de Mantos Acuíferos	B	NI	B	B
RUIDO				
Intensidad	NI	NI	NI	NI
Duración	NI	NI	NI	NI
SUELO				
Uso Adecuado	B	NI	B	B
Erosión	NI	NI	B	B
Contaminación	NI	NI	B	B
Topografía	NI	NI	B	B
ATMÓSFERA				
Calidad del Aire	NI	NI	B	B
Emisiones	NI	NI	B	B
Ambiente Sonoro	NI	NI	B	B
FLORA				
Arbórea	NI	NI	B	B
Inducida	NI	NI	NI	B
Diversificada	NI	NI	B	B
FAUNA				
Diversidad de Especies	NI	NI	B	B
Preservación	NI	NI	B	B

- B = Benéfica
 NI = No Impacta
 IS = Impacto Significativo
 S = Existe Solución
 ISV = Impacto Severo
 IM = Impacto Moderado
 DM = Se Desconoce Magnitud

8.25 CONCLUSIONES

A través de los años el bosque ha sido uno de los recursos que el ser humano a utilizado desde sus orígenes, sin embargo en innumerables ocasiones ha sido destruido y manejado inadecuadamente por lo que ha puesto en peligro grandes extensiones de bosques y suelos con vocación forestal, incluso la vida del mismo hombre. Es por eso que consideramos que la reforestación debe de plantearse como una alternativa que permita por un lado conciliar la utilización y recuperación de los recursos forestales sin la destrucción de los mismos.

Se debe de ver el aprovechamiento forestal no como algo que destruya a los bosques, sino como un aprovechamiento y una regeneración de los mismos que permita mantenerlos y producir de manera sustentable.

Dentro de este proyecto se tiene que trabajar en conjunto (habitantes autoridades e instituciones) para cuidar estos dos recursos fundamentales y vinculados entre si, que son el bosque y el agua y que son fundamentales para el desarrollo rural integral.

Con respecto a las autoridades de la comunidad y los mismos integrantes de la misma el planteamiento del proyecto les resulto atractivo ya que en la zona hay un rumor muy fuerte de que se va ha iniciar un proyecto ecoturístico en el corredor de comunidades en donde incluyendo a la comunidad El Gundho, el proyecto tendría un doble beneficio esencialmente:

- a) Una reforestación en beneficio del atractivo turístico y visual para el aprovechamiento del proyecto de ecoturismo.
- b) La reincorporación de tierras boscosas, el frenado de la erosión eólica, e hídrica principalmente, y un aprovechamiento sustentable de madera para leña, obtención de hongos para el autoconsumo y para la venta, caza de animales para el autoconsumo y satisfacer sus necesidades mínimas.

Junto a la elaboración del proyecto se pudo sentir la inquietud por parte de los habitantes por recuperar u ocupar sus terrenos en algo ya que ellos exponían que no era lo mejor el tener los terrenos sin vegetación o árboles para que protegieran el suelo de la erosión y que como no pensaban en volver a sembrar productos agrícolas, debido a la mínima o nula productividad lo mejor era volver a tener bosque en sus terrenos.

Es por ello que la necesidad sentida de la mayoría de los habitantes darán un gran soporte al proyecto, tanto con su apoyo en la elaboración, organización y ejecución del mismo.

8.26 RECOMENDACIONES FINALES

Las propuestas que a continuación se enumeran además de permitir la regeneración de los bosques, permitirán el desarrollo de la comunidad.

- 1) Difundir una cultura forestal que permita visualizar los alcances de la misma.
- 2) Seguir la promoción de la reforestación y el establecimiento de cultivos forestales.
- 3) Establecer un vivero que permita que la comunidad produzca su propia planta bajo mejores condiciones de calidad de la misma.
- 4) Motivar la participación de la comunidad en las labores de la reforestación.
- 5) Establecer reglas y normas que permitan un buen desarrollo de las plantaciones.
- 6) Observar que se cumplan las normas establecidas por los comuneros.
- 7) Promover actividades alternativas al sector forestal como la producción artesanal, rotación e introducción de nuevos cultivos adecuados para la zona.
- 8) Aparte de la utilización y reforestación de los bosques, promover las actividades del ecoturismo, pero evitando el deterioro del lugar.

- 9) Para complementar esta actividad se puede programar la introducción de especies animales como el venado gamo (se sugiere esta especie a diferencia del cola blanca que es más temperamental y su utilización es con fines cinegéticos) con fines turísticos. Pero requiere de una inversión inicial aunque se puede solicitar apoyo a dependencias estatales o federales para asesoría y apoyo.
- 10) Difundir y promover el cuidado de los bosques al turismo a través de talleres y recorridos por la zona.

9. PLANTACIÓN COMERCIAL DE ÁRBOLES DE NAVIDAD CON PINUS AYACUHITE, VAR. VEITCHII, EN LA COMUNIDAD EL GUNDHO, MUNICIPIO DE IXMIQUILPAN, ESTADO DE HIDALGO.

9.1 INTRODUCCIÓN

El uso de los árboles naturales para adorno de los hogares durante la temporada de Navidad, tuvo su origen en el oeste de Alemania cerca del año 1500. Pronto esta costumbre se generalizó en Europa, siendo introducida más tarde en Norteamérica, probablemente por inmigrantes alemanes, hacia 1804 (Chapa 1976 p 10).

El cultivo en escala comercial se originó en los Estados Unidos y varios autores se refieren a su introducción al mercado norteamericano en el año 1840. Hasta la fecha, en Estados Unidos la instalación de viveros con este propósito ha ido en aumento, debido a las demandas del interior del país, provocando un movimiento económico adicional que beneficia a un amplio sector de la población.

Si esta industria se organizará debidamente en México, traería como resultado grandes beneficios económicos, ya que evitaría la salida de divisas por concepto de importación como ocurre actualmente; de igual forma, al establecer plantaciones de este tipo podría brindarse un mejor manejo a ciertas plantaciones y bosques naturales, evitando la erosión y degradación del suelo que ocurre en extensas áreas dentro de nuestros bosques, además de crearse fuentes de ingreso a un amplio sector rural.

Para el caso de México, los árboles de Navidad ya no proceden de los bosques naturales, sino de plantaciones y viveros especializados, que los particulares establecen para abastecer la demanda creciente de este producto.

Sin embargo nuestro país aun debe importar cada año de los Estados Unidos y Canadá alrededor de un millón de los un millón seiscientos mil árboles de navidad naturales que se comercializan cada temporada en nuestro país, obviamente esto representa una gran fuga de divisas.

El árbol de navidad es un artículo de jardinería, ya que su cultivo requiere podas anuales de formación para que el producto final cuente con la presentación que el mercado exige, es decir una copa cónica y un follaje tupido.

Afortunadamente, el clandestinaje de árboles de navidad disminuye en la medida que las plantaciones y viveros especializados aumentan en número y producción, puesto que la sociedad esta aprendiendo a diferenciar los árboles de navidad cultivados de los árboles que crecen en los bosques, mismos que no cuentan con las características físicas mencionadas anteriormente.

9.2 JUSTIFICACIÓN

Desde hace muchos años en México se ha buscado la forma en que los ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios dueños del 85 % de los bosques, dejen de ser modestos rentistas y puedan intervenir en los procesos de aprovechamiento y transformación forestal, volviéndose así productores más responsables cuya característica principal sea ser productivos en lo económico y cuidadoso con el medio ambiente, dando así solidez a una silvicultura mexicana que además de prosperar sea eficiente dentro de un marco de desarrollo justo y sin paternalismo.

Es por ello que “La Organización de Pueblos Indígenas Unidos” del municipio de Ixmiquilpan, estado de Hidalgo, muestra la urgente necesidad de recuperar sus bosques y aprovecharlos de manera sustentable, estableciendo una plantación de árboles de navidad que brinde un mejor manejo a estas plantaciones y a los bosques naturales,

evitando de esta manera la degradación del suelo que ocurre en extensas áreas, además de brindar una alternativa de ingreso a largo plazo a la población rural.

La existencia de una plantación de árboles de navidad en las comunidades integrantes de la organización permitirá un desarrollo, cuidado y aprovechamiento de sus recursos naturales, permitiendo que los integrantes de las mismas comunidades puedan obtener ingresos extras para su beneficio, al igual que generan sus propias fuentes de trabajo; con lo cual se podría evitar el flujo de migración.

9.3 LOCALIZACIÓN

9.3.1 Macro localización

El proyecto se realizará en el municipio de Ixmiquilpan, Hidalgo; el cual se encuentra situado a 76 kilómetros al Noroeste de Pachuca, por la carretera federal 85 y a 158 kilómetros de la ciudad de México, esta población es la cabecera municipal más importante de la región, situado a 1,682 msnm. Ubicado en el corazón del valle del mezquital.

9.3.2 Micro localización

Las plantaciones se realizarán en la comunidad El Gundho ubicada a 2500 msnm. Con un clima templado con lluvias en verano la cual colinda de la siguiente manera:

Comunidad	Norte	Sur	Este	Oeste
<i>El Gundho</i>	Cuesta Colorada	Agua Florida	Deza	La Pechuga

9.4 OBJETIVO GENERAL

Establecer plantaciones con fines comerciales de árboles de navidad, para dar alternativas de producción a las comunidades que se encuentren en zonas forestales dándole un aprovechamiento a sus terrenos en beneficio de los mismos y de la economía en general de la comunidad.

9.5 OBJETIVOS PARTICULARES

- Contribuir a mejorar la calidad de vida de las comunidades campesinas que viven en zonas forestales.
- Conservar los recursos forestales, como parte fundamental del equilibrio de los ecosistemas.
- Incorporar a las comunidades en el desarrollo económico, mediante el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
- Ofrecer nuevas alternativas productivas a la comunidad El Gundho.
- Detener los procesos de degradación de los suelos por medio del aprovechamiento forestal.
- Iniciar la restauración del recurso suelo.

9.6 CARACTERÍSTICAS DE LAS PLANTACIONES

9.6.1 Requerimientos generales del sitio de plantación

No todas las especies usadas para la producción comercial de árboles de navidad crecen a la par en todos los sitios. Factores tales como la altitud, fertilidad y la textura del suelo, su disponibilidad de agua, aireación y los drenajes afectarán el proceso de crecimiento y la calidad de los árboles.

Muchas especies de árboles de navidad pueden crecer en terrenos sin drenaje y sin preparación, pero como consecuencia puede presentarse problemas en la plantación, las especies que son sembradas “fuera de su lugar” frecuentemente experimentan condiciones estresantes. Hay mayor probabilidad de que estos árboles sean atacados por plagas; insectos o

enfermedades y tendrán menos probabilidades de tolerarlas o de recuperarse del daño que los árboles más sanos.

También debe evitarse plantar en terrenos arenosos, con grava, arcillosos y suelos limosos, asimismo deberán evitarse los terrenos con arbustos, pues entonces es necesario desarrollar operaciones de limpieza, ya que los árboles de navidad requieren de espacios para el desarrollo completo de su copa.

9.6.2 Preparación del Terreno

Las plantaciones de árboles de navidad algunas veces son establecidas con poca o ninguna preparación del sitio excepto por la remoción de vegetación herbácea y arbustiva. Donde la preparación del sitio es mínima es recomendable producir pinos ya que son más fáciles de producir que las piceas y los abetos.

Cuando las condiciones de luz y humedad son buenas, puede establecerse la plantación sin ninguna preparación previa del terreno. Cuando la intensidad de la luz es alta, es necesario dejar una cubierta protectora para conservar la mayor humedad posible.

Si la hierba invade la plantación, deberá ser cortada alrededor de cada planta hasta que el tamaño del árbol sobrepase a la hierba.

9.6.3 Selección de la especie por utilizar

Elegir una especie que sobreviva y crezca bien en el área determinada es extremadamente importante, y a menudo una decisión difícil para el productor de árboles de navidad. La combinación de las condiciones del suelo, de los factores topográficos, de los factores climáticos y de los agentes bióticos que prevalecen en el área constituye los factores del sitio que, junto con los requerimientos ecológicos, se debe considerar

cuidadosamente para asegurar el establecimiento, la supervivencia y el crecimiento adecuado de la plantación.

Para seleccionar especies para árboles de navidad se debe tomar en cuenta:

- 1) Las preferencias del consumidor hacia determinadas especies, características tales como color, forma, tamaño de la hoja, olor, entre otras.
- 2) La adaptabilidad al sitio (se tomarán en cuenta las características del terreno donde se plantara y los requisitos ecológicos de las especies. *Ejemplo:* Los pinos se desarrollan bien en terrenos donde la humedad y los nutrientes pueden carecer, mientras las Piceas, Abies y Pseudotsugas se distinguen por demandar sitios con mayor calidad de nutrientes y humedad).
- 3) Características distintivas de las diversas especies ejemplo: la velocidad a la cual crecen las especies determina la edad de turno o el tiempo medio de plantación y mercado, esto es un factor económico importante que puede determinar la diferencia entre ganancias y pérdidas. Generalmente los pinos tienen una velocidad de crecimiento y una cosecha más temprana que las Piceas, Abies y Pseudotsugas.
- 4) Vulnerabilidad a plagas y enfermedades, algunas especies de árboles de navidad son más vulnerables que otras a las plagas y enfermedades, pero ninguna es libre del todo.

9.6.4 Método y diseños de la plantación

Dentro de los distintos aspectos que hay que tomar en cuenta, esta el relacionado con el espacio entre árbol y árbol en el terreno, esto es, el espaciamiento o área de crecimiento del árbol. El espaciamiento afecta de diferentes maneras al producto final, y se pueden ver sus efectos de dos diferentes maneras: el espaciamiento determina cuantos árboles pueden

ser plantados por unidad de superficie y; su influencia recae en el crecimiento y desarrollo de los árboles individualmente.

El hecho de plantar árboles demasiado separados, no se aprovecha totalmente la capacidad del terreno, por otra parte, si se planta demasiado junto, se corre el riesgo de que se afecte el desarrollo del árbol, y provoque una alta competencia entre árboles causando deformidad en el árbol. En cualquier caso el terreno no está siendo aprovechado adecuadamente.

El espaciamiento ideal, será entonces, aquel que permita un número máximo de árboles plantados y en donde cada uno de ellos tenga el espacio de crecimiento suficiente para que no se tenga competencia entre ellos y permita alcanzar una forma adecuada de copa. (Flores, 2002)

Por último podemos decir que el espaciamiento también va en función del producto que se quiera obtener ya que entre mayor sea el tamaño deseado del árbol mayor será el espaciamiento entre estos.

Por lo anterior se recomiendan los siguientes espaciamientos, que son los más utilizados:

Cuadro No. 14

Espaciamiento de plantaciones cuadradas

Espaciamiento entre árboles (metros)	Numero de árboles por hectárea
2.1 X 2.1	2,267
2.0 X 2.0	2,500
1.8 X 1.8	3,000
1.6 X 1.6	3,840
1.5 X 1.5	4,444

Fuente: Elaboración propia, 2003.

9.6.5 Otros diseños de plantaciones

Cuadro No. 15

Diferentes diseños de plantaciones y cantidades

Espaciamiento entre árboles (metros)	Cuadrangular	Rectangular	Tresbolillo
2.1 X 2.1	2,267		
2.0 X 2.0	2,500		2,887
1.8 X 1.8	3,000		3,560
1.6 X 1.6	3,840		4,500
1.5 X 1.5	4,444		5,132
1.5 X 1.25		5,333	
1.25 X 1.25	6,400		7,391

Fuente: Elaboración propia, 2003.

Para el caso particular del proyecto y tomando en cuenta el estudio de mercado y las tendencias de preferencias del consumidor proponemos una plantación de tresbolillo de 2.0 X 2.0 para un mejor aprovechamiento del terreno, sin llegar a crear competencia entre los árboles, contando con un espaciamiento muerto para poder realizar las labores culturales necesarias sin problemas.

9.6.6 Fecha de plantación

La propuesta de plantaciones es entre julio y septiembre (dependiendo las condiciones de lluvia) con planta producida en vivero de no más de 2 o 2 ½ años, producida en su manera tradicional en envase de bolsa de plástico por lo regular de 13 X 20 cm.

Cuando sea el caso de extensiones mayores se propone la división de esta superficie en 7 secciones de tal forma que se plante 1 sección por año. De esta manera al plantar la última sección sé esta en posibilidad de efectuar la cosecha de la primera y volver a plantarla lo más pronto posible.

9.6.7 Transporte de las plántulas del vivero a la plantación

Como las plántulas se tienen que recoger en el vivero es importante que el transporte que se vaya a ocupar sea cerrado para evitar mayor mortandad de la programada, al igual que el número de estibas de plántulas no sea mayor de tres.

9.6.8 Cuidado del trasplante

Cuando se va a plantar a mano es importante el cuidado de la raíz, la cual no deberá permanecer fuera del terreno por mucho tiempo porque se desecará.

Al hacer las cepas de plantación deben tenerse en cuenta ciertos criterios:

- La cepa deberá ser lo suficientemente profunda para permitir a la planta tener una cepa mayor que la del vivero o la bolsa de transporte; por lo regular se manejan cepas de 30 X 30 ó 40 X 40 centímetros.
- La raíz deberá extenderse a su posición natural.
- Deberá ponerse la mejor tierra alrededor del mismo, y
- El suelo deberá ser vigorosamente apisonado para prevenir bolsas de aire.

9.6.9 Podas

El principal objetivo de las podas es lograr una forma cónica lo más perfecta, una disminución cónica gradual, árboles moderadamente densos y no deberán tener grandes espacios internodales libres que sean visibles. Las podas y rasuradas de los árboles, son técnicas necesarias para producir árboles de navidad de buena calidad, ya que estimulan el desarrollo de las ramas que no crecen al mismo ritmo que las demás que conforman la copa. Existen de manera general, dos métodos para rasurar

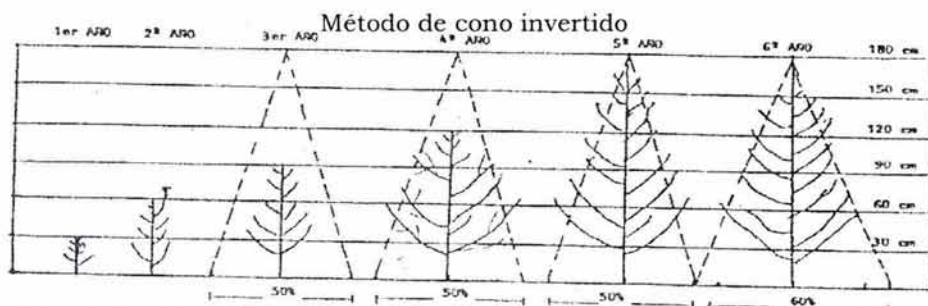
los árboles de Navidad. Estos se denominan: el “Método de cono invertido” y el “Método de cortes sucesivos a la rama guía”. Las metas de ambos métodos son los siguientes:

- Establecer una base o tallo recto y único.
- Establecer una sola rama líder y entrenudos de la base, fuertes.
- Controlar la rama guía y el crecimiento de los entrenudos.
- Rasurar las ramas laterales para un correcto ahusamiento.
- Establecer el ahusamiento deseado, pero dando margen para ensancharlo antes de la cosecha.

9.6.10 El Método de cono invertido

Este método consiste en la anticipación (pronóstico) de las características de altura y conicidad que tendrá el árbol al momento de venderlo. El porcentaje de afilamiento o de ahusamiento del árbol, está determinado por el ángulo lateral que posea el cono. En un inicio este puede tener una conicidad de 40% a 50% y más tarde ensancharse de 50% a 60% antes del momento de venta. El porcentaje de ahusamiento se determina dividiendo la parte ancha de la base de la copa del árbol entre la altura pronosticada del árbol al momento de venderlo (p.e ancho de la base = 1 m dividido entre 2 m de altura = 50% de ahusamiento). Todo crecimiento que más allá de las líneas del cono imaginario, se recorta. La rama líder se recorta las veces que sea necesario. El largo ideal de la rama líder, es aquel en el que las ramas laterales crecen cubriendo el tallo principal y no muestren sitios descubiertos y con mal aspecto.

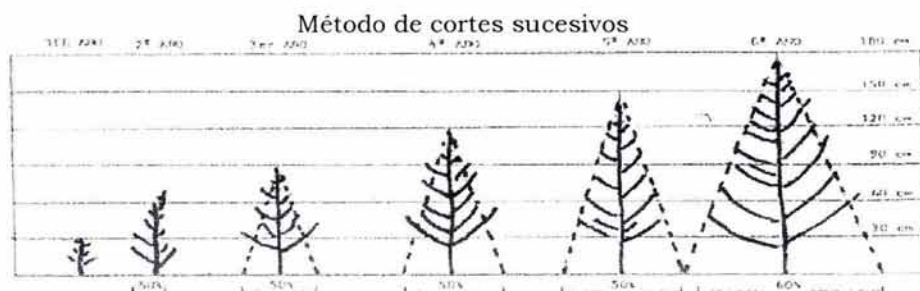
Figura No. 1



9.6.11 El Método de cortes sucesivos a la rama guía

El énfasis aquí está en recortar la punta de la rama líder que se establece cada año y no a una altura imaginaria predeterminada para su venta. La rasurada y el corte de la rama líder, se hace cuando esta crece aproximadamente 50 cm. y el árbol tenga entre 90 y 120 cm. de altura. De aquí en adelante, la rama líder es cortada sucesivamente cada año a 40, 30 y 25 cm. estos son algunos lineamientos generales y no se trata de distancias internodales inflexibles. Se debe mantener un ahusamiento del 50% cada vez que se rasura el árbol y en el último año, antes de la venta, se da un ahusamiento del 60%.

Figura No. 2



De acuerdo a la herramienta que se utilice en la poda de los árboles, existen tres formas de llevarla a cabo:

1. Uso de machete, serrote y tijeras podadoras.
2. Uso de tijeras podadoras más serrote y tijeras de mango largo.
3. Uso de motosierra más tijeras podadoras.

En general la técnica de las podas varía de acuerdo con la especie de que se trate y la herramienta utilizada, por lo que cada individuo debe considerarse por separado. Cuando las hojas nuevas están a la mitad de crecimiento de las hojas viejas, es cuando se debe de iniciar la poda, ya que cuando esta se realiza muy temprano, produce muchas yemas, situación que no es deseable. Considerando que las podas varían de acuerdo a las especies y a cada individuo, se resaltarán algunas experiencias sobre el *Pinus ayacahuite*.

El Pinus ayacahuite se caracteriza por tener una elongación (aumento accidental de la longitud de un miembro) de brotes superiores en ocasiones a los 60 cm. por año, sin embargo, para conformar un buen árbol es necesario reducir sus incrementos anuales a través del corte de la longitud excedente y al mismo tiempo favorecer la ramificación lateral.

El Pinus ayacahuite responde perfectamente bien a las podas de sus ramas y puntas, esta característica hace que sea fácil producir mayor ramificación, lo cual nos proporciona una densidad de follaje mayor, y bajo cierta intensidad de poda, nos producirá un árbol “pachón” o un árbol “esbelto”.

Se recomienda iniciar las podas cuando el árbol tiene de 80 cm. de altura, en esta etapa únicamente se cortarán las puntas demasiado largas y los tallos que estén creciendo juntos desde la base. El corte de la orillas de la copa deberá ser mínimo o nulo.

Es importante señalar que un árbol que tenga 80 cm. de altura e inicie con su tratamiento de podas, tendrá al finalizar el segundo año o a partir de esta, una altura de 60 cm. más, es decir 1.40 m. Se considera que una punta es demasiado larga si rebasa a los 30 cm. de altura.

La poda de copas es una tarea bastante importante en la conformación final del producto, esta debe de hacerse en la época de crecimiento y realizarse retoques si es necesario en el final de la época de elongación. Para ello se aconseja utilizar un machete muy bien afilado y realizar un corte en un solo movimiento de arriba hacia abajo, teniendo como base la proyección que tendrá la copa del árbol que deseamos formar y dar una vuelta al árbol realizando esta actividad.

Estas actividades deben de realizarse anualmente de acuerdo al siguiente calendario:

- Poda de puntas en octubre.
- Poda de competencia y puntas de febrero a marzo.
- Poda de la base en julio.

9.7 OPERACIONES DEL 1° Y 2° AÑO

Primeramente se tendrá que sustituir las plántulas de baja calidad y realizar la corrección de las demás plántulas para empezar a conformar un árbol recto y estético.

Poda de la base: La conformación de la base es una actividad que consiste en limpiar la base del tallo del árbol desde el piso a unos 30 cm, para dejarlo libre de ramas a su alrededor, dejando solamente una de ellas la cual debe de estar casi a nivel del suelo también usar la formula que es dejar una pulgada por cada pie de altura del árbol.

9.8 TÉCNICAS PARA LA PODA ESTÉTICA EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS

Las técnicas aplicadas al Pinus ayacahuite serán realizadas de acuerdo a su tamaño, son importantes dado que cualquier error en su aplicación ocasionaría una menor calidad y por tanto menor valor.

9.8.1 Operaciones del penúltimo año

- Cortar la rama líder.- Deberá seleccionarse la rama líder al tope del árbol, esta se identificara por ser la rama más central o la más vertical, el corte se realizará a los 30 cm.
- Cortar ramas laterales.- Estas se encuentran adyacentes a la rama líder y deberán cortarse a una longitud de 17 a 20 cm.

Para realizarse estas dos operaciones se puede apoyar en una vara graduada con las medidas 30 y 17 cm. es importante no cortar de más las ramas laterales, debiendo existir una diferencia de 12 cm entre el corte de la rama líder y el nuevo corte de la rama lateral.

Forma al árbol.- Esta se realiza con el machete – cuchillo y se deberá considerar lo siguiente:

- a) Dar la forma de un cono perfecto: para obtener la forma de un cono perfecto, se usa como guía una rama lateral (las de longitud de 17 a 20 cm.) y con el machete - cuchillo en mano, de una sola brazada cortar las ramas del árbol desde la parte más alta de éste hacia su base.
- b) Remoción del follaje: remover el nuevo follaje (es decir el reciente crecimiento), se deberá remover solo un tercio del renuevo (follaje reciente) aproximadamente; de no ser así se reducirá el vigor y el crecimiento para el próximo año. Así lo correcto es que la poda remueva la mayoría de las yemas para el próximo año en los cortes aparezcan numerosos brotes lográndose así, mayor volumen y densidad.
- c) Desyemar las ramas laterales: deberá realizarse un desyeme a todas las ramas laterales y cercanas al tope del árbol ya que de no ser así, se producirán largas ramas que muy probablemente le harán competencia a la rama líder así también no deben dejarse las yemas que se encuentran un nivel a bajo de las ramas laterales.

Cabe mencionar que con el uso del cuchillo se tiene menor control y se puede causar daños irreparables al árbol.

9.8.2 Operaciones para la poda final

Esta se realizará en el último año, durante la segunda quincena de julio y la primera de agosto, cuando el crecimiento del nuevo follaje se haya completado.

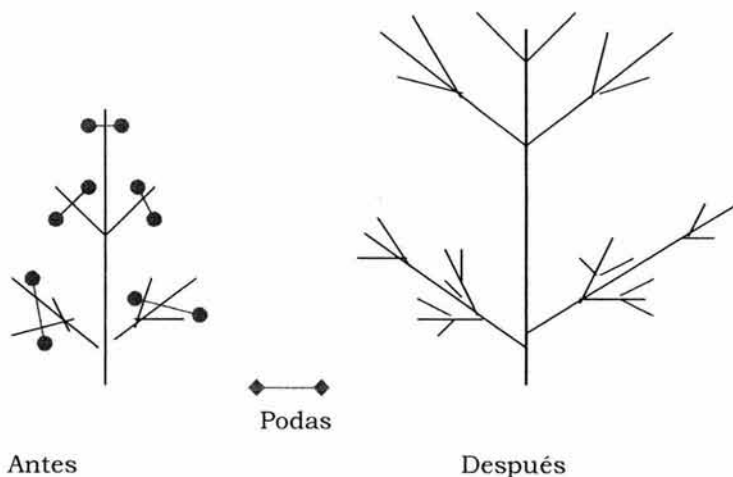
La mejor herramienta para preparar los árboles para la cosecha son unas tijeras podadoras largas (de mango largo), ya que su uso logra una apariencia más natural del árbol que la poda realizada con el machete –cuchillo; además se pierde menos follaje y se optimiza el tiempo.

La operación se realizará de la siguiente manera: se toman las tijeras a la altura del pecho apuntando a la rama líder, cercanamente al tope del árbol, y se procede a cortar, dejando las ramas lo más largamente posibles, así sucesivamente alrededor del árbol.

El uso de tijeras podadoras garantiza un mayor control de la poda, incluso mejora la calidad del árbol.

El podador deberá restringirse al tiempo previsto para cada árbol, no es necesario detallar demasiado y además se logra una mayor naturalidad. Por otro lado, los árboles que no hayan sido podados en forma correcta el año anterior, requerirán toques adicionales en su mitad inferior (copa baja).

Figura No. 3
Resultado de las podas de conformación final.



9.9 CULTIVO DE TOCÓN

El cultivo del tocón es una práctica que probablemente se desarrollo más por casualidad que por un planteamiento bien meditado. Si después de que los árboles son cortados quedan ramas vivas en los tocones, los cuales producen nuevos árboles de los “retoños” o de los “brotes” de las ramas.

Si bien esta es una técnica muy atrayente es poco aceptada debido a las complicaciones y al incremento de podas, por ello el cultivo de tocón es poco utilizado; sin embargo se pueden llegar a obtener árboles de la misma calidad y ahorrarse de 2 a 3 años en los turnos de cosecha.

Las actividades básicas son las siguientes:

- Trabajar con especies que tengan la habilidad de producir rebrotes (para el caso del pino ayacahuite es aceptable).
- Dejar por lo menos un verticilo de ramas o varios vástagos fuertes en la parte baja del fuste, debajo de donde se cortara el árbol de navidad.
- Después de dos años de haberse cortado el árbol se forman nuevos vástagos o brotes terminales múltiples.
- Seleccionar el mejor retoño.
- Eliminación del resto de vástagos o retoños.
- Adiestrar o manejar una rama algunos años antes de cortar el árbol.

9.10 DURACIÓN DE LA ROTACIÓN

Para llegar a su madurez, la mayoría de las coníferas sembradas para producción de árboles de navidad requieren de 6 a 10 años, dependiendo de la especie, el tamaño de los árboles producidos y la intensidad del manejo. Generalmente, los pinos se pueden producir más rápido que los abetos o las píceas, aunque el tamaño de las plantas sembradas, la

fertilidad del suelo y la disponibilidad de agua pueden afectar significativamente la duración de la rotación.

El daño por insectos plagas o enfermedades pueden aumentar la duración de la rotación, y los costos de producción. Aun después que la población de plagas es controlada, los árboles pueden necesitar de 1 a 3 años para recuperarse de los daños.

9.11 TURNO DE APROVECHAMIENTO

Se le llama “Turno de aprovechamiento” al periodo de tiempo que transcurre desde el establecimiento de un bosque o plantación forestal hasta su cosecha o corte; para el caso del pino ayacahuite es de 8 años.

A finales del verano, se identifica a los árboles que serán cosechados ese año, marcándolos con etiquetas o cintas. La cosecha realmente comienza a finales de octubre y continuara hasta mediados de diciembre. Después de cortados, los árboles son sacudidos para removerles el follaje muerto y la basura y luego son embalados con cuerdas y redes. Finalmente los árboles son transportados desde las plantaciones hasta los centros de venta al detallista.

Durante el trazado de la parcela, deberá de tenerse en cuenta, el trazo de líneas para la extracción del árbol una vez que llegue el turno, esto se logra con dejar sin plantar una línea de árboles, en el punto más cercano al centro de la plantación.

9.12 CUIDADOS POSTERIORES

En el caso de mortandad, el caso más frecuente es por sequía, mala calidad de la planta o poco cuidado al realizar la plantación, para lo cual deberá de reponerse la planta durante la primera quincena del mes de septiembre, o bien al inicio del periodo de lluvias del siguiente año.

Se debe contemplar un 25 % excedente de la planta programada a plantar, ya que es importante eliminar la planta que muestre un crecimiento irregular o planta débil, desde el inicio de la plantación.

En el diseño de la plantación no se debe olvidar, el trazo de brechas que eviten una propagación de un incendio la cual puede ser de 3-5 metros de ancho y darle un mantenimiento continuo; evitar lo más posible el acumulamiento de material combustible.

9.13 FICHA TECNICA DEL PINO AYACAHUITE VAR. VEITCHI

Nombres comunes: Ayacahuite, Cahuitle, Ocote, Pinabete, Pino Cahuite, Tuusha, Wiyo (tarahumara), Wiyoko (tarahumara).

Descripción:

Árbol de más de 20 metros de altura por 90 cm. de diámetro, de ramas extendidas y verticiladas; corteza grisácea y lisa en los árboles jóvenes, áspera y de color negro rojizo en los viejos, dividida en placas irregulares. Ramillas grisáceas o rojizas a veces en verticilos dobles; bases de las brácteas caedizas. Hojas en grupo de cinco de 18 a 15 cm. a veces hasta 17, pero más frecuentemente alrededor de 13; en fascículo algo espaciados. Son delgadas, triangulares, extendidas, colocadas en la extremidad de las ramillas; de color verde, generalmente algo oscuro, marcadamente glaucas en sus caras internas. Los bordes son aserrados, con los dientecillos separados y cortos, a veces apenas visibles. Las vainas son amarillentas, aperingaminadas, escamosas y brillantes de 10 a 15 mm. y pronto caedizas. Las yemas son oblongas, de color castaño rojizo de unos 15 mm. Conillos subterminales, casi cilíndricos, con ápice redondeado, en pedúnculos de unos 15 a 20 mm. y con escamas anchas. Los conos son ligeros, subcilíndricos, gradualmente atenuados y un poco encorvados, de 20 a 30 cm. de largo a veces algo mas. Se encuentran en paredes o en grupos de tres, pocas veces solitarios; colgantes y caedizos,

de color café amarillento, opaco o muy levemente lustroso, resinoso, sobre todo en la base del cono y en la punta de las escamas. Los péndulos miden unos 15 mm. semillas oscuras de unos 8 mm. de largo, con manchitas claras; alas de 30 a 35 mm. por unos 8 de ancho, enteramente adherida a la semilla.

Usos:

- Combustible: El tallo y las ramas se utilizan como leña.
- Decorativo: La planta completa suele usarse como árbol de navidad.
- Industrial: La resina se usa para producir trementina y brea.
- Medicinal: La resina suele usarse para el tratamiento de trastornos respiratorios, para la tos y como ungüento para el tratamiento de infecciones del oído.
- Veterinario: Se usa en casos de envenenamiento y padecimientos de la piel en animales.
- Hábitat: Especie arbórea de habito terrestre; frecuente bosques de pino en altitudes entre 1000 - 2500 msnm, generalmente asociado con otras especies. En bosques de pino - encino se encuentra entre los 2000 - 3000 msnm. Es mas frecuente en exposiciones norte y noreste, en lugares húmedos, preferiblemente cañadas. Prefiere sitios con precipitaciones entre 1200 - 3100 mm. por año y temperaturas promedio anual entre 13°C - 17°C. Es más común en suelos areno limosos, profundos y con pH ácidos.
- Manejo: El manejo de esta especie se ha orientado al manejo maderable. Existen autores que han estudiado el rendimiento y crecimiento de este pino por su frecuencia en las zonas norte y centro del país. Se estima una productividad entre 3 - 8 m³/ha/año.

Para árbol de navidad se ha comprobado que puede crecer de 30 – 60 cm. anuales según el sitio y tener los turnos entre 5 –7 años. Para el desarrollo de plantaciones, la semilla se colecta entre septiembre y octubre. La semilla usualmente se siembra de mayo a junio y se trasplanta de 7 a 19 días después.

Aprovechamiento: El aprovechamiento no maderable se realiza para la obtención de leña combustible; el árbol completo suele usarse como árbol de navidad.

Distribución: Chihuahua, Durango, Estado de México, Guerrero, Michoacán y Oaxaca.

9.14 BENEFICIOS

La producción de árboles de navidad tiene diferentes beneficios:

Ambiental:

*La producción de árboles de navidad permite reincorporar al uso forestal a terrenos que carecen de cubierta arbórea.

*Las plantaciones comerciales para la producción de árboles de navidad capturan Carbono a través de la fotosíntesis, producen oxígeno y liberan bióxido de carbono, contribuyen así a la mitigación del cambio climático global y a la disminución del efecto invernadero.

*El cultivo de árboles de navidad permite desalentar la extracción clandestina de árboles pequeños de los bosques.

* El cultivo de árboles de navidad permite detener la degradación de suelos y ayuda a su restauración y estabilidad.

*Realzan el paisaje con su forma estética agradable, y agregan valor a aquellos terrenos que no pueden utilizarse para cultivar otras cosechas.

*Ofrecen un hábitat apropiado la vida silvestre.

*Son biodegradables y constituyen un recurso renovable.

Económico:

*Las plantaciones forestales para la producción de árboles de navidad representan una alternativa de ingreso para los dueños y poseedores de terrenos con vocación forestal.

*Los árboles de navidad cultivados en México, procedentes de viveros y plantaciones especializadas, son producto de alto valor agregado y de rápida colocación en el mercado, siempre y cuando las características respondan a las que se exige.

*Permite obtener beneficios en un tiempo mucho más corto en comparación con la forestería tradicional.

Social:

*La producción de árboles de navidad permite la generación de empleos en las áreas rurales y una derrama económica colateral, derivada de otros servicios a los adquirentes.

*Las plantaciones de árboles de navidad permiten dar un uso sustentable y productivo al suelo, generando con ello polos de desarrollo rural regional.

*La producción de árboles de navidad representa una valiosa alternativa para evitar el avance de la mancha urbana sobre terrenos no arbolados.

*Evita la emigración de los habitantes de las zonas rurales hacia las grandes ciudades y a los Estados Unidos.

9.15 ANALISIS F. O. D. A.

FORTALEZAS:

- ❖ Es un producto nuevo dentro del municipio.
- ❖ Amplia demanda del producto.
- ❖ El interés de las comunidades en hacer un uso sustentable de sus terrenos.
- ❖ Brinda un beneficio económico más rentable (a largo plazo) en comparación con los cultivos tradicionales (maíz y frijol).

OPORTUNIDADES:

- ❖ Cercanía del lugar de producción al lugar de venta (cabecera municipal, Pachuca y D. F.).
- ❖ Los interesados en la plantación pueden obtener diferentes apoyos por parte del gobierno.
- ❖ Se pueden implementar proyectos futuros similares dentro del mismo municipio.
- ❖ Satisfacer la demanda no satisfecha; ya que anualmente se importan 1 millón de árboles de navidad de Estados Unidos y Canadá.
- ❖ No hay competidores dentro de la zona ni en el estado.

DEBILIDADES:

- ❖ Escasez de agua.
- ❖ Los beneficios económicos son a largo plazo.
- ❖ Altos índices de migración.
- ❖ Carencia de recursos económicos para iniciar la plantación.
- ❖ Falta de experiencia en el proceso.
- ❖ Desanimo de los productores por ser un proyecto a largo plazo.

AMENAZAS:

- ❖ Los productores no están acostumbrados a sembrar otros productos que no sean los tradicionales (maíz y frijol).

9.16 ANALISIS DE IMPACTO AMBIENTAL

El proceso de producción de la silvicultura debe descansar en una adecuada protección al medio ambiente en que se desarrolle, lo que implica buscar nuevas formas de organizar la producción, para que las actividades no rompan el equilibrio ecológico, por esta situación se ha tenido cuidado en fortalecer las acciones que impulsen el aprovechamiento integral y sustentable de los recursos forestales para incrementar la productividad, rentabilidad y competitividad de los productores rurales insertándolos en la economía.

La producción diversificada comprende actividades productivas orientadas a la plantación y aprovechamiento legal, comercial y sustentable de los recursos forestales en sus especies nativas e introducidas.

Actualmente en diversos estados de la República Mexicana, ya se cuenta con plantaciones de árboles de Navidad y cada vez más esta actividad ha aumentado el número de plantaciones que se dedican a esta actividad.

Sin embargo en el municipio y en general en el estado, a pesar de que cuenta con las condiciones necesarias y los espacios potencialmente aprovechables para este fin, sin embargo no existe registro alguno de este tipo de aprovechamiento.

El impacto ambiental que se genera es positivo ya que permite reincorporar terrenos al uso forestal, proporcionando una cubierta vegetal que ayuda a la regeneración de los suelos evitando la erosión, producen oxígeno, reducen el cambio climático global, atraen lluvias, mantienen el equilibrio ecológico.

Se puede determinar que el proyecto no produce algún tipo de contaminación, siendo una actividad netamente forestal no se tiene considerado el uso excesivo de productos químicos, reincorporando materia orgánica al suelo la cual permitirá reincorporar los suelos a su vocación inicial y regenerar las áreas desmontadas, además de darles un uso en beneficio del ambiente y la misma sociedad.

Cuadro No. 16
MATRIZ DE LEOPOLD

Concepto	Puesta en marcha	Plantaciones	Proceso productivo	Uso de maquinaria y equipo	Transporte
AGUA					
Utilización General	NI	NI	NI	NI	NI
Contaminación	NI	NI	NI	NI	NI
Cambio de Calidad	B	B	B	NI	NI
Mantos Acuíferos	NI	B	B	NI	NI
Captación de Agua	B	B	B	NI	NI
SUELO					
Erosión	B	B	B	NI	NI
Uso adecuado	B	B	B	NI	NI
Regeneración	B	B	B	NI	NI
Contaminación	NI	B	NI	NI	NI
Topografía	NI	B	B	NI	NI
Recuperación de terrenos forestales	B	B	B	NI	NI
FLORA					
Arbórea	B	B	B	NI	NI
Inducida	B	B	B	NI	NI
Diversificada	B	B	B	NI	NI
FAUNA					
Diversidad de especies	B	B	B	NI	NI
Generación de hábitat	NI	B	B	NI	NI
ATMÓSFERA					
Calidad del aire	B	B	B	NI	IS
Emisión	NI	B	B	NI	IS
Ambiente sonoro	NI	B	B	NI	IS
RUIDO					
Intensidad	NI	NI	NI	NI	IS
Duración	NI	NI	NI	NI	IS

B = Beneficia.
 NI = No Impacta.
 IS = Impacto Significativo.
 ES = Existe Solución.
 ISV = Impacto Severo.
 IM = Impacto Moderado.

9.17 COMERCIALIZACIÓN DE ÁRBOLES DE NAVIDAD

9.17.1 Perspectivas del Mercado.

La demanda nacional de árboles de navidad naturales se sitúa en 1.6 millones de los cuales alrededor de 600 mil son producidos en México y el resto provienen de las importaciones principalmente de Estados Unidos y Canadá.

Las especies importadas de los Estados Unidos y Canadá como árboles de navidad, que fueron inspeccionados en los centros aduanales del país son: *Pinus sylvestris* (scotch-pine), *Pinus resinosa* (Red-pine), *Pseudotsuga menziesii* (Douglas-Fir), *Picea mariana* (Black spruce), *Juniperus virginiana* (Eastern red cedar) y *Abies balsamea* (Balsam-fir) (Magaña, 1996).

La producción nacional esta basada principalmente en la plantación situada en el Estado de México municipio de Amecameca de Juárez con una superficie de 150 hectáreas, lo que significa el 9% de la producción del Estado de México; dentro de este estado existen alrededor de 30 productores más con una superficie de 160 hectáreas, realizando trabajos aislados sin ningún tipo de manejo por falta de asistencia técnica. El potencial productivo, de acuerdo al número de plantas reportadas es de 600 mil árboles.

Ante esta situación es de gran importancia impulsar el aprovechamiento de las plantaciones de árboles de navidad en México para así poder sustituir la mayor parte de las importaciones, las cuales ocasionan una gran fuga de divisas y empleos para el país.

Es de gran importancia el conjuntar esfuerzos y utilizar las enormes ventajas del mercado, ofreciendo una mayor cantidad de árboles de navidad a precios y calidades competitivos para sustituir en el corto y mediano plazo las importaciones de árboles de navidad naturales.

Los principales centros de venta de árboles de navidad (importados y producidos en México) se encuentran en las ciudades de mayor importancia del país, como son la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey, y que a su vez sirven como centros de distribución en sus respectivas áreas de influencia. Sin embargo, el mayor porcentaje de la producción nacional e internacional se comercializa en la zona centro del país (Estado de México, Distrito Federal, Morelos, Tlaxcala, Puebla, Veracruz y Michoacán).

9.18 CLASIFICACIÓN DE LOS ÁRBOLES DE NAVIDAD

Aunque en México aun no existe una clasificación específica para determinar la calidad de los árboles, ya que todo se basa en la apariencia de los mismos; es por eso que tomaremos las cuatro grandes divisiones o niveles de calidad según la densidad de su copa que se maneja en los Estados Unidos; denominados en orden descendente:

- Premium,
- U.S No.1 ó Choice,
- U.S No.2 ó Stándar y
- Utility, (este ultimo es considerado de mala calidad).

Las características generales basándose en la densidad y apariencia de la copa.

Cuadro No. 17

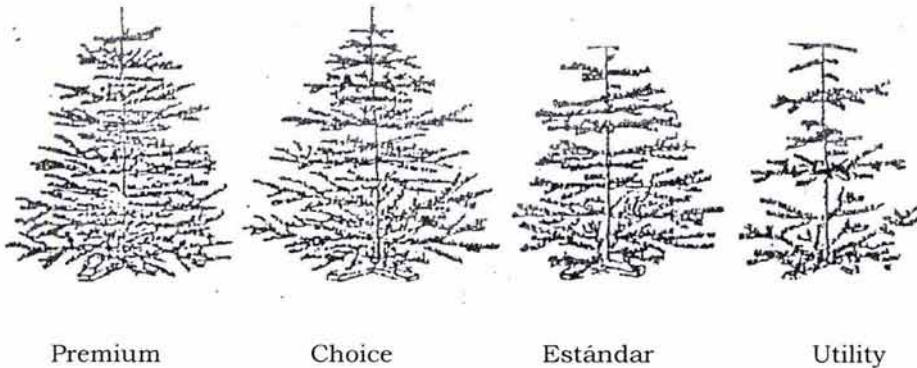
Características generales basándose en la copa.

GRADO	DENSIDAD	CONICIDAD	BALANCE	FOLLAJE	DEFORMACIONES
Premium	Media	Normal	Las cuatro caras libres de daños	Fresco, limpio, sano y bien adaptado	Menores
No. 1 ó Choice	Media	Normal	Las tres caras libres de daños	Fresco, limpio, sano y bien adaptado	Menores. Se permiten deformaciones no deseables si el árbol tiende a Premium
No. 1 ó Standard	De cerillo	Normal	Las dos caras libres de daños	Fresco, limpieza regular, sano y bien adaptado	Menores. Se permiten deformaciones no deseables si el árbol tiende a Choice
Utility			Es considerado de mala calidad		

Fuente: Monarrez J. Carlos, Guía par el establecimiento, manejo y comercialización de plantaciones especializadas de árboles de navidad. Tesis 2000. UACH

Figura No. 4

Características generales basándose en la densidad y apariencia de la copa



Fuente: Monarrez J. Carlos, Guía par el establecimiento, manejo y comercialización de plantaciones especializadas de árboles de navidad. Tesis 2000. UACH

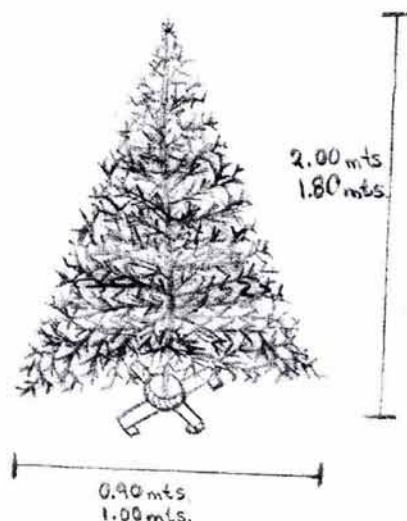
9.19 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

La finalidad básica de la plantación es la producción de árboles de navidad con las mejores características posibles, sin embargo definiremos el producto a obtener con las siguientes características, basándonos en las preferencias del consumidor:

- Árboles de 1.8/2.0 mts. de altura X 0.80/1.0 mts. de ancho de la base (promedio).
- Árboles cónicos y simétricos, bien podados y suavemente recortados hacia el extremo.
- Sin huecos mayormente visibles que demeriten la calidad y el precio.
- Limpios de musgos, enredaderas u otras plantas.
- Apariencia limpia, fresca y natural, característico de la especie.
- Ramas flexibles, agujas fuertemente fijadas, que no se caigan fácilmente.
- Un color verde y un aroma exquisito.

- Finalmente en la base se le colocara una cruceta de madera y entre la cruceta y el árbol se le colocara una vasija de plástico para conservar al árbol el mayor tiempo posible después de cortarlo.

Figura No. 5
Producto Final



Fuente: Elaboración propia 2003.

9.20 FORMAS DE COMERCIALIZAR ÁRBOLES DE NAVIDAD

Las formas identificadas para la comercialización de los productos de la plantación de árboles de navidad son las siguientes:

- ⇒ Venta directa en plantaciones, ofreciendo al comprador la oportunidad de visitar la plantación, escoger y cortar su propio árbol.
- ⇒ Venta directa en mercados regionales o locales con árboles de navidad extraídos de la plantación.
- ⇒ Venta de la producción total o parcial a intermediarios a centros de comercialización locales, regionales o nacionales.

Al elegir alguna de estas formas de comercializar los árboles, es necesario considerar las implicaciones que cada una tiene.

En la venta directa en la plantación se deberán proporcionar al comprador y su familia, las facilidades necesarias para hacer más cómoda su estancia.

Considerando que entre mayor tiempo se encuentre en el área, mayor será el consumo de otros servicios alternos que se le proporcionen (alimentos, artesanías sanitarios, etc.) pero si el consumidor encuentra todas las facilidades, estará dispuesto a regresar en la próxima temporada navideña.

En lo que respecta a las otras opciones de venta a intermediarios o venta directa, es la oportunidad con que oferten su producto, dado que la temporada navideña se reduce a un máximo de 40 días, del 15 de noviembre hasta el 24 de diciembre, por lo que es necesario en función de los mecanismos de comercialización prever las acciones necesarias para poner en el mercado el producto en los tiempos propicios para ello.

Una de las desventajas de estos dos últimos tipos de comercialización es que si los árboles no se venden se pierden; lo que no sucede con el sistema VENGA, ESCOJA Y CORTE.

La recomendación en especial para las comunidades es que vendan sus árboles de venta directa en la Cabecera Municipal y en los días de tianguis, este destino de comercialización es un servicio que utilizan los revendedores y competidores futuros de árboles de navidad, ya que es el mayor día de comercio en el municipio, por el tianguis que se realiza, en donde se pueden encontrar de todo tipo de productos; tanto agropecuarios, servicios, refacciones, ropa, abarrotes, etc. y es por ello que es parte importante a considerar en la comercialización de los árboles.

Por otra parte si hay oportunidad de vender a intermediarios a un precio accesible y en la cantidad demandada, la elección será del productor, tomando en cuenta que de esta manera no se cortarán más árboles de los que se pidan, por lo que no se reportarán pérdidas y se podrán tener a futuro carteras de introductores e intermediarios, cuidando de que el mayor beneficio económico se le quede al productor.

La opinión de la comunidad en general se puede definir como aceptable para los dos proyectos, primordialmente porque están basados en el diagnóstico comunitario realizado y en la asesoría de los ingenieros responsables de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del municipio, en la necesidad sentida de la comunidad y en gran medida a los recursos económicos y sociales con que se pueden contar para echar a andar los proyectos con resultados positivos.

9.21 MEDIOS DE PUBLICIDAD

Cuadro No. 18
Medios de publicidad y propaganda

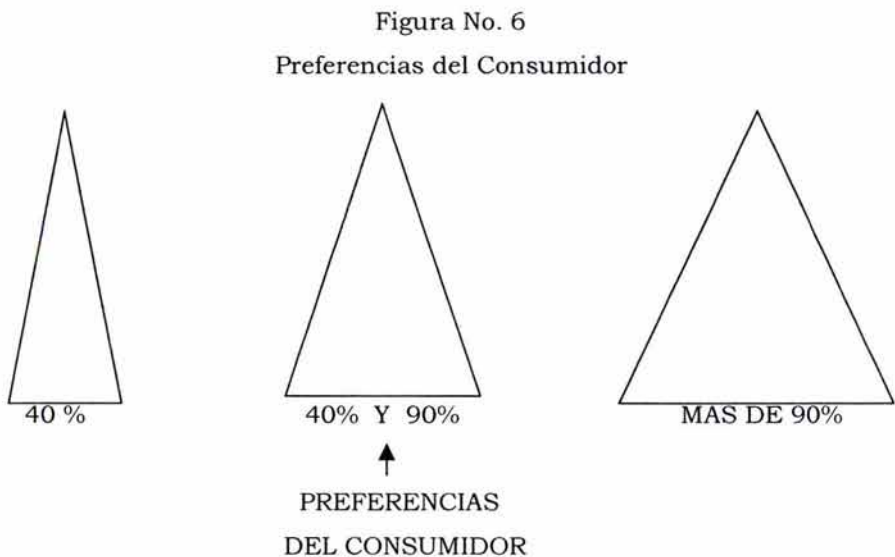
<i>RECOMENDACIONES ESPECIALES PARA EL PROYECTO</i>	<i>MEDIOS</i>	<i>PERIODO RECOMENDADO</i>
Distribución de volantes y trípticos en forma local	Distribución de volantes en forma local	1 Noviembre al 15 Diciembre
Inserción en la prensa local	Inserción en la prensa	1 Noviembre al 15 Diciembre
Anuncios en mantas, carteles y póster	Anuncios espectaculares	1 Noviembre al 15 Diciembre
Radio local	Radio local	15 Noviembre al 15 Diciembre

Fuente: Elaboración propia, 2003.

9.22 REFERENCIAS DEL CONSUMIDOR

Índice de proporción de disminución cónico

Este análisis de disminución cónico se basa en tomar el porcentaje del ancho de la base con respecto a la altura del árbol para obtener principalmente árboles de tres formas, los cuales son los más producidos en las plantaciones comerciales, ya que esto es solo una formula varia dependiendo las medidas de cada árbol.



Fuente: Monarrez J. Carlos, Guía par el establecimiento, manejo y comercialización de plantaciones especializadas de árboles de navidad. Tesis 2000. UACH

9.23 COMPETIDORES

Dentro del estado de Hidalgo y en particular dentro del municipio de Ixmiquilpan existe un gran consumo de árboles de navidad naturales, en su mayoría de importación, esto debido a la falta de establecimiento de plantaciones o locales que ofrezcan al público consumidor árboles nacionales de buena calidad y a precios accesibles.

Debido a la temporalidad del producto y a la falta de registros, solo se tiene el dato de que para 1997 solo en Pachuca se localizó un mínimo de 20 establecimientos entre los cuales se incluyen centros comerciales como son: Aurrera, Comercial Mexicana, Sambor's, mercados y vendedores temporales, donde se consumieron aproximadamente 12, 000 árboles naturales de los cuales un 60% eran de importación, de igual forma aunque en menor cantidad en los municipios de Tula, Tulancingo, Zacualtipan, Actopan, Ixmiquilpan y Huejutla se comercializaron entre 7000 y 8000 árboles de navidad naturales.

La falta de centros comerciales en el municipio, la lejanía con la ciudad de Pachuca y el Distrito Federal, nos dan la pauta para garantizar que los competidores dentro del municipio serán escasos a excepción de algunos revendedores ocasionales o temporales, lo cual nos permite tener la certeza acerca de la falta de competidores y la aceptación del producto.

9.24 ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero es la parte donde del proyecto donde se sustenta económicamente la viabilidad y rentabilidad del proyecto de “Árboles de Navidad” expresada en números y sometido a formulas financieras o matemáticas expresadas en el tiempo determinado de vida para el proyecto.

Particularmente en lo que respecta a el tiempo de vida del proyecto se tiene un periodo de vida de 14 años sin perder de vista que el proyecto puede ser a un número tan infinito como se desee seguir produciendo árboles de navidad; el periodo de vida a que se esta estimando es por el tiempo estimado en que se venderán los árboles plantados de la cinco hectáreas con que se inicia el proyecto.

El apartado del estudio financiero esta dividido principalmente en cuadros de parámetros, inversión fija, imprevistos, establecimiento, mantenimiento, protección, herramientas y equipo, Inversión diferida, presupuesto de ingresos, costos y ventas, depreciación y amortización, tiempos de adquisición, concentrado del Flujo Neto de Efectivo (FNE), Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Actual Neto (VAN). Todos estos cuadros para saber desde el inicio los tiempos, cantidades, actividades, los requerimientos y labores que año con año se tienen que ir realizando en la plantación, después se presenta un estimado de ventas y se comparan con los costos del proyecto y se empieza a saber en que año se empiezan a tener utilidades y finalmente el proyecto es sometido ala TIR y a la VAN que son parámetros financieros para saber lo atrayente y rentable del proyecto.

Lo atractivo y rentable del proyecto se hace en comparación con los intereses que otorgan los Cetes bancarios, para ofrecer a inversionistas una forma más atractiva de inversión y mucho más rentable que el dinero en el banco, es por ello que el proyecto es mucho muy castigado o

comparado con un porcentaje más alto que el de los Cetes, esto por la inestabilidad económica, política y social en que se sitúa México; pero aun así se obtienen atractivos rendimientos

Con respecto a la obtención de los recursos económicos hay varias opciones; la primera es insertar o proponer el proyecto como se presenta a algunos programas estatales como Microrregiones, Programas de Género, Medio Ambiente y Sustentabilidad, PAPIR, PRODEPLAN, entre muchos otros programas obteniendo el total de los recursos para el inicio del proyecto, otra opción es obtener la planta por medio de una petición al vivero de la CONAFOR y utilizar las herramientas con que cuentan los habitantes para iniciar la siembra y en los siguientes años se harían algunas compras en lo que respecta a herramientas como tijeras de poda, red y transporte que son inversiones mínimas y por ello la comunidad no tendría ningún problema en iniciar con el proyecto; finalmente se tiene la opción de que algún inversionista se interese en el proyecto y quiera invertir y/o asociarse con algunas habitantes en la comunidad.

ESTUDIO FINANCIERO DEL PROYECTO DE ÁRBOLES DE NAVIDAD

*PARAMETROS	
Cantidad de Hectareas	5
Densidad de Plantacion	2887 X Has.
Tipo de Plantacion	Tresbolillo
Distancia entre árboles	2.0 X 2.0 mts

* INVERSION FIJA	
Conceptos	Costos Unitarios
COSTOS	\$
Terreno	50000
Plantula	36090
Herramientas y equipo	9232
Inversion diferida	20300
TOTAL	115622

*IMPREVISTOS	
Conceptos	Costos Unitarios
Porcentaje	\$
15%	17343.3

129

Conceptos	Costos Unitarios	Cantidad de Jornales que se ocuparan en el proyecto	ANOS														TOTAL
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
* ESTABLECIMIENTO																	
Planta	\$2.00	0	3609	3609	3609	3609	3609	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Apertura de cepas	\$30	30	2887	2887	2887	2887	2887	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fletes traida y venta	\$200	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	
Trazado del terreno	\$30	3	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Deshierbe	\$30	30	0	2887	5774	8661	11548	11548	8661	5774	2887	0	0	0	0	0	
Plantado	\$30	30	2887	2887	2887	2887	2887	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Replantado	\$30	3	722	722	722	722	722	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
COSTOS																	
Planta	\$2.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Apertura de cepas	\$30	30	900	900	900	900	900	0	0	0	0	0	0	0	0	4500	
Fletes traida y venta	\$200	1	200	200	200	200	200	0	0	200	200	200	200	200	200	2200	
Trazado del terreno	\$30	3	90	90	90	90	90	0	0	0	0	0	0	0	0	450	
Deshierbe	\$30	30	0	900	1800	2700	3600	3600	2700	1800	900	0	0	0	0	18000	
Plantado	\$30	30	900	900	900	900	900	0	0	0	0	0	0	0	0	4500	
Replantado	\$30	3	90	90	90	90	90	0	0	0	0	0	0	0	0	450	
TOTAL		98	2180	3080	3980	4880	5780	3600	2700	2000	1100	200	200	200	200	30100	

Conceptos	Costos Unitarios	Cantidad de jornales que se ocuparan en el proyecto	ANOS														TOTAL
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
* MANTENIMIENTO																	
Podas	\$30	30	0	2887	5774	8661	11548	14435	14435	11548	8661	5774	2887	0	0	0	
Cajeteo	\$30	30	0	2887	5774	11520	15360	11548	8661	5774	2881	0	0	0	0	0	
COSTOS																	
Podas	\$30	30	0	900	1800	2700	3600	4500	4500	3600	2700	1800	900	0	0	27000	
Cajeteo	\$30	30	0	900	1800	2700	3600	3600	2700	1800	900	0	0	0	0	18000	
TOTAL			0	1800	3600	5400	7200	8100	7200	5400	3600	1800	900	0	0	45000	

*PRESUPUESTO DE INGRESOS CONCEPTO	Unidades	Costo Unitario	ANOS														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL	
Arboles de Navidad	Pieza	\$350	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	2000	2500	3000	3500	1935	14435
TOTAL DE INGRESOS	Pesos	\$	0	0	0	0	0	0	0	0	525000	700000	875000	1050000	1225000	677250	5052250

COSTOS Y VENTAS CONCEPTO	Unidades	ANOS														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Ingresos	Pesos	0	0	0	0	0	0	0	0	525000	700000	875000	1050000	1225000	677250	0
Egresos	Pesos	-5845.02	-7025.06	-10466.31	-12381.31	-16032.56	-13717.56	-11593.81	-14173.81	-6759.31	-4299.31	1050000	-3374.31	-2283.81	-2213.81	-1971.31
SALDO	Pesos	-5845.02	-7025.06	-10466.31	-12381.31	-16032.56	-13717.56	-11593.81	510826.2	693240.7	870700.7	1046626	1222716	675036.2	-1971.31	

DEPRECIACION Y AMORTIZACION CONCEPTO	Vida Util (años)	Tasa Lineal	Valor Original \$	Depreciación y Amortización
Palas	4	25%	65	\$16.25
Carretillas	4	25%	400	\$100
Machetes	4	25%	35	\$8.75
Serrote	4	25%	36	\$24.00
Tijeras de podar	4	25%	45	\$11.25
Barreta	4	25%	139	\$34.75
Equipo rustico para empaquetado	4	25%	100	\$25
Tijeras de mango largo	4	25%	120	\$30

*TOTAL A PAGAR CADA AÑO DE DEPRECIACION Y AMORTIZACION	ANOS														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Cantidad Anual	456.25	516.25	712.5	712.5	538.75	538.75	365	453	170.5	170.5	175.5	105	105	45	17.5

9.24.1 CRONOGRAMA DE ADQUISICIONES Y ACTIVIDADES

CONCEPTO	TIEMPO DE ADQUISICION									
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	
INSUMOS										
Alambre liso o puas *			Adquisicion en el Primer Año							
Postes *			Adquisicion en el Primer Año							
Planta			Adquisicion en el Primer Año							
Barreta **			Adquisicion en el Primer Año							
Pala **			Adquisicion en el Primer Año							
Machetes			Un Año Antes o en el Año de Cosecha							
Hachas o Serrucho			Un Año Antes o en el Año de Cosecha							
Tijeras de poda			Se Adquieren en el Segundo Año							
Carretillas			Adquisicion en el Primer Año							
Tijeras de mango largo			Se Adquieren en el Segundo Año							
Proyecto ***		Un Año antes de Iniciar								
ESTABLECIMIENTO										
Plantado			En el Primer Año							
Trazado			En el Primer Año							
Apertura de cepas **			En el Primer Año							
Deshierbes **								Del Segundo hasta el Quinto Año		
° Fumigaciones **			Del Tercer al Séptimo Año							
° Fertilizacion **			Apartir del Tercer Año							
Podas	Del Segundo al Séptimo Año									
Cajeteo (1mt de dm) **	Del Segundo al Quinto Año									
OTROS										
Red								Adquisicion en el Año de la Cosecha		
Fletes			En el primer Año y en el Año de la Cosecha							

° No esta planteado en el proyecto, se realizara solo de ser necesario

* Opcional

** Trabajo y Equipo aportado por la comunidad

*** Aportado por prestadores de Servicio Social de P. D. A.

9.24.2 CONCENTRADO DEL FLUJO NETO DE EFECTIVO (FNE)

CONCEPTO	ANOS															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
INGRESOS (+)																
Venta de Árboles por año Precio por Árbol	\$350	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	2000	2500	3000	3500	1935	0
Total de ingresos		0	0	0	0	0	0	0	0	525000	700000	875000	1050000	1225000	677250	0
EGRESOS (-)																
Gastos Desembolsables																
Establecimiento	0	2180	3080	3980	4880	5780	3600	2700	2000	1100	200	200	200	200	200	0
Mantenimiento	0	0	1800	3600	5400	7200	8100	7200	5400	3600	1800	900	0	0	0	0
Herramientas y Equipo	0	1820	240	785	0	1125	240	90	4432	0	240	190	70	0	0	0
Depresiaci3n/Amortizaci3n	0	456.25	516.25	712.5	712.5	538.75	538.75	365	453	170.5	170.5	195.5	125	125	125	82.5
Inversi3n Diferida	0	150	150	150	150	150	0	0	650	650	650	650	650	650	650	650
Imprevistos	17343.3	0	1238.77	1238.81	1238.81	1238.81	1238.81	1238.81	1238.81	1238.81	1238.81	1238.81	1238.81	1238.81	1238.81	1238.81
Total de egresos		0	5845.02	7025.06	10466.31	12381.31	16032.56	13717.56	11593.81	14173.81	6759.31	4299.31	3374.31	2283.81	2213.81	1971.31
INVERSION																
Terreno	50000															
Planta	36090															
Herramienta y equipo	9232															
Inversi3n Diferida	20300															
UTILIDAD (=)		0	-5845.02	-7025.06	-10466.31	-12381.31	-16032.56	-13717.56	-11593.81	510826.19	693240.69	870700.69	1046625.69	1222716.19	675036.19	-1971.31
FLUJO NETO DE EFECTIVO																

9.24.3 TIR y VAN

TREMA 14.00%
 Inversión Inicial -\$ 115,622.00

VAN \$957,353.12
 TIR después de 14 años 41.84%

F.F Año 1	-\$	5,845.02
F.F Año 2	-\$	7,025.06
F.F Año 3	-\$	10,466.31
F.F Año 4	-\$	12,381.31
F.F Año 5	-\$	16,032.56
F.F Año 6	-\$	13,717.56
F.F Año 7	-\$	11,593.81
F.F Año 8	\$	510,826.19
F.F Año 9	\$	693,240.69
F.F Año 10	\$	870,700.69
F.F Año 11	\$	1,046,625.69
F.F Año 12	\$	1,222,716.19
F.F Año 13	\$	675,036.19
F.F Año 14	-\$	1,971.31

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	INVERSIÓN	RECUPERACIÓN
0	\$ -	-\$ 115,622.00	\$ -
1	-\$ 5,845.02	-\$ 5,845.02	\$ 109,776.98
2	-\$ 7,025.06	-\$ 12,870.08	\$ 102,751.92
3	-\$ 10,466.31	-\$ 23,336.39	\$ 92,285.61
4	-\$ 12,381.31	-\$ 35,717.70	\$ 79,904.30
5	-\$ 16,032.56	-\$ 51,750.26	\$ 63,871.74
6	-\$ 13,717.56	-\$ 65,467.82	\$ 50,154.18
7	-\$ 11,593.81	-\$ 77,061.63	\$ 38,560.37
8	\$ 510,826.19	\$ 433,764.56	\$ 549,386.56
9	\$ 693,240.69	\$ 1,127,005.25	\$ 1,242,627.25
10	\$ 870,700.69	\$ 1,997,705.94	\$ 2,113,327.94
11	\$ 1,046,625.69	\$ 3,044,331.63	\$ 3,159,953.63
12	\$ 1,222,716.19	\$ 4,267,047.82	\$ 4,382,669.82
13	\$ 675,036.19	\$ 4,942,084.01	\$ 5,057,706.01
14	-\$ 1,971.31	\$ 4,940,112.70	\$ 5,055,734.70

134

ANÁLISIS DE INVERSIÓN

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
FNE	-\$ 5,845.02	-\$ 7,025.06	-\$ 10,466.31	-\$ 12,381.31	-\$ 16,032.56	-\$ 13,717.56	-\$ 11,593.81	\$ 510,826.19	\$ 693,240.69	\$ 870,700.69	\$ 1,046,625.69	\$ 1,222,716.19	\$ 675,036.19	-\$ 1,971.31
VAN	\$957,353.12													
TIR	41.84%													

TREMA Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable o
 TMAR Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento o
 TIMA Tasa Mínima de Interés Mínima Aceptable

TIR Tasa Interna de Retorno

VAN Valor Actual Neto o FNE Flujo Neto de Efectivo o CETES a 28 días 9.70
 VNA Valor Neto Actual o Flujo de Fondos castigo de 4 pts porcentuales
 VPV Valor Presente Neto 13.70

TREMA 14

F.F Flujo de Fondos

9.25 CONCLUSIONES

Los recursos forestales han aportado bienes y servicios para la humanidad desde el primer contacto del hombre con la naturaleza, de la actitud que adoptemos de ahora en adelante, dependerá que sigamos disfrutando de los beneficios y que nuestra descendencia también los obtenga.

El desarrollo forestal mexicano se debe generar a partir de un horizonte de corto, mediano y largo plazo en donde confluyan el esfuerzo, la voluntad y decisiones de los actores y sujetos involucrados en la actividad.

El proyecto aquí planteado responde a una realidad y a una amplia propuesta, plural e incluyente para el desarrollo forestal, ubicándose en el marco económico, social, político, educativo y ambiental en el que se encuentran inmersos actualmente los autores y sujetos relacionados con esta rama productiva.

La propuesta hecha dentro de este trabajo se resume en la urgencia de asumir como compromiso de otorgarle prioridad a este sector dado su carácter estratégico en términos de su potencial contribución económica y ambiental, así como por su innegable importancia social, simultáneamente se debe reconocer al sector forestal como un asunto de interés nacional.

Este proyecto debe de ayudar de tal modo que sea posible el desarrollo armónico del sector; de construir a partir del entorno en que viven los campesinos, se debe seguir una táctica, estrategia y un método que parta de lo menos a más y paso a paso, siempre cuidando la relación hombre – naturaleza, sin olvidar que el fin último es el beneficio de los individuos y la sociedad mexicana en su conjunto.

Debido a las condiciones generales de la zona el proyecto engloba aspectos ambientales, sociales, humanos y económicos que procura resolver de una manera simultánea; es un proceso dinámico que desarrolla, combina y sustituye recursos en el proceso productivo para lograr una mayor eficiencia productiva, ecológica, económico y social; es una propuesta que trata de preservar y aprovechar el capital natural y humano a través del tiempo.

Si se lograra esto seguramente daríamos a esta comunidad una nueva visión, y si logramos esto seguramente habremos resurgido una pequeñísima parte de la sociedad rural que tanto deseamos.

9.26 RECOMENDACIONES FINALES

- a) Establecer plantaciones para que en un futuro puedan tener la finalidad de ser plantaciones llamadas “Venga, Escoja y Corte” ya que han tenido mucha popularidad y han incrementado las ventas tanto para el vivero como para las comunidades; ya que en esta forma se ahorran gastos en transporte y manejo de los árboles, asegurando la venta de cada uno de los árboles cortados.
- b) Dejar de utilizar terrenos impropios para la agricultura, los cuales podrían emplearse para el cultivo de los árboles de navidad y que ofrecerían grandes beneficios a sectores de la población rural en zonas forestales o aptas para este tipo de plantaciones.
- c) Al momento de llevar los árboles a la venta la comunidad se organice para realizar el menor gasto posible en transporte y que la venta sea por la cantidad total de árboles a cortar con el propósito de que el mayor beneficio económico sea para los productores.
- d) Experimentar con otro tipo de especies para producir árboles de navidad con la finalidad de ampliar la demanda y la expansión del mercado; con respecto a los diferentes aspectos y características de los árboles, esto por la amplitud y variedad de especies y mercados.
- e) Tratar de poseer un vivero en la comunidad para generar más empleos con ayuda de alguna institución (SEMARNAT, CONAFOR, etc.) en la capacitación y la venta de plántulas a futuras plantaciones comerciales en la zona.
- f) Hacer convenios con las tiendas departamentales y negocios dedicados a la actividad de la cabecera municipal para la comercialización de los árboles de navidad.
- g) Buscar la ayuda del municipio por medio de la secretaria de desarrollo agropecuario y programas estatales que permitan obtener recursos y capacitación de las actividades productivas y de comercialización.

- h) Hacer un convenio con el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, para la asesoría y capacitación donde se tuvo un gran apoyo por parte de M. en C. Eulogio Flores Ayala y el M. en C. Juan Islas Gutiérrez, los cuales tienen un proyecto demostrativo similar al planteado.

- i) Debido a que ambos proyectos son de beneficio ambiental como estético, se podrían realizar proyectos alternos de ecoturismo, campismo y tal vez algún deporte extremo en la comunidad o en el corredor de comunidades.

10. MUESTREO DE SUELOS

10.1 Introducción

Las actividades desarrolladas en la comunidad, principalmente de carácter forestal tienen un impacto directo sobre el recurso ambiental, y uno de los cuales es el suelo, de gran importancia para ambos proyectos ya que el suelo sustenta toda la vida y de él depende los efectos y funciones básicas significativas.

Con el fin de prevenir fenómenos de alto impacto es importante saber y conocer el mayor número de variantes, es por ello que el muestreo de suelos realizado en la comunidad otorga un amplio sustento de una de las variantes más importantes, el suelo. El cual no solo sirve de soporte y estabilidad sino que realiza actividades físicas y químicas vitales para la supervivencia de las plantas.

Por lo anterior, es de gran importancia el haber realizado éste muestreo de suelo ya que se pudo llegar a determinar con los resultados obtenidos que no se tiene algún inconveniente con los proyectos y principalmente con la actividad de plantar, tanto para el proyecto de reforestación como para el de árboles de navidad.

A continuación se da una explicación de las pruebas realizadas a los perfiles de suelo como son de color, densidad, textura, ph, porosidad y materia orgánica y finalmente los resultados del muestreo.

10.2 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DEL SUELO

10.2.1 Color

Es una de las propiedades más utilizadas al estudiar los suelos, debido a que es fácilmente observable y a partir de él se pueden diagnosticar rasgos importantes. El color de la muestra del suelo es comparado en las tablas de Munsell, las cuales ya están clasificadas y presenta los diferentes colores, para que la muestra en estudio sea clasificada basada en su color.

Cabe mencionar que la prueba se realiza en seco y en húmedo con la misma muestra de suelo.

Los agentes a los que está expuesto el suelo son muy diversos, los colores más comunes son:

Color oscuro o negro. Su color es normalmente a la cantidad de materia orgánica (cuanto más oscuro es el horizonte superficial más contenido en materia orgánica se le supone).

Color blancuzco. Debido a los carbonatos o al yeso o sales más solubles. En los horizontes eluviales es consecuencia del lavado de las arenas (constituidas por cuarzo y en menor proporción por feldespatos).

Colores amarillos o amarillentos. Básicamente por el color se puede decir que son suelos de escasa fertilidad.

Colores pardos amarillentos. Son óxidos de hierro hidratados y unidos a la arcilla y la materia orgánica.

Colores rojos. Presentan óxidos ferricos tipo hematites. Medios calidos con intensa y larga sequía.

Colores abigarrados grises y rojos/pardos. Compuestos ferrosos y ferricos. Característicos de los suelos pseudogley con condiciones alternantes de reducción y oxidación.

Colores grises verdosos/azulados. Compuestos ferrosos, arcillas saturadas con Fe^{++} . Indican intensa hidromorfia, suelos gley.

10.2.2 Densidad

El suelo como todo cuerpo poroso tiene dos densidades. La densidad real (densidad media de las partículas sólidas) y la densidad aparente (teniendo en cuenta el volumen de poros).

La densidad aparente refleja el contenido total de porosidad en el suelo y es importante para el manejo de los suelos (refleja la compactación, facilidad de circulación de agua, aire y muy importante para el desarrollo de la raíz).

10.2.3 Textura

La textura general del suelo depende de la proporción entre Arena, Limo y Arcilla que a su vez se constituyen de la proporción de partículas de distintos tamaños. Las partículas de arena tienen diámetros entre 2 y 0.05 mm. las de limo entre 0.05 y 0.002 mm. y las de arcilla son menores de 0.002 mm.

En general, las partículas de arena pueden verse con facilidad y son rugosas al tacto. Las partículas de limo apenas se ven sin la ayuda de un microscopio y parece harina cuando se tocan. Las partículas de arcilla son invisibles a simple vista y forman una masa pegajosa cuando se moja.

La relación entre arena, limo y arcilla afecta y define la productividad de los terrenos. Los terrenos con un porcentaje elevado de arena suelen ser incapaces de almacenar agua suficiente como para permitir un buen crecimiento de las plantas y pierdan grandes cantidades de minerales y nutrientes por lixiviación al subsuelo. Los suelos que contienen una proporción mayor de partículas pequeñas, por ejemplo las arcillas y los limos, son depósitos excelentes de agua y contienen minerales que pueden ser utilizados con facilidad. Sin embargo, los suelos muy arcillosos tienden a contener un exceso de agua y tienen una textura viscosa que los hace resistentes al cultivo y que impide,

con frecuencia una aireación suficiente para el crecimiento normal de la plantas.

10.2.4 Ph

Indica la concentración de iones de hidrogeno en una disolución. Se trata de la medida de la acidez de la disolución.

ESCALA	PH
Extremadamente Acido	3
Muy fuertemente Acido	4
Fuertemente Acido	5
Moderadamente Acido	6
Ligeramente Acido	7
Neutro	7.5
Ligeramente Alcalino	8
Moderadamente Alcalino	9
Fuertemente Alcalino	10
Muy fuertemente Alcalino	11
Extremadamente Alcalino	12

10.2.5 Porosidad

El crecimiento de las plantas, del que depende su producción económica, esta determinado por factores atmosféricos, biológicos y edáficos, estos últimos son fisicos y quimicos, siendo los primeros las propiedades del suelo que determinan el crecimiento radicular y la dinámica del aire y del agua. Estas propiedades del suelo, están determinadas por las características cuantitativas y cualitativas del espacio del suelo no ocupado por sólidos, denominado espacio poroso.

Dentro del espacio poroso se pueden distinguir macroporos y microporos. Los primeros no retienen el agua contra la fuerza de la gravedad, y por lo tanto no son responsables del drenaje y la aereación del suelo, constituyendo además, el principal espacio en el que se desarrollan las raíces.

Los segundos son los que retienen el agua, parte de la cual es disponible para las plantas. La porosidad total o espacio poroso del suelo, es la suma de macroporos y microporos. Las características del espacio poroso, dependen de la textura y la estructura del suelo.

10.2.6 Materia Orgánica

Es el termino general utilizado para definir la mezcla compleja de materia orgánica del suelo es humus. Es una mezcla dinámica, en constante cambio, que representa cada etapa de la descomposición de la materia orgánica muerta, desde la más simple a la mas compleja. El proceso de descomposición esta causado por la acción de un gran numero de bacterias y hongos microscópicos.

10.3 ESTUDIO DE SUELOS

RESULTADO DE LAS MUESTRAS DE SUELO OBTENIDAS EN LA COMUNIDAD EL GUNDHO

NUMERO DE PERFILES	COLOR		D.A g/ml	D.R g/ml	POROSIDAD %	TEXTURA %			TIPO	MATERIA ORGANICA	PH
	Seco	Humedo				Arena	Limo	Arcilla			
PERFIL I											
00-20 cm	10 YR 6/4 Pardo Amarillento Claro	10 YR 5/6 Pardo Amarillento	0.9	1.85	51.35	40	35	25	Franco Arcilloso	1.8	5
20-50 cm	10 YR 5/4 Pardo Amarillento	10 YR 6/8 Amarillo Pardusco	1.01	1.9	46.48	42	41	17	Franco	1.68	
50-75 cm	10 YR 4/4 Pardo Amarillento Oscuro	10 YR 5/8 Pardo Amarillento	1.03	1.97	47.71	45	45	15	Franco	1.6	
PERFIL II											
00-20 cm	10 YR 6/3 Pardo Palido	10 YR 4/4 Pardo Amarillento Oscuro	0.97	1.95	50.25	40	50	10	Franco	1.7	8
20-50 cm	10 YR 4/3 Pardo	10 YR 3/3 Pardo Oscuro	1.15	2.1	45.24	45	45	10	Franco	1.6	
50-85 cm	10 YR 6/3 Pardo Palido	10 YR 4/3 Pardo	1.21	2.15	43.72	50	40	10	Franco	1.55	
PERFIL III											
00-20 cm	10 YR 3/3 Pardo Oscuro	10 YR 2/2 Pardo Muy Oscuro	1.03	1.91	46.07	40	45	15	Franco	1.9	7
20-50 cm	10 YR 6/4 Pardo Amarillento Claro	10 YR 4/3 Pardo	1.15	2.1	45.24	45	45	10	Franco	1.7	
50-80 cm	10 YR 6/3 Pardo Palido	10 YR 5/2 Pardo Grisaceo	1.23	2.18	43.57	47	51	12	Franco	1.6	
PERFIL IV											
00-30 cm	7.5 YR 7/4 Rosa	7.5 YR 7/2 Gris Rosado	1.01	1.9	46.84	45	15	40	Arcillo Arenosa	2.4	6.5
30-60 cm	7.5 YR 6/6 Amarillo Rojizo	7.5 YR 5/6 Pardo Fuerte	0.91	1.89	51.85	25	40	35	Franco Arcillosa (Arena Muy Fina)	0.6	

NUMERO DE PERFILES	COLOR		D.A g/ml	D.R g/ml	POROSIDAD %	TEXTURA %			TIPO	MATERIA ORGANICA	PH
	Seco	Humedo				Arena	Limo	Arcilla			
PERFIL V											
00-20 cm	10 YR 7/2 Gris Claro	10 YR 4/3 Pardo	0.94	1.95	51.79	50	40	10	Franco	0.6	7
20-40 cm	10 YR 6/4 Pardo Amarillento Claro	10 YR 6/3 Pardo Palido	0.94	1.95	51.79	45	40	15	Franco	2.4	
40-60 cm	10 YR 5/6 Pardo Amarillento	10 YR 6/8 Amarillo Pardusco	0.91	1.89	51.85	40	40	20	Franco	1.2	
PERFIL VI											
00-20 cm	10 YR 6/4 Pardo Amarillento Claro	10 YR 4/4 Pardo Amarillento Oscuro	1.07	2	46.5	40	35	25	Franco	1.8	7
20-40 cm	10 YR 5/4 Pardo Amarillento	10 YR 4/3 Pardo	1.1	2	45	40	35	25	Franco	1.8	
40-60 cm	10 YR 4/3 Pardo	7.5 YR 3/2 Pardo Oscuro	0.96	1.9	49.47	40	40	20	Franco	2.4	
PERFIL VII											
00-20 cm	10 YR 7/3 Pardo Muy Palido	10 YR 3/3 Pardo Oscuro	1.03	1.91	46.07	30	20	50	Arcillosa (Fina)	1.8	6.5
20-30 cm	10 YR 6/4 Pardo Amarillento Claro	10 YR 5/4 Pardo Amarillento	1.11	2.05	45.85	30	20	50	Arcillosa (Fina)	1.2	
30-50 cm	10 YR 5/4 Pardo Amarillento	10 YR 5/6 Pardo Amarillento	1.1	2	45	25	35	40	Arcillosa (Fina)	0.6	
PERFIL VIII											
00-20 cm	7.5 YR 4/3 Pardo	7.5 YR 2.5/2 Pardo Muy Oscuro	1.03	1.91	46.07	35	45	20	Franco	1.8	6.5
20-30 cm	7.5 YR 6/2 Gris Rosado	7.5 YR 3/3 Pardo Oscuro	1.05	1.95	46.15	35	45	20	Franco	1.2	
30-60 cm	7.5 YR 6/6 Amarillo Rojizo	7.5 YR 5/6 Pardo Fuerte	0.91	1.89	50.4	25	40	35	Franco Arcillosa	0.6	

11. CURSO – TALLER DE CONSCIENTIZACIÓN ECOLÓGICA

11.1 Introducción

En la estancia en la comunidad el Gundho se inicio con la idea de dar un pequeño curso taller nombrado “Curso – Taller de Conscientización Ecológica” con apoyo de los profesores de la escuela primaria en el cual se abordaron algunas definiciones sobre ecología, el cuidado y conservación de los bosques al igual que su importancia y los beneficios, el aprovechamiento sustentable de recursos que se obtienen, con apoyo de laminas y de algunos concursos didácticos donde se preguntaba o se escribía en el pizarrón para confirmar lo dicho en el taller, se les impartió a los niños de nivel primaria, al igual que se les dio un lápiz distintivo y un par de trípticos relacionados al tema (Anexo No. 3)

Para poder elaborar el taller se visitaron algunas bibliotecas y se visito los viveros de Coyoacan para solicitar material didáctico principalmente poster e información para el taller. Se diseñaron un par de trípticos, carteles, láminas y distintivos que se obsequiaron durante el taller.

Durante la estancia en la comunidad los niños manifestaron un mayor interés en las actividades que se estaban realizando y gracias a ellos se pudieron obtener datos e información muy importante para la realización de los proyectos anteriores.

El poder compartir este taller con los niños y los maestros es también regresar un poco de lo mucho que los niños nos apoyaron y ayudaron en la estancia en su comunidad.

Son los niños los que tendrán en un futuro muy cercano el poder sobre la tierra de sus padres y la orientación de la comunidad en general, es por ello la importancia y finalidad de este taller.

Quisiera dar un gran agradecimiento al Lic. Fernando García Hernández, Jefe del Departamento de Servicio Social de la ENEP Aragón, por su apoyo durante el servicio social y en la donación y compra de material para el taller.

11.2 CONTENIDO DEL CURSO-TALLER DE CONCIENTIZACIÓN ECOLÓGICA

11.2.1 ¿POR QUE SON TAN IMPORTANTES LOS ÁRBOLES Y LOS BOSQUES?

11.2.2 ¿Que es un Árbol?

Es una planta que sobre pasa los 5 metros de altura en su estado adulto. Tiene un tronco principal de madera del cual crecen sus ramas.

11.2.3 ¿Que es un Bosque?

Es un territorio extenso en el que a simple vista sobresalen los árboles en relación a otras plantas. Los bosques se han desarrollado de manera natural a través del tiempo, sin ayuda de los seres humanos, en ellos viven distintas especies de plantas, animales, hongos y microorganismos.

En nuestro planeta los árboles desempeñan un papel fundamental para la vida:

- ❖ Favorecen la recarga de los mantos acuíferos que abastecen a muchas poblaciones humanas.
- ❖ Actúan como filtros de los contaminantes del aire y del agua. Las personas se enferman menos al respirar aire más limpio y beber agua más pura.
- ❖ Dan frutos.
- ❖ Disminuyen los niveles de ruido: reducen los efectos que este genera en la salud de la población.

- ❖ Los bosques aminoran los desastres naturales como deslaves y avalanchas de lodo, al sujetar la tierra con sus raíces. Disminuyen inundaciones al absorber y conducir el agua de lluvia hacia el subsuelo.
- ❖ Brindan espacios verdes con sombra, para descansar, realizar juegos, y actividades educativas.
- ❖ Proporcionan tranquilidad y bienestar ya que favorecen los sentimientos de paz y armonía con la naturaleza.
- ❖ Y recuerda que árbol que nace torcido sirve para columpio.

11.2.4 ¿Qué es y como ocurre la deforestación?

La deforestación ocurre cuando un bosque es desprovisto de sus árboles y no se asegura su regeneración. El ser humano tala los bosques para aprovechar su madera y generar mayores extensiones de tierra para la agricultura y la ganadería.

La mayor parte de las tierras deforestadas no son aptas para la agricultura, ni el pastoreo y se degradan rápidamente una vez que los bosques han desaparecido. Al empobrecerse el suelo por el uso agrícola el ser humano necesita deforestar más y más, lo que amenaza con destruir los bosques restantes.

Otras causas que favorecen la deforestación son: la destrucción de áreas boscosas para construir nuevas ciudades y poblados, la tala excesiva, los incendios, las plagas y enfermedades de los árboles. La deforestación desencadena graves problemas ambientales, si faltan los árboles desaparecen todos los beneficios que nos aportan.

11.2.5 ¿Qué significa reforestar?

Reforestar significa plantar árboles en un lugar en donde ya no existen o quedan muy pocos. Cuidarlos y ayudarlos a que se desarrollen también forma parte del proceso. La reforestación se realiza a lo largo del año e involucra las siguientes etapas:

- 1) Planeación
- 2) Selección de semillas o plantas
- 3) Preparación del terreno
- 4) Plantación
- 5) Mantenimiento

11.2.6 ¿Como seleccionar el lugar adecuado para reforestar?

- Es el sitio correcto si: hay yerbas cerca del lugar en donde deseas plantar tu árbol. Si las hay es probable que el suelo permita la filtración del agua y retengan la humedad suficiente para que tu arbolito no se seque, ni se pudra.
- El árbol necesita suelo suficiente para extender sus raíces. Si puedes excavar una cepa de al menos 30 cm. de profundidad en un lugar donde piensas plantarlo, entonces existe la cantidad adecuada de suelo que necesita para sobrevivir.

11.2.7 Donde no reforestar

- Si el suelo es escaso, porque el terreno esta muy erosionado o hay muchas rocas.
- Cuando la tierra es demasiado dura.
- El suelo es muy fangosos, con arcilla o grava en exceso.
- El sitio tiene el clima o condiciones ambientales distintas a las que se recomiendan para tu árbol.
- Por tu seguridad no reforestar en sitios de difícil acceso.

11.2.8 Amenazas del bosque

En la actualidad, es un hecho bien conocido que los bosques de todas partes se enfrentan a varios tipos de amenazas. Los bosques que todavía quedan cubren apenas una fracción del área cubierta por bosques apenas cien años atrás. Y la velocidad de destrucción está aumentando. Todo, desde los efectos directos y obvios como la excesiva actividad forestal hasta los efectos más sutiles del cambio climático, están amenazando la existencia de los últimos bosques naturales restantes. En todo el mundo, aún los que no están siendo directamente cortados, los árboles están muriendo por causas diversas, incluyendo enfermedades, contaminación y degradación del suelo.

Las amenazas a los bosques no son simples amenazas a los árboles. Cuando desaparecen los árboles también desaparece todo lo que dependa de ellos, desde hongos y microorganismos hasta tigres y búhos. Cada especie tiene sus requerimientos propios de hábitat y, por lo tanto, la conservación de solamente algunos ecosistemas forestales, que a veces son conservados porque no tienen utilidad para madera, no protege el hábitat de todas las especies forestales.

Cuando se corta un bosque y se siembran nuevos árboles, no se recupera la diversidad de animales. Una plantación de una o pocas clases de árboles no da soporte a tantas formas de vida como un bosque natural. Estas plantaciones no producirán mucha madera de la más alta calidad. Los árboles en los bosques naturales han estado creciendo durante cientos, y a veces miles, de años. Los árboles sembrados se cortan pocos años luego de haber sido plantados.

La siembra de árboles y su posterior corte, seguido por una nueva siembra y corte, en ciclos continuos, puede degradar el suelo y el agua. Con frecuencia, el agua arrastra el suelo de las pendientes limpias, lo que hace que área no sea apropiada para nuevos árboles, y destruyendo las

zonas que se encuentran abajo. Las plantaciones también son más susceptibles a plagas y enfermedades. Es frecuente el uso de controles de plagas y de fertilizantes en las plantaciones, lo cual puede tener efectos no favorables sobre el suelo y el agua.

Mucha de la destrucción de los bosques causada por humanos es una consecuencia del sobrepoblamiento. En muchos lugares, hay demasiado personas tratando de vivir de recursos forestales muy reducidos. Se cortan los árboles no solamente por su madera y otros productos, sino que el terreno puede luego ser convertido en pastizales para el ganado y en campos agrícolas para alimentar un número creciente de personas. A medida que las ciudades se expanden, se eliminan los bosques para permitir la construcción de viviendas, centros comerciales.

A medida que la población aumenta, las ciudades se expanden hacia nuevas áreas que antes estaban cubiertas con árboles. Otras amenazas al bienestar de los bosques son más indirectas. En ciertas áreas, incluyendo gran parte de Europa y la región oriental de Estados Unidos y Canadá, los bosques están desapareciendo debido a la contaminación atmosférica. Esta contaminación se debe a la combustión de combustibles fósiles por vehículos - carros, camiones, autobuses - y en la industria. Una emisión bien conocida de estas fuentes es el dióxido de carbono (CO₂), un gas que contribuye al "calentamiento global", pero los vehículos y la industria también producen otros gases, como el dióxido de azufre y el óxido nitroso, que producen lluvia ácida. Los depósitos ácidos pueden matar directamente los árboles cuando lava los nutrientes de ellos, resultando en la muerte de las hojas y agujas. Sin embargo, el principal daño es causado cuando el ácido llega al suelo y libera metales pesados venenosos, los cuales existen naturalmente pero, usualmente, son inaccesibles.

Al mismo tiempo que la lluvia ácida libera estos venenos, también disuelve y retira, por lavado, nutrientes vitales encontrados en el suelo. Los mapas mundiales de vegetación muestran las localizaciones teóricas de los bosques: áreas que tienen clima apropiado para el desarrollo de bosques. Las diferencias entre estos mapas y la cubierta forestal real son, por lo tanto, el resultado de actividades humanas o desastres naturales, tales como fuegos (los cuales también pueden ser provocados por las personas). Pero debido a que no podemos estar seguros de la extensión real de la cubierta vegetal en el pasado, es difícil conseguir una medición exacta de la magnitud de la destrucción forestal.

Los árboles también son amenazados por causas más "naturales", como plagas y enfermedades. Sin embargo, las plagas y enfermedades han existido desde que ha habido bosques, y estos no han empezado a deteriorarse hasta que fueron amenazados por los humanos. Cuando se presentan en grandes cantidades, los insectos pueden matar a los árboles, muchas veces debido a que se comen las hojas. Las enfermedades pueden eliminar poblaciones completas de una especie arbórea.

11.2.9 Preparación del terreno

Se recomienda retirar la maleza presente en el sitio donde se establecerá la planta, enseguida se deberán marcar las líneas y puntos específicos donde quedara plantado cada árbol, para lo cual se utilizaran estacas o cualquier otro tipo de señalamiento.

Se sugiere utilizar el sistema de cepa común el cual consiste en la apertura de hoyos o cepas de 40 cm. de largo x 40 cm. de ancho x 40 cm. de profundidad, estas medidas son con la finalidad de aflojar la tierra para que el desarrollo de las raíces sea mejor, así el agua y el aire que hay dentro del suelo circularan adecuadamente y también se podrán retirar la piedras que puedan obstruir el crecimiento del árbol efectuados con

herramientas manuales en los lugares donde se establecerá cada arbolito. Si el terreno está inclinado, las cepas deberán construirse sobre una línea horizontal a la pendiente.

11.2.10 Densidad y distribución de la plantación

La distribución de la plantación seguirá un arreglo en tresbolillo, es decir, formando triángulos, cuyos lados sean la distancia entre árboles, en la esquina de cada triángulo se construye la cepa. La separación entre plantas deberá ser de 3 a 5 metros dependiendo de la especie, lo cual resulta en una densidad aproximada de 1, 111 árboles por hectárea.

En terrenos inclinados, el agua de lluvia puede erosionar el suelo; por ello se recomienda este método de plantación, para proteger al suelo y favorecer que el agua se filtre al subsuelo. En el caso de terrenos no uniformes, la planta puede distribuirse a criterio.

11.2.11 Hongos

Los hongos que uno puede encontrar en casi cualquier caminata a través de un bosque son las "fructificaciones" de una red subterránea de filamentos muy delgados de hongos. Muchos de estos filamentos de hongos, llamados "micorrizas", crecen alrededor de las raíces de los árboles. Los árboles y los hongos dependen unos de otros en cuanto a ciertos nutrientes. Si se corta el árbol, los filamentos del hongo que están alrededor de sus raíces mueren. Si entonces se siembra un nuevo árbol en el mismo lugar, éste no crecerá tan bien ya que el suelo carece ahora de estos importantes hongos.

12. CONCLUSIONES DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Con respecto a los resultados obtenidos durante el servicio social comunitario podemos decir que visiblemente se entregó: “El diagnóstico comunitario”, “El Proyecto de Reforestación”, “El Proyecto de Árboles de Navidad”, “Un muestreo de Suelos” y la elaboración del “Curso Taller de Conscientización Ecológica”, esto con respecto a los resultados presentados en la comunidad, todos las respuestas que nos dio la comunidad por medio del diagnóstico comunitario, por la correlación en la comunidad con sus integrantes, por pláticas con los profesores y por la experiencia y estancia en la misma es por lo que también esta insertada la esencia de la metodología de “La Investigación Participativa” y que en conjunto con la introducción de algunos apartados y formatos se entrega el presente Informe de Servicio Social Supervisado.

Los proyectos y las actividades dentro y fuera de la comunidad fue con la prioridad de aportar y beneficiar a la comunidad y al desarrollo de sus habitantes y su entorno, es por eso que ambos proyectos proponen alternativas para un mejor uso, aprovechamiento y conservación de los recursos naturales y al mismo tiempo dar fuentes de trabajo reutilizables para la comunidad por medio de la práctica de los proyectos, al igual también queda abierta la posibilidad de realizar más proyectos basados en éstos con la finalidad de beneficiar a la comunidad, tanto ambientalmente como económicamente y por consiguiente disminuir la migración y hacer un uso adecuado de sus entornos.

Por las condiciones de la zona, en el corredor donde se encuentra ubicada la comunidad El Gundho se pueden también ampliar a otras comunidades sin ningún problema, esto es el objetivo general ya que por el tiempo limitado del servicio social no se pudo realizar acción en todas las comunidades, pero los proyectos si se pueden reproducir y se pueden obtener los mismos resultados, ya que las otras comunidades presentan

las mismas condiciones, tanto físicas, climáticas y sociales; al igual que las mismas problemáticas detectadas en la comunidad El Gundho.

En lo que concierne a la aceptación de los proyectos por la comunidad fue muy buena ya que esta estaba dividida; la primera quería un proyecto en la que se pudiera ocupar mano de obra, tanto para hombres como para mujeres y niños, la segunda quería ocupar o dar un uso a los terrenos que ahora se encontraban en total abandono y no sabían en que actividad los podían volver a utilizar, debido a que la siembra de maíz ha dejado de ser rentable.

Es por ello que el grueso o la mayoría de la población estaban en total aprobación por uno u ambos proyectos; ya que ellos deberían y podían decidir cual proyecto deseaban, esto dependiendo de las condiciones de cada familia; además de que la formación profesional del Planificador para el Desarrollo Agropecuario brinda la oportunidad de dar una amplia gama de posibilidades para el beneficio del mayor número de habitantes posible.

Por lo anterior estos proyectos ayudaran a la comunidad a resolver un poco de sus inquietudes y necesidades y una visión de aprovechamiento diferente a los que ellos estaban acostumbrados.

Por otra parte como servidor social es de gran orgullo y satisfacción la ayuda y aceptación de la comunidad y de el trabajo que se realizo durante la estancia, y también el de saber la gran limitación que tenemos los egresados, ya que uno nunca termina de aprender de la gente y mucho más nosotros como Planificadores, por que en el campo existen un gran número de personas con conocimientos extensos en el área, que como profesionistas debemos aprovechar para nuestra formación profesional.

Con respecto a la formación profesional en este tipo de experiencias comunitarias es innegable decir que todavía se toma como parte de la formación como profesionista, esto debido a la falta de experiencia en el campo laboral; sin embargo esto no fue ni será un impedimento para poder realizar las actividades, gestiones y decisiones correspondientes como Planificadores para el Desarrollo Agropecuario, debido a la formación multidisciplinaria e integradora adquirida en el aula y que sin duda alguna es uno de los pilares para obtener resultados positivos en experiencias como esta.

13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades del año 2003	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Curso de inducción.	■						
Entrega de la documentación propia del servicio social.	■						
Obtención de información del municipio de ixmiquilpan en centros de información.	■						
Presentación en la asamblea de delegados de la organización de pueblos indígenas unidos para poder trabajar.		■					
Presentación en la asamblea de la comunidad.		■					
Primera visita e instancia en la comunidad.		■					
Investigación de gabinete.	■	■					
Estancia en la comunidad de el Gundho para el diagnostico.		■		■			
Muestreo de suelo en la comunidad.		■		■			
Trabajo en el laboratorio de suelos de la ENEP Aragón.			■	■			
Visita a los viveros de coyoacan y Toluca.			■				
Investigación en la SEDAGRO y PROBOSQUE.			■				
Reunión con el Lic. Fernando García de servicio social de la ENEP Aragón, Lic. M ^a de la Luz Caudillo de SEDESOL y Lic. Victor de DGOSE.				■			
Visita a los viveros de Hidalgo.				■			
Vista de supervisión por DGOSE.			■	■			
Visita a la Secretaria de Fomento Forestal y Pesquero en el centro minero de Pachuca.					■		

Visita a la CONAFOR para los requisitos de la petición de la plántula.									
Visita a la biblioteca de la UACH.									
Visita al INIFAP de Texcoco para visitar su plantación de árboles de navidad y su responsable.									
Realización de carteles para un taller de concientización e importancia de los bosques.									
Elaboración de trípticos y distintivos para los niños que se les dará el taller en la comunidad.									
Inicio y participación de la UNAM en un stand de exposición de proyectos realizados en el municipio por servidores sociales.									
Impartición del taller en los alumnos de 1° a 6° de primaria.									
Se ayudo a la corrección de proyectos en la Secretaria de Servicios Agropecuarios para entregarlos en Pachuca.									
Presentación y entrega de los proyectos en la comunidad.									

14. BALANCE BIBLIOGRÁFICO E INSTITUCIONES CONTACTADAS

Cámara de diputados LVIII Legislatura, “Memoria del Foro Nacional, nueva visión y estrategias del desarrollo rural. Por un desarrollo rural equitativo, incluyente y sustentable” Comisión de Desarrollo Rural, México, 2001.

Dirección general de información Municipal, “Ficha básica complementaria” Municipio de Ixmiquilpan, Pp. 1-3, México, 2003.

Elzondo Mata Ramón, “Principios de Silvicultura”, Facultad de Ciencias de la UNAM. Mc. Graw Hill, México, 1982.

Flores Ayala Eulogio, “Plantaciones comerciales de árbol de navidad con Pinus ayacahuite, var. Veitchii, Ficha técnica No.1” Tecnologías llave en mano división forestal. INIFAP. México, 2000.

Geilfus Frans, “80 Herramientas para el desarrollo participativo: diagnostico, planificación, monitoreo y evaluación”, Secretaria de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Inca Rural, Instituto Nacional de Capacitación del Sector Agropecuario, A. C. México. Mayo 2001,

Gobierno del Distrito Federal “Cuidemos nuestros árboles” México, D. F. Junio 2000.

Gobierno del Estado de México, Secretaria de Desarrollo Agropecuario, Dirección de Restauración Forestal, “Manual para la producción, manejo y comercialización de árboles de navidad”, Programa de plantaciones forestales comerciales del estado de México, PROBOSQUE, Estado de México, Marzo de 1998

INEGI, Cuaderno estadístico municipal, "Ixmiquilpan, estado de Hidalgo", México, 1994.

INIFAP, "Rehabilitación de áreas forestales perturbadas en ambientes templados. La poda en plantaciones forestales. Sistema de manejo integrado de los recursos forestales: SIMANIN", 500 Tecnologías Llave en Mano, División Forestal, Pp. 50, 99-100, 131-132, México, 1985.

Macias Arellano Luís, "Reforestación, teoría y práctica", Secretaria de Agricultura y Ganadería, 1989.

Magaña Gómez Efraín, "Evolución del mercado de árboles de navidad periodo 1980-1995", UACH. México, 1996.

Monarrez González José Carlos, Tesis, "Guía para el establecimiento, manejo y comercialización de plantaciones especializadas de árboles de navidad", UACH, México, Marzo 2000

Mungaray Lugarda Alejandro, "El servicio social y la educación superior frente a la pobreza extrema en México", ANUIES, México, 1999.

Oviedo Ruiz José Luís, "Evaluación financiera y económica del proyecto de una plantación forestal para árboles de navidad, en el ejido Santa Rita, municipio de Arteaga, Coahuila". Colegio de Posgraduados. México, 1990,

Saldaña Espejel Adriana, Ernesto Herrera Guerra, "Guía para Jóvenes Reforestadores", SEMARNAT, CONAFOR, México, 2003.

Sangri Namur Luís, "Las crisis del sector forestal mexicano", Revista Forestal XXI. Vol. 4 No.1, Pp. 3-4, México, 2001.

SEMARNAP, Dirección General Forestal, "Plantaciones Comerciales de árboles de navidad con Pinus Ayacahuite var. Veitchii en tecnologías llave en mano división forestal" INIFAP, México, D. F. 1997.

SEMARNAP, Subdelegación de Recursos Naturales, 96-2905 "Establecimiento de una plantación comercial de árboles de navidad de la especie Pinus ayacahuite", 1996. www.semarnat.gob.mx

Sosa Cedillo Víctor "Texto Guía Forestal", Secretaria del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, México, 2000.

Van Dam Chris E; Arjen Hetteema, "Proyecto Comunal de Reforestación" FAO Y Ministerio de Agricultura, Instituto Nacional Forestal y de Fauna, Lima, 1988.

Velásquez A., Mayorga Saucedo, "Estado Actual y dinámica de los recursos forestales de México", Biodiversitas, Boletín bimestral de la comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad, Pp. 8-15, México, 2002.

14.1 INSTITUCIONES CONTACTADAS

CEDEMUN Centro de desarrollo Municipal

Consejo Estatal de Ecología, Pachuca

CONAFOR Comisión Nacional Forestal

Dirección General de Planeación en Pachuca

INEGI Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática

INEGI Pachuca Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática

INIFAP Instituto de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias

INIFAP Biblioteca Instituto de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias

Parque Ecológico Cubitos, en Pachuca

Plantaciones Comerciales del Distrito Federal
Plantaciones Forestales
Probosque, Estado de México
Reserva de la Biosfera, Barranca de Metztitla
SEDAGRO Texcoco Secretaria de Desarrollo Agropecuario
UTVM Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital
Viveros de Coyoacan
Vivero del Mexe en Hidalgo

14.2 FUENTES VIVAS

Ingeniera Rosa del Pinar Tinajero. (PROBOSQUE)
Ingeniero Cedillo Portugal Eugenio (ENEP Aragón)
Ingeniero Salvador Montes Quintero (Reserva de la Biosfera, CONANP)
M. en C. Eulogio Flores Ayala. (INIFAP)
M. en C. Juan Islas Gutiérrez. (INIFAP)
Profesor Filiberto Mata (ENEP Aragón)
Profesor Miguel Ángel Acosta Míreles (ENEP Aragón)

14.3 PAGINAS CONSULTADAS DE INTERNET

www.bosquedelosárbolesdenavidad.com.mx

www.conafor.gob.mx

www.hidalgo.gob.mx

www.inegi.gob.mx

www.inifap.gob.mx

www.ixmiquilpan.gob.mx

www.sagarpa.gob.mx

www.osuext-tulsaco.org

www.probosque.gob.mx

www.profepa.gob.mx

www.sedesol.gob.mx

www.semarnap.gob.mx

14.4. CARTOGRAFÍA CONSULTADA

Carta Pachuca F 14-11

-Climatología

-Edafología

-Geología

-Topográfica

-Usos de suelo (agricultura, forestal y ganadera)

ANEXOS

ANEXO No. 1

Cedula

¿Le gustaría que se reforestara en particular en su terreno o en toda la comunidad si o no?

¿Por qué?

¿Le gustaría sembrar arboles o pinos navideños para que en un futuro pudiera venderlos si o no?

¿Por qué?

¿Le gustaría que se instalara un vivero si o no?

¿Por qué?

¿Tiene terrenos disponibles para ser reforestados?	Ubicación	Altitud en m.s.n.m	Inclinación o pendiente	Arboles y arbustos existentes	Uso actual del terreno	Uso potencial del terreno	¿ Que tipo de arboles le gustaria plantar?	¿Por qué?

¿Qué cosas extrae del bosque?	¿En que épocas?	Son para autoconsumo o venta	Que cantidad de leña extrae del bosque aproximadamente	Que otro tipo de combustible utiliza

¿Arboles y arbustos que hay en la comunidad?

¿En que época del año los hombres y las mujeres de la comunidad están mas desocupados?

¿Qué trabajos de reforestación se han realizado en la comunidad?

¿ Que actividades productivas comunales realiza la comunidad?

¿Con que herramientas cuentas para las actividades de reforestación o para la instalación del vivero?

TECNOLOGIA AGRICOLA (USO)

TRAC. ANIMAL: _____

RIEGO: _____

TRACTOR: _____

BOMBA: _____

ABONO ANIMAL: _____

CREDITO: _____

ABONO QUÍMICO: _____

ROT. CULT. _____

TRABAJO (EN LA LOCALIDAD)

¿ HIZO UD. TRABAJO ASALARIADO EL AÑO PASADO ? _____

¿ UTILIZO UD. PEONES, MOZOS, ETC., EL AÑO PASADO? _____

¿ CUANTO LES PAGO UD. POR JORNAL ? _____

VIVIENDA

NUMERO DE CUARTOS EXCLUYENDO COCINA _____ MATERIALES DEL PISO _____

COCINA APARTE _____ MATERIALES DE PAREDES _____

PLANTAS _____ MATERIALES DEL TECHO _____

PATRIMONIO FAMILIAR

CASA PROPIA _____ SOLAR _____ POZO _____ AGUA POTABLE _____

PRESA TORTILLAS _____ MOLINO DE MANO _____ RADIO _____ TV _____

PLANCHA ELECTRICA _____ ESTUFA (GAS) _____ ESTUFA (PETROLEO) _____ CAMA _____

AVES _____ G. VACUNO _____ G. CAPRINO _____ G. PORCINO _____

G. PORCINO _____ CABALLOS _____ BURROS _____ MULAS _____

¿Ya recibió de la secretaria de la reforma agraria los documentos de propiedad de su parcela (procedes) ?

¿ Pertenece usted a alguna asociación de productores (ARIC, UNION DE EJIDOS Y SPR) ?

¿ Piensa usted rentar o vender su parcela?

PROBLEMATICA

Diga usted cuales son los principales problemas en su comunidad o localidad _____

ANEXO No. 2

Petición de la Plántula

PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD Y ENTREGA DE PLANTA EN LOS VIVEROS QUE RECIBAN RECURSOS DEL PRONARE.

1. La CONAFOR tienen la responsabilidad de hacer que los viveros participantes, cumplan con las disposiciones contenidas en los artículos 29, 30, 32 Y 33 del Reglamento de la Ley Forestal en materia de donación de planta con propósitos de conservación, restauración y prácticas de agroforestería.
2. Toda la planta producida con recursos de la CONAFOR, deberá entregarse de forma gratuita y respaldarse con una solicitud (F1) y un recibo de autorización (F2), anexos.
3. El contenido de los formatos para solicitud de planta (F1) con propósitos de conservación y restauración y prácticas de agroforestería fueron aprobados por la SECOFI el pasado 10 de noviembre de 2000, por lo que su contenido no puede ser alterado.
4. Las dependencias y organizaciones participantes en la producción de planta deberán entregar un informe sobre la producción, existencias y salida de planta por especie y sistema de producción a la Gerencia Regional de la CONAFOR, durante los días 20 al 25 de cada mes. A este informe se anexarán los originales de los documentos que respaldan la autorización de la salida de planta, durante el periodo que se informa. Para efectos de control y seguimiento, cada vivero participante conservará una copia de las ordenes de autorización (F2).
5. Las Gerencias Regionales de la CONAFOR tienen la responsabilidad de:
 - Asegurar que todos los viveros apoyados con recursos del PRONARE implementen el presente procedimiento de solicitud-autorización de entrega de planta, debiendo incluir esta disposición en los contratos o convenios que se suscriban .
 - La impresión y distribución de los formatos F1 y F2 entre las dependencias y organizaciones participantes.
 - Firmar todas las autorizaciones de salida de planta
 - Facultar a las dependencias y organizaciones participantes, para la recepción de solicitudes de planta y verificación en campo de las condiciones de los predios, conforme al Artículo 32 del Reglamento de la Ley Forestal.
 - Acordar con las dependencias y organizaciones participantes el procedimiento de entrega de solicitudes recabadas, autorizaciones y los reportes mensuales por cada vivero participante.
6. En la supervisión que la Gerencia del PRONARE o la Contraloría realicen a los viveros participantes se revisara el cumplimiento a este mandato legal.
7. Las dependencias y organizaciones que no cumplan con este procedimiento no tendrán derecho a recibir recursos del PRONARE.

REQUERIMIENTOS PARA LA SOLICITUD Y ENTREGA DE PLANTAS CON PROPOSITOS DE CONSERVACION, RESTAURACION Y PRACTICAS DE AGROFORESTERIA, EN FUNCION DE LA CANTIDAD DE PLANTA SOLICITADA Y LA SUPERFICIE A PLANTAR.

No. de plantas solicitadas	Tramite	Formato	Tiempo de respuesta y
De 1 a 500 plantas.	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud. • Autorización y recibo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formato 1 • Formato 2 	Hasta 5 días hábiles.
De 501 a 10,000 plantas Superficies menores de 20 ha	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud. • Autorización y recibo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formato 1 • Formato 2 	Hasta 10 días hábiles. Verificación por parte de la CONAFOR.
De 501 a 10,000 plantas	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud. • Autorización y recibo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formato 1 • Formato 2 	Hasta 10 días hábiles. Verificación por parte de la CONAFOR.
Mas de 10,000 plantas	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud. • Autorización y recibo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formato 1 • Formato 2 	Hasta 21 días hábiles. Verificación por parte de la CONAFOR.

COMISION NACIONAL FORESTAL

F1

No. de solicitud	Fecha	SOLICITUD DE PLANTAS FORESTALES PARA LLEVAR A CABO ACCIONES DE REFORESTACION Y FORESTACION CON PROPÓSITOS DE CONSERVACION, RESTAURACION, Y PRACTICAS DE AGROFORESTERIA
	Día/ mes/ año	

Con fundamento en el artículo 32 del Reglamento de la Ley Forestal

Gerencia Regional _____ Representación en el Estado de _____

1.- Datos del solicitante.

Nombre, organización o razón social _____

Domicilio (calle/ número /colonia y C.P.) _____

Población, municipio, entidad. _____

Teléfono/ fax/ correo electrónico. _____

2.- Planta solicitada:

	Nombre científico.	Nombre común	No. de plantas.
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
TOTAL			

3.- Nombre del predio: _____; superficie a reforestar (ha): _____; ubicación: _____ (Croquis al reverso).

4.- Información complementaria a ser llenada por personal de la Gerencia Regional o representación estatal .

Propósito de la plantación.			
<input type="checkbox"/> Restauración	<input type="checkbox"/> Agroforestería	<input type="checkbox"/> _____	
<input type="checkbox"/> Protección	<input type="checkbox"/> Moderación.		
<input type="checkbox"/> Conservación	<input type="checkbox"/> Otros, especificar		
Coordenadas geográficas: Latitud ° ' " ; Longitud ° ' "			

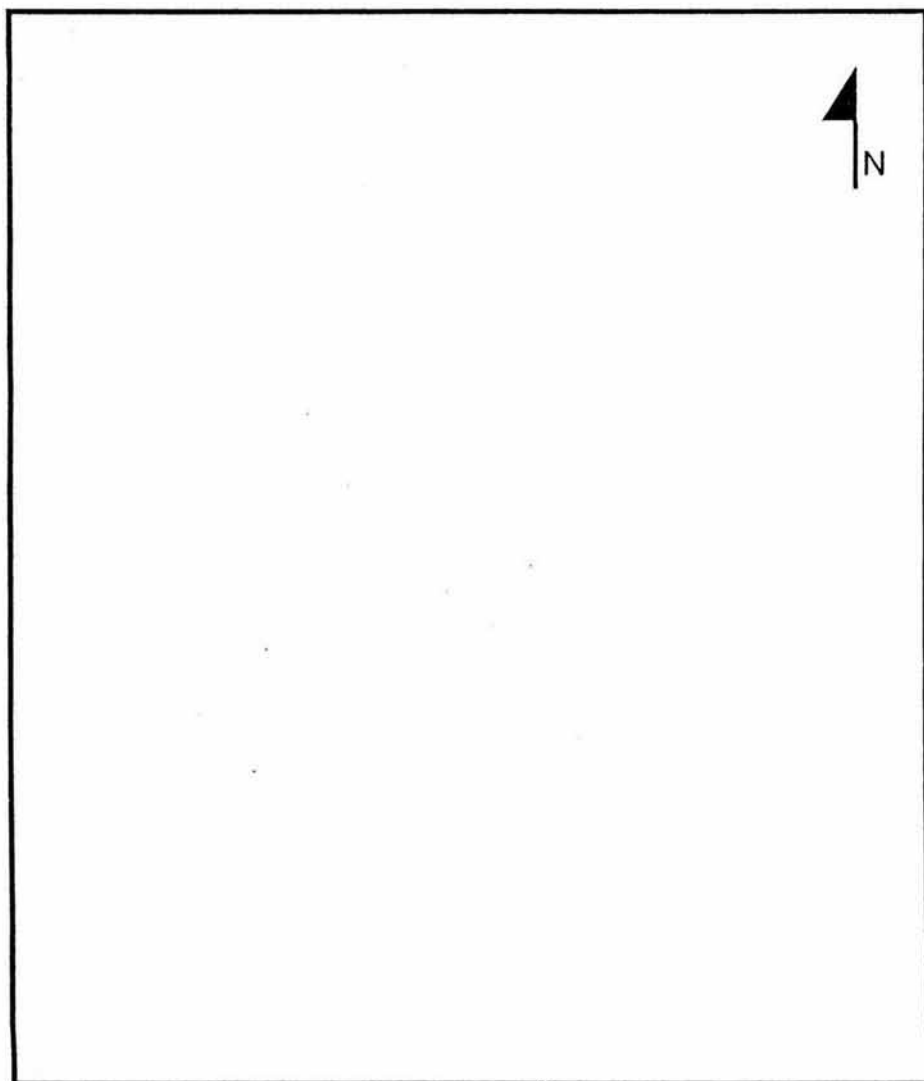
Firma del solicitante o representante legal¹⁾

Nombre, cargo y firma del receptor

Sello y fecha de recibido.

¹⁾ Anexar copia del documento que acredite la personalidad del representante.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN Y ACCESO AL SITIO DE PLANTACION.



COMISION NACIONAL FORESTAL

F2

_____ a ____ de _____ de 200_.

AUTORIZACIÓN/ RECIBO No.	VIGENCIA (días naturales)	AUTORIZACION Y RECIBO DE PLANTA PARA LA REFORESTACION Y FORESTACION CON PROPOSITOS DE CONSERVACION, RESTAURACION Y/O PRACTICAS DE AGROFORESTERIA.
-----------------------------	------------------------------	--

Nombre del beneficiario _____

Organización o razón social _____

Domicilio (calle/ número/ colonia/ C. P.) _____

Población, municipio, entidad _____

Teléfono/ Fax/ Correo electrónico _____

En atención a su solicitud de fecha __/__/__, folio No. _____, con fundamento en el artículo 32 del Reglamento de la Ley Forestal y habiendo cumplido los requisitos que en él se establecen, se autorizan _____ plantas procedentes del vivero _____, ubicado en _____, mismas que serán plantadas en una superficie de _____ ha, dentro del predio _____ ubicado en el municipio de _____, del Estado de _____.

Recibí de la CONAFOR, el día __ de _____ del año 200_ las siguientes cantidades de planta por especie:

Especie	Cantidad de plantas por sistema de producción			TOTAL
	Tradicional	Contenedor	Raiz desnuda	
TOTAL				

Me comprometo a realizar la plantación de los árboles que me han sido donados en un plazo no mayor de ___ días naturales a partir de esta fecha y darles los cuidados necesarios para su buen desarrollo. Así mismo, me comprometo a proporcionar las facilidades al personal de la CONAFOR, para que realicen las visitas de seguimiento y evaluación de la plantación, así como atender las recomendaciones que ésta me indique.

AUTORIZO	ENTREGO	RECIBO
-----------------	----------------	---------------

Nombre, cargo y firma

Nombre, cargo y firma

Nombre y firma



COMISIÓN NACIONAL FORESTAL
COORDINACIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN
GERENCIA DEL PRONARE

Anexo IX

CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA DE LOS PREDIOS

A. INFORMACIÓN GENERAL

Entidad: _____ Región estatal: _____
Municipio: _____ Comunidad: _____
Área prioritaria: _____
Nombre del Predio: _____
Propietario o titular: _____
Régimen de propiedad: Privado () Ejidal () Comunal () Federal () Estatal () Mpal. ()
Ubicación geográfica: Latitud Norte _____ Longitud Oeste _____
Croquis de localización (anexar o al reverso de este formato).

B. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS DEL ÁREA.

Clima: _____ Temperatura media (°C): _____ Precipitación media anual (mm): _____
Período de lluvias: _____ Altitud (m.s.n.m.): _____
Textura del suelo: Fina: _____ Media: _____ Gruesa: _____
Topografía: Plana: _____ Ondulada: _____ Accidentada: _____
Profundidad del suelo: Profundo: _____ Poco profundo: _____ Somero: _____
Erosión del suelo: Severa: _____ Moderada: _____ Imperceptible: _____
Exposición predominante: Norte: _____ Sur: _____ Este: _____ Cenital: _____ Otra: _____
Tipo de vegetación: _____ Especie de árboles y arbustos: _____
Uso del suelo: _____
Presencia de fauna nociva: _____
Plagas y enfermedades: _____

C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Objetivo de la Plantación:
Protección () Restauración () Agroforestal () Otro (especificar): _____
Especies recomendadas:
Nombre(s) científico de la(s) especie(s): _____
Nombre(s) común(es) de la(s) especie(s): _____
Superficie recomendada (hectáreas): _____
Densidad de plantación (No. de árboles/ha): _____
Preparación del suelo: Mecánico: _____ Manual: _____ Otros: _____
Acciones de protección: _____
Acciones de mantenimiento: _____

D. OBSERVACIONES GENERALES:

Firma del responsable

Fecha:

Anexar fotografías del área.

PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES (PRODEPLAN)

OBJETIVO DEL PRODEPLAN:

Asignar recursos federales mediante apoyos de carácter temporal, para desarrollar plantaciones forestales con fines comerciales.

PUEDEN SOLICITAR Y RECIBIR APOYOS:

- Personas físicas (particulares y ejidatarios o comuneros individuales)
- Personas morales:
 - ✓ Ejidos
 - ✓ Comunidades
 - ✓ Uniones de Ejidos y/o Comunidades
 - ✓ Uniones de Producción Rural (U. de P. R.)
 - ✓ Sociedades de Producción Rural (S. P. R.)
 - ✓ Asociaciones Rurales de Interés Colectivo (A. R. I. C.)
 - ✓ Sociedades de Solidaridad Social (S. S. S.)
 - ✓ Sociedad Cooperativa (S. C.)

Sociedades Mercantiles

- ✓ Sociedad Anónima (S. A.) (S. A. de C. V.)
- ✓ Sociedad de Responsabilidad Limitada (S. de R. L.)
- ✓ Sociedad en Comandita Simple (S. en C. S.)
- ✓ Sociedad en Comandita por Acciones (S. en C. A.)
- ✓ Sociedad en Nombre Colectivo (S. en N. C.)
- ✓ Sociedad Civil (S. C.)

Con sus variantes de:

- Responsabilidad Limitada (R. L.)
- Responsabilidad Ilimitada (R. I.)
- Capital Variable (C. V.)
- Etc.

CONDICIONES PARA CONCURSAR

- Los particulares, en forma individual.
- Comprobar la personalidad jurídica: particular, ejido, comunidad, sociedad, etc.
- En el caso de personas morales, tener debidamente constituida la sociedad, de acuerdo con alguna ley y definidos sus representantes legales.
- Comprobar la propiedad o uso de terrenos (propios, prestados, arrendados).

- Elaborar y presentar su proyecto de plantaciones de acuerdo con:
 - ✓ Los plazos de la Convocatoria.
 - ✓ Utilizar los formatos del PRODEPLAN que se diseñan para elaborar y proponer el proyecto (Propuesta Técnica Forestal y Ambiental).
 - ✓ Participar en alguna de las subcategorías productivas, con las especies autorizadas. No mezclar 2 subcategorías.
 - ✓ Presentar en el formato su propuesta de cómo propone desarrollar todos los trabajos del desarrollo de su plantación a lo largo del tiempo y su respectivo análisis financiero.

CATEGORÍAS PRODUCTIVAS:

II.- MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS FORESTALES MADERABLES

- a) Plantaciones para árboles de navidad, con densidad mínima de 2,200 árboles/ha, en superficie mínima de 5 ha.
- b) Plantaciones de árboles de coníferas, para producción de madera, con densidad mínima de 1,100 árboles/ha, en superficie mínima de 25 ha.
- c) Plantaciones de árboles de hoja ancha, para producción de madera, con densidad mínima de 1,100 árboles/ha, en superficie mínima de 25 ha.
- d) Plantaciones de árboles con especies de coníferas o de hojosas para producción de madera, con densidad mínima de 600 árboles/ha, en superficie mínima de 25 ha. (El proyecto incluye la producción de otro cultivo en la parte inferior de la plantación)
- e) Plantaciones dentro-energéticas, destinadas a la producción de leña y/o carbón, con densidad mínima de 1,200 árboles/ha, en una superficie de 5 ha o más.

I.- MATERIAS PRIMAS CELULÓSICAS

- a) Plantaciones de árboles con especies de hoja ancha, de rápido crecimiento, con densidad mínima de 1,100 árboles/ha, en superficie mínima de 800 ha.
- b) Plantaciones de árboles con especies de coníferas, con densidad mínima de 1,100 árboles/ha, en superficie mínima de 100 ha.
- c) Plantaciones con especies no maderables, con densidad mínima de 600 plantas/ha, en superficie mínima de 100 ha.

III.- MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

a) Plantaciones con especies adaptadas al semidesierto, con superficie mínima de 10 ha y densidad de plantas según la especie.

II) Plantaciones adaptadas al trópico, con superficie mínima de 5 ha y densidad de plantas según la especie.

ESPECIES CONSIDERADAS NO MADERABLES:

PARA CELULOSA:

- Bambú (Géneros *Bambusa*, *Dendrocalamus* y *Gigantochloa*)
- Kenaf

PLANTACIONES EN EL SEMIDESIERTO:

○ Lechuguilla	Candelila
Palma real o Yuca	Orégano
Eucalipto dólar	Jojoba
Palma sombrero	

PLANTACIONES CON ESPECIES ADAPTADAS AL TRÓPICO

Palma camedor	Palma palapa
Eucalipto dólar	Bambú
Cascalote	Palma escoba
Ceiba y Pochote	

PRODEPLAN 2003

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	SUPERFICIE MÍNIMA (ha)	DENSIDA D MÍNIMA POR ha	APOYO / HA (\$)
I.- Materias primas celulósicas				
I-a	Plantaciones de árboles forestales con especies de hoja ancha, de rápido crecimiento	800	1,100	6,000.00
I-b	Plantaciones de árboles forestales con especies de coníferas	100	1,100	5,500.00
I-c	Plantaciones con especies forestales no maderables	100	s/sp	4,500.00
II.- Materias primas y productos forestales maderables				
II-a	Plantaciones para producción de árboles de navidad	5	2,200	7,000.00
II-b	Plantaciones de árboles con especies de coníferas, destinadas a la producción de madera	25	1,100	6,500.00
II-c	Plantaciones de árboles con especies de hoja ancha, destinadas a la producción de madera	25	1,100	7,000.00
II-d	Plantaciones agroforestales con especies de coníferas o con especies de hoja ancha, p/ la producción de madera	25	600	5,500.00
II-e	Plantaciones dentro-energéticas, destinadas a la producción de leña y carbón	5	1,200	5,500.00
III.- Materias primas y productos forestales no maderables				
III-a	III-A.- Plantaciones con especies adaptadas al semidesierto	10	s/sp	5,500.00
III-b	III-B.- Plantaciones con especies adaptadas al trópico	5	s/ sp	5,500.00
Programas de Manejo				
Elaboración de Solicitudes de Programas de Manejo de Plantaciones Forestales Comerciales		<800 ha		\$15,000
		>800		\$25,000

CARACTERÍSTICAS DE LOS APOYOS:

- Se asignan en función de la disponibilidad presupuestal.
- Se otorgan mediante concurso y serán por beneficiario, de acuerdo con su propio proyecto.
- Se apoyan los trabajos de hasta tres años consecutivos.
- Se otorgan anualmente al beneficiario, distribuidos en tres pagos.
- Se debe cumplir con una sobrevivencia mínima de 70 % de las plantas.
- No debe haber duplicidad de apoyos de carácter federal para el mismo propósito.
- Se pagan en forma indexada, de acuerdo con el Índice Nacional de Precios al consumidor (I. N. P. C.)
- El beneficiario determina en qué va a aplicar los apoyos que reciba.
- No existe compromiso de regresar los apoyos otorgados.

APOYOS PARA ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE MANEJO

Se apoya además, la elaboración de:

- Programa de Manejo de Plantación Forestal Simplificado.
- Programas de Manejo. 0 \$15,000.00

* Documento que se utiliza para que el interesado obtenga su Autorización de Forestación ante la SEMARNAT.

PRÓXIMA CONVOCATORIA DEL PRODEPLAN 2003:

- Publicación en el Diario Oficial de la Federación en marzo.

- Presentación de proyectos para concursar por la asignación de apoyos, en marzo y abril.
- Calificación de proyectos en abril y mayo.
- Asignación de apoyos a los ganadores a fines de mayo.

ANEXOS DE LA PROPUESTA TÉCNICA FORESTAL Y AMBIENTAL

ANEXO NO. 1.- CARTA COMPROMISO

I.- Personas físicas

- Debe estar firmada por el interesado o persona a quién otorgue poder para atender sus asuntos relacionados con el PRODEPLAN.

II.- Ejidos y Comunidades

- Deben firmar los tres miembros que integran el Comisariado y traer el sello del núcleo agrario.

III.- Asociaciones o Sociedades

- Debe firmar el representante legal de la Asociación o Sociedad o persona debidamente apoderada.
- Si la representación legal de la Asociación o Sociedad la tiene un Consejo de Administración o similar, deberán firmar todos los que lo integran.

2.- COMPROBACIÓN DE LA PERSONALIDAD JURÍDICA DEL SOLICITANTE.

I.- Personas físicas

- Copia certificada de la Credencial para Votar (obligatorio).
- Copia del R. F. C. *no es obligatorio*
- Original o copia certificada del Acta de Nacimiento.
- Copia simple de la CURP.
- Copia certificada de pasaporte. *no es obligatorio*

II.- Personas morales

A.- Núcleos Agrarios (ejidos o comunidades) constituidos antes de 1992:

A.1.-Copia certificada de la carpeta básica, inscrita en el RAN (folio del registro), consistente en:

- Resolución Presidencial,
- Acta de Ejecución Definitiva o Acta de Posesión y Deslinde.
- Plano definitivo o plano de ejecución aprobado.
- Además, copia de la publicación de la Resolución Presidencial en el D. O. F.
- Copia del R. F. C.

A.2.- Para comprobar la representación del Ejido o Comunidad,

- Acta de nombramiento de autoridades.
- Acta de acuerdo de la Asamblea General.
- Copia certificada de la credencial de votar (por los dos lados), de las tres personas que integran el Comisariado.
Todo inscrito en el RAN.

B.- Núcleos Agrarios (ejidos o comunidades) constituidos a partir de 1992:

- Documentos expedidos por los Tribunales Agrarios

(Resolución, publicados en Diario Oficial de la Federación).

- Acta de nombramiento de autoridades.
- Acta de acuerdo de la Asamblea General.
- Copia certificada de la credencial de votar (por los dos lados), de las tres personas que integran el Comisariado.
- La documentación indicada en A.2.

C.- Asociaciones o Sociedades:

- Acta o Escritura Constitutiva de la Asociación o Sociedad, incluyendo los Estatutos de la misma (inscrita en el RAN o el Registro P. P. y el C.
- Copia del poder o nombramiento de representantes legales de la Asociación o Sociedad (si no se especifica en la escritura constitutiva).
- Copia del R. F. C.
- Copia de la credencial para votar de los apoderados o representantes legales.
- Documentación que compruebe que los participantes en el proyecto son socios de la Asociación.

ANEXO NO. 3.- COMPROBACIÓN DE LA PROPIEDAD Y/O USO DE LOS TERRENOS PROPUESTOS

I.- Personas físicas

(Documentación original o certificada ante fedatario público):

- Escritura pública de la(s) propiedad(es) a su nombre, inscrita(s) en el Registro Público de la Propiedad.
- Certificado de libertad de gravamen.

Si el terreno no es propio, agregar:

- Contrato de arrendamiento, de comodato o autorización del propietario, para hacer uso del terreno (condiciones y vigencia mínima igual al turno).
- En su caso, poder a favor del interesado, para poder usufructuar el terreno, con vigencia igual o mayor al turno de la plantación.

II.- Ejidatarios individuales

- Copia del Certificado Parcelario o Certificado de Derechos Agrarios.
- En su caso, Acta de la Asamblea General autorizando el uso de su terreno en plantaciones.
- Con Certificados de Derechos Agrarios, anexar una constancia del Comisariado que indique la superficie del mismo.

III.- Personas morales

A.- Ejidos o comunidades

- Resolución Presidencial..
- Acta de Ejecución o Acta de Posesión y Deslinde.
- En plano definitivo señalar el (las) área(s) o parcelas por plantar.
- Copia de la Resolución Presidencial del D. O. F.
- Acta Asamblea General con acuerdo.
(Toda la documentación inscrita en el RAN).

B.- Asociaciones o Sociedades:

- Escritura pública de la(s) propiedad(es), si son propiedad de la misma.
- Certificado de libertad de gravamen de la(s) propiedad(es).

Si el terreno NO es propio, agregar:

- Contrato de arrendamiento, de comodato o autorización del propietario, para poder hacer uso del terreno (condiciones y vigencia)
- En su caso, poder a favor de la Sociedad, para poder usufructuar el terreno.
- Acta de Acuerdo de la Asamblea de la Asociación, para participar en la asignación de apoyos del PRODEPLAN.
- Certificado de libertad de gravamen de la(s) propiedad(es).
- Documentación que compruebe que los terrenos de los participantes en el proyecto son propios o que los pueden utilizar mediante contrato o por ser apoderados de los mismos.

Anexo No. ____					
No.	Nombre del asociado	Predio o parcela	Superficie total (ha)	Superficie a plantar (ha)	Punto de georeferencia
1					
2					
3					
Etc.					

Incluir copia certificada del plano de los terrenos, señalando el área por plantar.

Los terrenos deberán estar georeferenciados, en especial el área a plantar (al menos un punto de identificación).

ANEXO No. 4.- COMPROBACIÓN DE LA CAPACIDAD FINANCIERA DEL SOLICITANTE

I.- Personas físicas y ejidatarios individuales:

- Copia de declaración de impuestos de 2002.

- Copia de estados de cuenta bancarios, de diciembre de 2002 y del mes inmediato anterior a la fecha de presentación de este proyecto.
- Comprobaciones de ingresos de 2002 a la fecha.
- Otras referencias bancarias

II.- Personas morales

- Copia de declaración de impuestos de 2002.
- Copia de estados de cuenta bancarios, de diciembre de 2002 y del mes inmediato anterior a la fecha de presentación de este proyecto.
- Comprobaciones de ingresos de 2002 a la fecha.
- Otras referencias bancarias.

SECRETARIA DE AGRICULTURA DEL ESTADO DE HIDALGO

CARRETERA MEXICO – PACHUCA, KM. 93.5

EDIFICIO EXCENTRO MINERO

MODULO 1 A

CP.42080

COL. VENTA PRIETA

TELS: (771) 71. 7.80.41, FAX: 71. 7.80.00 EXT 8451

www.hidalgogob.mx

CONAFOR, GERENCIA REGIONAL IX GOLFO –NORTE, HIDALGO:

EMILIO CARRANZA 108

ENTRE AVENIDA REVOLUCION Y VICENTE SEGURA

ESQ. CON MANUEL DUBLAN, CP. 42060

PACHUCA, HIDALGO

Tels: (771) 71. 8.03.08, 71.8.66.43, 71.8 65 76

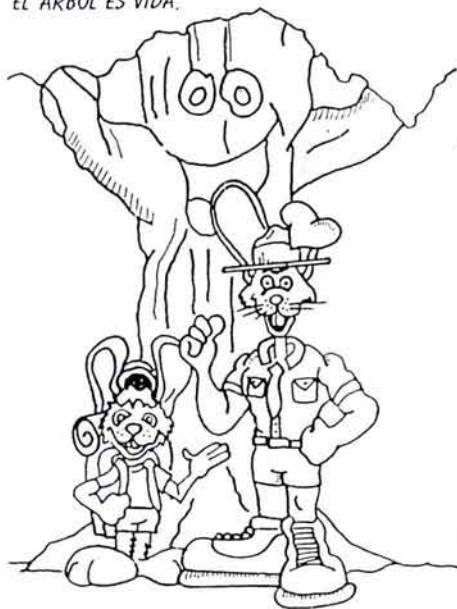
Fax: (834) 30 511 08

Email: conaforhgo@mexico.com

www.conafor.gob.mx

ANEXO No. 3
Trípticos del Taller

EL ARBOL: NOS DA SOMBRA, OXIGENO
CAPTA AGUA Y EMBELLECE LOS LUGARES.
EL ARBOL ES VIDA.



**¡VAMOS A PLANTAR
UN ARBOL!**

ILUMINAME



PROYECTO DE REFORESTACIÓN EN LA COMUNIDAD DE QUIMOMO
CURSO - TALLER DE "SENSIBILIZACIÓN ECOLÓGICA"
RESPONSABLES: ERIC GARCÍA SOSA Y ERIKA JUÁREZ CARTIZ

1 DEBES HACER UN HUECO EN LA TIERRA,
FIJANDOTE QUE ESTE LEJOS DE TUBERIAS
SUBTERRANEAS, CABLES DE LUZ Y MUROS.



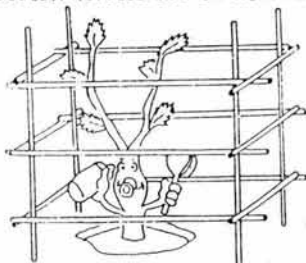
2 PODAS LA RAIZ CUANDO SE SALGAN DEL
ENVASE Y ESTEN MALFORMADAS, PARA QUE
EL ARBOL CREZCA SANO Y FUERTE. DESPUES
QUITAS EL ENVASE PARA PLANTARLO.

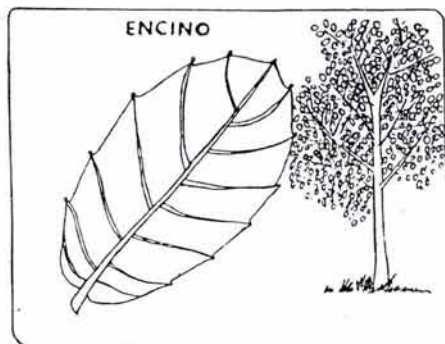
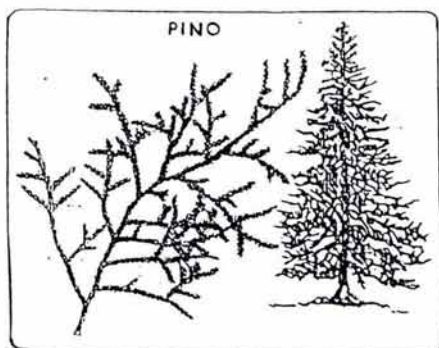


3 PLANTAS EL ARBOL Y APLANAS MUY
BIEN LA TIERRA, DEJANDO UN BORDE PARA
APROVECHAR MEJOR EL AGUA. RIEGALO
DESPUES DE PLANTARLO, Y CADA TERCER DIA
EN TIEMPO DE SECAS.



4 SI PUEDES, PROTEGLO CON UN HUACAL.





PROYECTO DE REFORESTACIÓN EN LA COMUNIDAD DE GUINDO
CURSO - TALLER DE "SENSIBILIZACIÓN ECOLÓGICA"
RESPONSABLES: FRI. GARCÍA SOSA Y ERIKA JUÁREZ DARTIZ

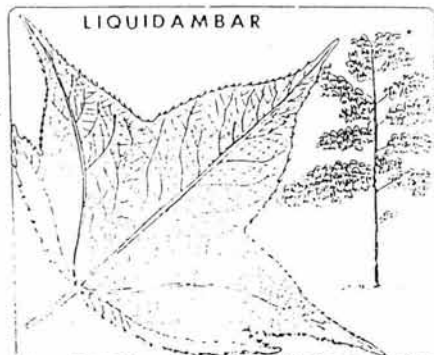


¡ NIÑOS !

LOS ARBOLES SON DE GRAN IMPORTANCIA EN EL LUGAR DONDE VIVIMOS YA QUE NOS PROPORCIONAN AIRE PURO, PROTECCION CONTRA EL VIENTO, EL RUIDO Y EMBELLEZEN NUESTRA COMUNIDAD.

RECUERDA UN ARBOL ES COMO UN HERMANO. HAY QUE CUIDARLO, AYUDARLO Y EL HARÁ LO MISMO POR TODOS NOSOTROS.

ILUMINA, BUSCA Y RECOGE LAS HOJAS DE LOS ARBOLES QUE MENCIONAMOS Y PÉGALAS EN DONDE CORRESPONDE



ANEXO No. 4

Fotográfico

DIAGNOSTICO COMUNITARIO



Estas fotos muestran las características físicas de la zona, al igual que el alto grado de deforestación.

Debido a la escasez de cubierta forestal y a lo pronunciado de la pendiente, existe un alto grado de erosión.



Por las características físicas es que se obtienen cosechas tan pequeñas, y la foto muestra el tamaño de las mazorcas, comparados con una llave tradicional.

MUESTREO DE SUELO



Con ayuda del señor Pascasio
Es que se realizo gran parte del
Muestreo de suelos en la comunidad



Aquí se muestra uno de los perfiles hechos en la comunidad

CURSO - TALLER DE CONSCIENTIZACIÓN ECOLÓGICA



Estas fotos muestran algunas de las actividades del taller con los niños de la comunidad



Aquí uno de los grupos mostrando el lápiz que se les obsequio, como distintivo del taller