

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS PURAS  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA  
UNAN-LEÓN**



**“ESTABLECIMIENTOS DE VIVEROS Y MANEJO DE PLANTACIONES FORESTALES DE CONSUMO ENERGÉTICO (LEÑA), EN 3 COMARCAS DEL MUNICIPIO DE LA PAZ CENTRO DEL DEPARTAMENTO DE LEÓN.”**

**PRESENTADO POR:**

- **ANNIE JEANS RÍOS NARVÁEZ**
- **ADELA DEL CARMEN MARTÍNEZ REYES**

**TUTOR:**

- **LIC. ROLANDO MARTÍNEZ**

**LEÓN, NICARAGUA, FEBRERO, 2008**

## **Índice**

I.	<i>HOJA DERESUMEN</i>	4
1.	<i>Unidad Ejecutora</i>	4
2.	<i>Nombre del Proyecto</i>	4
3.	<i>Área Focal y Programa Operativo que Corresponden al Proyecto</i>	4
4.	<i>Ubicación Geográfica</i>	4
5.	<i>Grupo Meta</i>	4
6.	<i>Duración del Proyecto</i>	4
7.	<i>Presupuesto Total</i>	4
8.	<i>Resumen del Proyecto</i>	5
9.	<i>Antecedentes</i>	6
10.	<i>Objetivos del Proyecto</i>	8
II.	<i>DECLARACION DE CUMPLIMIENTOS DE LOS CRITERIOS GEF</i>	9
III.	<i>EJECUTORES</i>	10
1.	<i>Objetivos de los Ejecutores</i>	10
-	<i>Misión</i>	10
-	<i>Visión</i>	10
IV.	<i>GRUPO META</i>	13
V.	<i>CONTEXTO DEL PROYECTO</i>	14
1.	<i>Comarca la Sabaneta</i>	16
2.	<i>Comarca Amatitán</i>	19
3.	<i>Comarca El Momotombo</i>	22
VI.	<i>JUSTIFICACION DEL PROECTO</i>	25
VII.	<i>RIESGOS Y ANALISIS DE IMPACTOS</i>	27
VIII.	<i>RESULTADOS ESPERADOS</i>	29
IX.	<i>INDICADORES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN</i>	30
X.	<i>ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD Y REPLICABILIDAD</i>	31
1.	<i>Mercado del Producto</i>	33

XI.	<i>PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN</i>	35
XII.	<i>MATRIZ DE PLANIFICACIÓN Y RESULTADOS</i>	36
XIII.	<i>PRESUPUESTO GENERAL</i>	39
	1. <i>Personal</i>	39
	2. <i>Equipos de Oficina</i>	40
	3. <i>Establecimiento de Viveros</i>	41
	4. <i>Plantaciones Energéticas y su Mantenimiento</i>	43
	5. <i>Capacitaciones</i>	44
XIV.	<i>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</i>	45
XV.	<i>BIBLIOGRAFIA</i>	47
XVI.	<i>ANEXOS</i>	49

## **I. HOJA DE RESUMEN DEL PROYECTO**

1. **Unidad Ejecutora:** Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-LEÓN
2. **Nombre del proyecto:** “Establecimientos de Viveros y Manejo de Plantaciones Forestales de Consumo Energético (Leña), en 3 Comarcas del Municipio de La Paz Centro, Departamento de León”.
3. **Área Focal y Programa Operativo al que Corresponde el Proyecto:**
  - Área Focal: Degradación de Tierra
  - Programa Operativo: Manejo Integrado de Ecosistema.
4. **Ubicación Geográfica:** Municipio de la Paz Centro, Departamento de León, Sector Norte de la Región del Pacífico, específicamente en las Comarcas de: *La Sabaneta*, *Amatitán* y *Momotombo*.
5. **Grupo Meta:** Treinta Productores, propietarios de fincas, habitantes de las comarcas *La Sabaneta*, *Amatitán* y *Momotombo*, del Municipio de La Paz Centro, correspondiente a diez productores por comarcas.
6. **Duración del Proyecto:** Dos años a partir de su aprobación
7. **Presupuesto Total:** El presupuesto de proyecto asciende a C\$ 558, 307.87 (Quinientos cincuenta y ocho mil trescientos siete con 87/100), equivalente en \$ 29,130. 24 (Veintinueve mil ciento treinta dólares americanos con 24/100).

### **8. Resumen del Proyecto :**

El proyecto se enfocara en el establecimiento y manejo de viveros y plantaciones energéticas, en el que se contempla la integración de 10 productores por cada una de las comarcas de *La Sabaneta*, *Amatitán* y *Momotombo*, para un total de 30, lo que conllevara a promover el desarrollo de actividades que brinden beneficio de las comarcas y sus habitantes.

Con respecto al establecimiento del vivero se estima trabajar en un área de 30mts<sup>2</sup>, una vez establecidos el vivero, se proseguirá al establecimiento de las plantaciones con fines energéticos, las cuales estarán ubicadas en las fincas de los productores de las comarcas citadas anteriormente, para ello se seleccionara 2 hectáreas por productor.

Con la presente propuesta del proyecto pretende:

- Producir mediante el establecimiento de un vivero, especies energéticas (*Eucaliptus camaldulensis* y *Leucaena leucocephala*, *Cassia siamea*, *Azadirachta indica*, *Gliricidia sepium*, *Guazuma ulmifolia*), que logre satisfacer la demanda del recurso leña empleado en la industria artesanal.
- Disminuir la explotación de los bosques secos del Municipio.
- Implementar técnica de manejo y establecimiento de plantaciones energéticas, que conlleve al desarrollo socioeconómico y ambiental de las comarcas.

### **9. Antecedentes del Proyecto:**

Recientemente se han realizado estudios en los que se determina que Nicaragua consume anualmente 2 millones de toneladas métricas de leña de los bosques naturales, lo que equivale a 50 mil hectáreas por año, siendo la Paz Centro uno de los sitios donde sus pobladores consumen más leña, dado a las actividades artesanales.

Para el Municipio de la Paz Centro, departamento de León, se ha estimado un consumo anual de 20,000 toneladas de leña anual según estudios del *diagnóstico del Municipio (2000-2005)*, la cual es empleada en las industrias artesanales de ladrillos y tejas.

La leña representa aproximadamente el 35-42% del costo de producción en las caleras, el 25-30% en las ladrilleras y el 35-40 para las carboneras.

Esto ha conllevado a la problemática de la degradación de los bosques naturales del municipio de La Paz Centro, viéndose influenciada actualmente por la demanda de industrias como (*caleras, ladrilleras, panaderías, carboneras, rosquilleras, alfarerías y la comercialización dirigida a los distintos mercados*), actividades que han propiciado la eliminación de la cobertura vegetal mediante su deforestación.

Al establecer sesenta hectáreas de tierras destinadas a la producción de especies energéticas, situadas en las comarcas de *la Sabaneta, Amatitán y Momotombo*, la propuesta de proyecto desarrollara la capacidad del manejo sostenible de los recursos forestales por parte de los productores a fin de que ellos mismo puedan continuar las actividades en el futuro con iniciativa propia.

#### ***En el proceso de la ejecución del proyecto se realizarán las principales actividades:***

- Realizar un diagnóstico de las especies de mayor consumo energético destinadas al comercio en las industrias artesanales del Municipio de la Paz Centro.

- Establecimiento y manejo de vivero con especies de rápido crecimiento que genere alternativas socioeconómicas y ambientales a las comunidades.
- Implementar un plan de capacitación dirigida a productores propietarios de fincas en el manejo de viveros y plantaciones forestales de consumo energético.
- Incluir a treinta productores forestales propietarios de fincas de las comarcas de la *Sabaneta*, *Amatitán* y *Momotombo*, que sean abastecedores del recurso leña a las industrias artesanales, en donde se establecerán las plantaciones con fines energéticos.

### ***10. Objetivos del Proyecto:***

La presente propuesta persigue un objetivo general marco y varios objetivos específicos que se derivan del mismo. El Objetivo marco de la propuesta “*Contribuir al establecimiento y manejo sostenible de sesenta hectáreas de productos forestales con fines energético, destinadas a la industria artesanal y comercio, que permita la generación de ingresos económicos a 30 productores de las Comarcas de La Sabaneta, Amatitán y Momotombo del Municipio de La Paz Centro, Departamento de León*”. Para ello perseguimos como objetivos específicos:

- Capacitar a 30 productores de las comarcas *La Sabaneta, Amatitán y Momotombo del Municipio de la Paz Centro*, sobre técnicas de manejo sostenible de la producción de plantaciones energéticas que les permitan satisfacer la demanda de la industria artesanal.
- Establecer un vivero de Producción de Plantas energéticas, el cual servirá para abastecer a los (as) productores (as) para el establecimiento de las plantaciones energéticas en áreas de su propiedad.
- Establecer sesenta hectáreas de plantaciones energéticas, que generen alternativas socioeconómicas y ambientales en la comunidad de la Paz Centro.



## **II. DECLARACION DE CUMPLIMIENTOS DE LOS CRITERIOS CORRESPONDIENTES A LA GUIA DE ELABORACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO.**

El presente proyecto se enmarca dentro del Área Focal “Degradación de Tierras” . Dicho enfoque se basa en la conservación y restauración de zonas secas a través de la reducción de pérdidas de bosques, conservación de suelos, manejo integrado de cuencas , prevención de incendios forestales, cultivos orgánicos entre otros. (*GEF/PPD, 2007, Información Para Organización no Gubernamentales*).

Por tanto el presente proyecto plantea *contribuir al establecimiento y manejo sostenible de productos forestales con fines energético, destinados a las industrias artesanales y al comercio, en las comarcas de La Sabaneta, Amatitan y Momotombo del Municipio de La Paz Centro.*”

Se encuentra contemplado en el Programa Operativo 12 “Manejo Integrado de Ecosistemas” programa en el que ubica proyectos dirigidos a apoyar actividades basadas en las comunidades y/o comarcas, que demuestren aprovechamiento integrado de los Ecosistemas y el Manejo de los Recursos Naturales. (*GEF/PPD, 2007, Información Para Organización no Gubernamentales*).

Lo antes expuesto justifica la propuesta del objetivo Marco del Proyecto; el cual esta dirigido a satisfacer la demanda del producto forestal no maderable de importancia energética de las industrias artesanales de las Comarcas *La Sabaneta, Amatitán y Momotombo*, del *Municipio de La Paz Centro*; lo que conllevara a mejorar la economía de las familias de los productores integrados al proyecto.

### **III. LOS EJECUTORES**

**Objetivo de los Ejecutores:** El Departamento de Biología, de la Facultad de Ciencias Puras de la UNAN-León, actualmente establece convenios con otras Instituciones Nacionales e Internacionales, dirigidos a la participación en jornadas de desarrollo científico desde 1981. Tiene como objetivo capacitar profesionales para el manejo de los Recursos Naturales en Nicaragua. Hasta el momento ha venido consolidando programas, proyectos e investigaciones que se han convertido en el eje del que hacer institucional.

**Misión:** Formar en el campo de la ciencias Biológicas, profesionales integrales con pensamientos ecológicos, para el estudio y manejo de los recursos naturales renovables, que contribuyan a la definición de estrategias y políticas para la solución de los problemas ambientales.

**Visión:** Generar el recurso humano nacional capaz de responder a la problemática ambiental de Nicaragua y de la Región.

La Universidad cuenta con profesionales capaz de desempeñarse en la asistencia técnica, capacitación y asesoramiento en programas dirigidos a la Conservación y Manejo Sostenible de los Recursos Bióticos. Este equipo serán los responsables de la ejecución del proyecto, selección de productores y cumplimiento de todas las actividades contempladas en el proyecto.

#### ***Actividades Principales de la entidad:***

- Realización de Diagnósticos Florísticos de Zonas de Reservas Naturales; ejecutados en BOSAWAS (en el Norte del País) y SI-A-PAZ (Río San Juan).
- Herbario Miguel Ramírez Goyena; colecta, procesa, identifica y guarda ejemplares botánicos de la Flora de Nicaragua.

- Museo Entomológico; colecta, identifica, procesa y guarda ejemplares de la entomofauna de Nicaragua.
- Existencia de un Gabinete de Ecología y Medio Ambiente. Conformado gracias a la Colaboración de ALCALA.
- La Realización y Ejecución de investigaciones en las áreas de Botánica, Zoología y Ecología.
- Participación en programas de educación ambiental.
- Realización de investigaciones en las áreas de Edafología, Nutrición Vegetal.
- Participación en la transferencia de Conocimientos y técnicas biológicas.

***Experiencias previas en Proyectos o Actividades similares a las que quieren ejecutar en este proyecto:***

- Formulación y Ejecución de proyectos de conservación y manejo sostenible de los suelos, bosques, pastizales y vida silvestre (*Flora y Fauna*).
- Proyecto dirigidos al tratamiento de aguas de consumo humano (OPS); ejecutado en la Comunidad de Troilo, con la finalidad de contrarrestar la incidencia de enfermedades diarreicas por el uso de aguas contaminadas.
- Proyecto: Plantas Medicinales en BOSAWAS. El cual se desarrolla con las comunidades indígenas de Mayagna Sauni As. Con fondos GEF.

El proyecto será apoyado por la red de líderes comarcales que a la vez serán el eje organizativo sobre el cual giraran las comarcas, el comité estará compuesto por hombres y mujeres quienes serán los mayores involucrados en el proyecto. El comité deberá de reunirse mensualmente con el fin de evaluar las actividades que se desarrollaran en el área, por lo que la participación de los mismos es de vital importancia para lograr el éxito del proyecto.

Las Autoridades de la Universidad como ejecutores del proyecto, realizara visitas de monitoreo a las comarcas de *La Sabaneta, Amatitán y Momotombo*, y participaran en la

reuniones planificadas con los líderes comarcales, así mismo en reuniones de coordinación nacional donde se requiera información plena del proyecto.

#### **IV. GRUPO META**

La propuesta plantea como meta incorporar a treinta productores (as) de las comarcas de *La Sabaneta, Amatitán y Momotombo*, del Municipio de La Paz Centro, Departamento de León. Con el que se generaran alternativas ante la demanda de los recursos energéticos de la industria artesanal.

Como grupo meta indirecto estarán involucradas las familias de los productores de las comarcas *La Sabaneta, Amatitán y Momotombo* que estarán integrados en el proyecto. Así mismo serán beneficiarios indirectos también los prestadores de servicios del poblado y comarcas aledañas que eventualmente demandarán el producto leña.

Así mismo se espera que con la ejecución de este proyecto se incluyan al mismo otros habitantes de las comunidades de *La Sabaneta, Amatitán y Momotombo*, pues se pretende que dicha propuesta sirva de proyecto vitrina.

## **V. CONTEXTO DEL PROYECTO**

Las Comarcas de *La Sabaneta*, *Amatitán* y *Momotombo* se encuentran localizadas en el Municipio de la Paz Centro, Departamento de León, Sector Norte de la Región del Pacífico. La cual limita: Al Norte con los Municipios de Larreynaga y el Jícaral; Al Sur con el Municipio de Nagarote; Al Este con el Municipio de Nagarote y el Lago Xolotlán; Al Oeste con el Municipio de León.

### ***Caracterización del Municipio de la Paz Centro:***

El Municipio de La Paz Centro se ubica a 57 Km al norte de la ciudad de Managua, capital de la República y 35 km al este de la ciudad de León, con una población de 36,410 habitantes (Datos del Minsa 2002). Privilegiada por localizarse en las Provincias Geomorfológicas: Planicie o Llanura del Pacífico, también llamada Planicie Nagrandanos.

Se ubica en la zona climática clasificada como seco Tropical de Sabana con una precipitación promedio anual de 1300 – 1600 mm.

Los suelos del Municipio se caracterizan en su mayoría por ser suelos profundos, bien drenados, de textura franco arcillosa, con fuertes limitaciones climáticas por la incidencia de un período canicular muy prolongado.

La base económica del municipio de La Paz Centro es la actividad primaria, específicamente las actividades agropecuarias. Sin embargo al igual que el resto de los municipios del país posee una vocación económica basada en la agricultura y la ganadería. Por otro lado, las actividades artesanales y turísticas adquieren gran relevancia ya que se cuenta con otros potenciales naturales poco desarrollados tales como: La Producción Forestal, Pesca y la Camaronicultura.

La Municipalidad de La Paz Centro, esta conformada por 22 comarcas de las cuales hemos seleccionado tres de ella para la implementación de este proyecto la cuales son: ***La Sabaneta, Amatitán y Momotombo***, en las que se detallaran aspectos relevantes de cada una de ellas a continuación.

1. **Comarca La Sabaneta:** La comunidad de La Sabaneta pertenece al municipio de La Paz Centro, Departamento de León. Su extensión territorial es de aproximadamente 8 km<sup>2</sup> (1,138.4 mz). La población esta constituida aproximadamente por 90 familias.

- Limita al norte con Los Volcanes
- Al Sur con la comunidad Cabo de horno
- Al Este con la comunidad Miralago
- Al Oeste con la comunidad Las Palmas.

El clima se caracteriza por ser seco y cálido. Los meses de lluvia son generalmente de Julio a Octubre, sufriendo un período seco a mediados del mes de agosto (canícula); el invierno concluye en noviembre. La topografía de la zona en un 75% plana y ondulada en un 25%. Los suelos que predomina son los franco arenosos en un 60%, un 35% se caracterizan por ser arenosos y un 5% de piedra pome.

- **Infraestructura:** La vía de acceso a la comunidad es un camino de tierra, en regular estado. Existe acceso de autobuses, que realizan la ruta La Paz Centro-Momotombo. El medio de transporte dentro de la comunidad es a pie, bicicleta o a caballo.

- **Principales Actividades Productivas**

- Actividad Agrícola
  - Actividad Pecuaria
  - La actividad Ganadera es poca
  - Actividades Comunales
  - Actividades Forestales
- **Con respecto a las actividades forestales:** Las actividades de viveros en la comunidad son realizadas por hombres, mujeres y niños (meses de abril y junio).



Los comarcales han realizado reforestación en sus parcelas y en pequeñas áreas comunales con apoyo de entes de desarrollo y la alcaldía.

Las actividades comarcales que se realizan son: la reparación de caminos (hombres, mujeres y niños) en el mes de julio y jornadas de limpieza (niños) una vez al mes.

***Uso de los productos forestales:***

- ***Leña:*** En la comunidad la recolección de la leña es realizada por toda la familia, para el consumo, recolectan aproximadamente una carretada cada 15 días y para la venta un viaje a la semana (4 veces/mes). Las distancias para la recolección son de 3 km. La comercialización de la leña la realizan en la Paz Centro, el costo de un viaje varía entre los ciento setenta y doscientos córdobas. Según los comarcales solo se realiza la venta de leña cuando hay necesidad.
- ***Madera:*** En la comunidad el principal uso que se le da a las especies de árboles existentes es para la venta de leña y el autoconsumo (construcción de casas, postes, pilares).
- ***Conservación de Bosques:*** Los bosques han disminuido debido a la deforestación y los incendios forestales. La mayoría de la comarca ha tenido experiencia en conservación de bosques (reforestación) y expresan que realizan esta actividad con el objetivo de obtener ingresos y para el consumo. Para la conservación de bosques se han realizado actividades comunitarias e individuales tales como: Rondas y zanjeo para evitar el fuego.
- ***Reforestación:*** Los comarcales han realizado actividades de reforestación con el objetivo de mejorar la comunidad, proteger los recursos naturales y obtener beneficios (leña y sombra). Las especies utilizadas han sido:

- Eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*)
- Neem (*Azadirachta indica*) Pochote (*Bombacopsis quinatum*)
- Madero negro (*Gliricidia sepium*)
- Laurel (*Cordia alliodora*)
- Guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*)
- Genízaro (*Samanea saman*)

Actualmente no se está realizando ninguna actividad.

2. **Comarca Amatitan:** La comunidad de Amatitán pertenece al municipio de La Paz Centro, Departamento de León. Su extensión territorial es de aproximadamente 2,353 manzanas. La comunidad esta dividida en tres sectores: Amatitán, Las Parcelas y Las Parcelitas. La comarca de Amatitán cuenta con 3,000 habitantes integrados en 500 familias

- Limita al norte con la comunidad Boca de Cántaro
  - Al Sur con las comunidades de Cabo de Arco y La Castilla
  - Al Este con la comunidad El Triunfo
  - Oeste con la comunidad Paso de Tabla.
- 
- **Infraestructura:** La vía de acceso a la comunidad es un camino de tierra, en mal estado, lo que dificulta la entrada a la comunidad en época de invierno. Actualmente se están realizando reparaciones al camino.

A la comarca entran dos autobuses, uno realiza la ruta León-Amatitán y el otro La Paz Centro-Amatitán-León. El medio de transporte dentro de la comunidad es a pie, bicicleta o a caballo.

### **Organización de la Comunidad**

La comarca de Amatitán se encuentra dividida en tres sectores: Amatitán, Las Parcelas y Las Parcelitas, por lo que cada comarca o sector tiene su comité comarcal conformado por: Un Coordinador, Vice-coordinador y un Secretario.

- **Uso del suelo y Sistemas de Producción:** El terreno comunal es de aproximadamente 7 mz y 2,346 manzanas son terrenos privados. El porcentaje de familias sin terreno propio es del 25%.

### ***Principales Actividades Productivas***

- Actividad Agrícola
- Actividad Pecuaria
- Actividades Comunes
- Actividades Forestales

- ***Con respecto a las Actividades forestales:*** Las actividades de viveros en la comarca son realizadas por hombres, mujeres y niños. Los comarcales han realizado reforestación en sus parcelas y en pequeñas áreas comarcales con apoyo de entes de desarrollo y la alcaldía.

La reparación de caminos es realizada por hombres, mujeres y niños al finalizar cada año en el mes de diciembre. Las jornadas de limpieza son realizadas por los hombres, mujeres y niños una vez al mes.

### ***Información de los Bosques y el Medio Ambiente***

#### ***Uso de los productos forestales***

- ***Leña:*** En la comarca la recolección de la leña es realizada por toda la familia, aproximadamente recolectan un manojo diario para uso doméstico (una carretada al mes). Las distancias para la recolección son de 2 km. Algunos comarcales expresan tener dificultad para la recolección; ya que las distancias para recolectar leña han aumentado debido al despale, otros expresan no tener ninguna dificultad ya que extraen la leña de sus propiedades.
- ***Madera:*** En la comunidad el principal uso que se le da a las especies de árboles existentes es para el autoconsumo (construcción de casas, postes, pilares). Según los pobladores en la comunidad no se realiza venta de madera.

***Asuntos relacionados a los bosques y al medio ambiente***

- ***Incendios forestales:*** En la comarca ocurren incendios una vez al año y en los últimos años hubo tres incendios Forestales. Estos incendios fueron causados por garroberos y mieleros que queman los potreros para realizar la extracción de miel y la caza de garrobos.
- ***Conservación de Bosques:*** La densidad de los bosques ha disminuido ocasionando que el caudal del río disminuya, todo esto debido a la deforestación y los incendios forestales.
- ***Reforestación:*** En la comarca un 50% de las familias cuentan con experiencia en reforestación, han recibido apoyo para herramientas, semillas, plantas y capacitaciones para la realización de viveros por parte de la Alcaldía y otros organismos.

Actualmente no se está realizando ninguna actividad pero según los comunitarios se piensa realizar reforestación (río, iglesia, escuela) con apoyo del Cieets.

Entre Las especies mayormente demandada para la obtención de leña, madera y sombra son: Madero negro (*Gliricidia sepium*), pochote (*Bombacopsis quinatum*), caoba (*Swietenia humilis*), marango (*Moringa Oleifera*), neem (*Azadirachta indica*) y eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*).

**3. Comarca Momotombo:** La localidad de Momotombo se encuentra ubicada a 13 Km de la ciudad de La Paz Centro en las coordenadas 12° 23' 50" Latitud Norte y 86 ° 36' 37" Longitud Oeste, posee una población aproximada de 4000 habitantes correspondiente al 12% de la población municipal, es el segundo centro urbano de importancia en el municipio y de invaluable importancia nacional por encontrarse en su emplazamiento el Patrimonio Histórico Cultural de la Humanidad Sitio Ruinas de León Viejo fundado por los Españoles en 1524.

La localidad es de fácil acceso desde la capital y todo el país en general, ya que se accede a través de la carretera panamericana y por la carretera interurbana adoquinada construida para la declaratoria de Patrimonio Histórico de la Humanidad para facilitar el acceso de los visitantes.

Cuenta con los servicios de agua potable, energía eléctrica, escuela de enseñanza primaria y secundaria y puesto de salud.

Es considerada una comarca eminentemente agropecuaria y pesquera. La actividad agropecuaria es muy importante en la localidad, existen varias haciendas que se dedican a la producción lechera, entre estas: La Providencia, El Socorro y La California que proveen de materia prima a las industrias lácteas a nivel nacional.

Las principales actividades complementarias a la pesca constituyen: la reparación de redes, acopio y el comercio.

Los suelos son muy fértiles, siendo el único impedimento para la producción agrícola la falta de financiamiento y las dificultades de crédito para cultivar. Tiene además grandes potenciales geotérmicos convirtiéndose en un importante eje para el desarrollo del país por ser una fuente de energía eléctrica alternativa.

En las faldas del Volcán Momotombo se localiza la Planta Geotérmica “Ormat Momotombo Power Plant” (Planta Patricio Arguello Ryan), reinstalada en 1989 con una potencia inicial de 70,000 Kw el cual se ha visto disminuido actualmente a 29000 Kw por la deficiencia en los niveles de presión de los pozos. En la actualidad se ha identificado un nuevo campo geotérmico de alto potencial, conocido como “Hoyo-Monte Galán” que superaría significativamente la producción actual de Ormat.

En la localidad se encuentran también áreas protegidas a partir de la cota de los 40 m. sobre el nivel del mar, como la Cordillera de los Maribios y el Complejo Volcánico Momotombo que comprende el Volcán Momotombo incluyendo el área de la planta geotérmica “Patricio Arguello Ryan”, el Cerro Montoso, La Caldera, La Laguna Monte Galán y la Isla Momotombito que cuenta en su parte superior con una cobertura boscosa que sirve de refugio a la fauna silvestre que escapa de la caza furtiva y la destrucción de su hábitat causada por la extracción de leña y los incendios que suceden en la parte baja de sus faldas. Dentro del contexto municipal, la localidad es un sitio de relevancia por ser el segundo centro urbano de importancia en el territorio, así como por su posición geográfica estratégica en la zona central del municipio. Esta podría actuar como un centro proveedor de servicios y equipamientos para la zona norte del municipio de La Paz Centro. Deben destacarse nuevamente los altos potenciales geotérmicos presentes en la localidad, de manera que se conviertan en uno de los principales ejes para el desarrollo energético de la nación.

### ***Análisis del Problema***

Los comarcales expresan que el problema principal que afecta la comunidad es el despale ocasionado por el avance de la frontera agrícola, la tala indiscriminada (venta de leña), los incendios forestales (los garroberos y mieleros), falta de educación ambiental y la falta de apoyo por parte de las instituciones para la aplicación de las leyes.

Otros comarcales opinan que las cañeras son una de las causas de la deforestación debido a que estas realizan grandes despales para aumentar la frontera agrícola, dejando a la comunidad vulnerable a los fuertes vientos, lo cual ocasiona el incremento de las enfermedades respiratorias y produce daños en los cultivos.

El proyecto responde al Manejo Sostenible de los recursos forestales destinados a la Industria Artesanal, el cual hace parte del componente de promoción de alternativas económicas sostenibles a través de actividades de protección, manejo de los recursos naturales y generación de ingresos económicos.

**Contexto Social:** El problema inmediato que se pretende resolver consiste en disminuir la presión de los bosques secos naturales de las comarcas de *La Sabaneta, Momotombo y Amatitán; ubicadas en el Municipio de la Paz Centro, Departamento de León*, que actualmente están siendo destruidos debido a la demanda de leña por parte del sector de la industria artesanal tales como: (*caleras, ladrilleras, panaderías, carboneras, rosquilleras, alfarerías*), al mismo tiempo por la demanda del mercado que están destinados a la comercialización. Es importante tomar en cuenta que en estas comarcas no se conocen antecedentes previos de proyectos de esta índole, esto es debido a la falta de apoyo interinstitucionales u ONG's.



## **VI. JUSTIFICACION**

Es importante destacar que las comarcas no se han desarrollado ni se conocen experiencia de proyectos de esta índole, dirigido a productores de la zona, debido a la falta de iniciativas que promuevan la utilización y conservación del recurso forestal de manera sostenible, que generen también beneficios socio-económico.

Con la presente propuesta se pretende o persigue beneficiar al sector forestal del Municipio de La Paz Centro, en especial a los productores forestales, a quienes se le promoverá la iniciativa de establecer plantaciones de especies forestales con fines energéticos, a través de manejo sostenible y la comercialización del producto para consumo y demanda de las industrias artesanales. MULTICONSULT & CA. LTDA (Energía, Agua y Medio Ambiente) ha realizado estudios brindando estos como resultado que un 60.75 % de la leña producida y comercializada es indirectamente por los productores a clientes particulares y comerciales. Un 38.32 % de la leña producida es vendida a intermediarios ya sean camiones repartidores, dueños de carretones o expendios de leña.

Sumándole a esto la poca conciencia a nivel de la población y de las empresas sobre la problemática de la deforestación careciendo de esfuerzos concretos por reducir su impacto.

Por lo que la propuesta de proyecto *“Establecimientos de Viveros y Manejo de Plantaciones Forestales de Consumo Energético (Leña), en 3 Comarcas de el Municipio de La Paz Centro del Departamento de León”*, pretende disminuir la presión sobre el bosque seco natural , a través del establecimiento de estrategias y ejecución de actividades referidas a la producción del recurso forestal, destinados al consumo energético, fomentando técnicas adecuadas de manejo forestal y comercialización con asociaciones y productores del Municipio de la Paz Centro.

A la vez siguiendo los objetivos de conservación y utilización del recurso forestal de manera sostenible, se busca disminuir la presión sobre el recurso demandado por las

industrias artesanales como *caleras, ladrilleras, panaderías, carboneras, rosquilleras, alfarerías y su comercialización.*

Por ello los beneficios del proyecto en materia ambiental se encuentran en:

- La contribución a la conservación de la cobertura forestal (productos no maderables), los cuales tienen una alta demanda para la adquisición de leña, carbón, postes, estacas, entre otros subproductos que se puedan obtener de las plantaciones.
- Poner en valor la importancia del uso y manejo sostenible del recurso forestal a través del establecimiento de plantaciones energéticas que satisfagan las necesidades del sector artesanal y al mismo tiempo que sirva como proyecto modelo que incentiven a productores de comarcas vecinas.
- Contribuir a mediano y largo plazo a la producción en calidad y cantidad del recurso forestal, las cuales vienen a contribuir a la producción de oxígeno, conservación de fuentes de aguas cercanas y por ende a la conservación de suelos de las comarcas en donde se establecerán las plantaciones energéticas.
- Lo anterior se traduce en lo que plantea el Área Focal “Degradación de Tierra” y su Programa Operativo “Manejo Integrado de Ecosistema”. Donde por un lado el proyecto apoye a la conservación, manejo sostenible de los Recursos Forestales y Ecosistemas, y por otro apoyen actividades sostenible basadas en las comunidades y/ó comarcas.

## **VII. RIESGOS Y ANALISIS DE IMPACTO**

Es importante señalar que las actividad de llevar a cabo proyectos de esta índole, tal como es el establecimiento de plantaciones con fines energéticos son en muchas ocasiones difíciles de llevar a cabo, porque sus resultados son a mediano y largo plazo y porque tienen un alto contenido colectivo y social y las personas tanto en la ciudad como en el campo predomina de forma consiente o inconsciente una conciencia individual, y todo lo que hacen o invierten trabajo y/o recurso monetario desean tener un resultado a corto o mediano plazo.

Para el caso de las plantaciones energéticas, pensamos que en la zona donde se ejecutara el proyecto se necesita mucho más actividades de manejo adecuado de las que estamos planteando, hemos estimado que la contribución del proyecto a la disminución del problema sobre la pérdida de los bosque secos de la comunidad de la Paz Centro destinado a la industria artesanal será en un 30%, es posible que con unos años más replicando estos trabajos podríamos tener mucha influencia en el mejoramiento del medio ambiente y en la protección de los recursos naturales, como lo es la disminución en un alto porcentaje de demanda del recurso leña.

Por ello nos hemos planteado riesgos e impactos que se podrían presentar durante la ejecución del proyecto.

### ***Riesgos:***

- Que no exista la suficiente coordinación por parte del organismo interinstitucional y productores así como otras instituciones municipales de las cuales se requiera su participación.
- Muchas veces el establecimiento de plantaciones se ven afectada por falta de agua, falta de conocimiento de cómo manejarlas y darles mantenimiento una vez

establecidas y otras veces por uso de agroquímicos no adecuados, incendios, y por impacto de fenómenos naturales entre otras. En el caso de algunos factores mencionados anteriormente se piensan disminuir sus riesgos de afectación con capacitaciones que se impartirán a productores; pero en el caso de los fenómenos naturales es difícil su prevención.

***Análisis de Impacto:***

- Con las Plantaciones energéticas que establecerán cada uno de los productores en sus fincas vendrá a contribuir al mejoramiento de la economía de los involucrados, al mismo tiempo que se mejoraran las condiciones ambientales de la comarcas.
- Se suplirá en un 30% la demanda de leña por parte de las industrias artesanales.
- Disminuirá la presión sobre los bosques secos naturales del Municipio de La Paz Centro.
- Se pondrán en valor los recursos naturales de las comarcas, pues con la ejecución del mismo servirá de proyecto vitrina e incentivo a otros comarqueños y/o comunitarios de regiones cercanas.

***VIII. RESULTADOS ESPERADOS***

- Establecido un Centro de Producción de Plantas (vivero), con capacidad de producir 450.000 plantas anualmente, el cual abastecerá a productores propietarios de fincas beneficiarios del proyecto.
- Treinta productores capacitados en el establecimiento, manejo y mantenimiento de vivero y plantaciones forestales con fines energéticos.
- Establecidas sesenta plantaciones energéticas en treinta fincas con capacidad de producir 41.5% m<sup>3</sup> de leña/Ha a los cuatro años de producción.
- Que se logren integrar a la propuesta de proyecto otros productores de las comarcas.

## **IX. INDICADORES Y MEDIOS DE VERIFICACION**

### ***Resultado No. 1.***

Producidas en el Centro de Producción de Plantas (Vivero), un total de 450.000 plantas energéticas.

### ***Resultado No. 2.***

- Capacitados 30 productores sobre temas relacionados al establecimiento y manejo de viveros.
  
- Capacitados 30 productores sobre temas relacionados establecimiento y mantenimiento de plantaciones energéticas.
  
- Capacitados 30 productores en manejo integrado de plagas.

### ***Resultado No. 3***

Sesenta hectáreas de tierra destinadas a las plantaciones energéticas en treinta fincas de productores con capacidad de producir 41.5% m<sup>3</sup> de leña por hectárea al cabo de cuatro años de producción.

## **X. ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD Y REPLICABILIDAD**

Las medidas más comunes de comercialización en todo el país son la raja la cual varía en peso de 1-3.5 Kg y el manajo con un peso que va desde 1-6 Kg, aunque existen unidades de medidas que son específicas de cada lugar, se puede mencionar la chapa, la camionada, la marca, el rollizo, el tercio, la carga, la carreta y el flete.

En el viveros se estima producir inicialmente 450.000 plantas de importancia energética (*Leucaena leucocephala* y *Eucalipto camaldulensis*, *Cassia siamea*, *Azadirachta indica*, *Gliricidia sepium*, *Guazuma ulmifolia*, *Cordia alliodora*). Que serán trasladadas posteriormente a los sitios destinados para las plantaciones, que estarán ubicados en las fincas de los productores de las comarcas de *La Sabaneta*, *Amatitán* y *Momotombo*.

La propuesta del proyecto tiene como meta 30 productores forestales propietarios de fincas privadas quienes aportarán el uso de 60 ha de tierra para el establecimiento de plantaciones forestales con fines energéticos, las cuales generaran en promedio de 41.5 m<sup>3</sup> de leña/ ha al cabo de 4 años, las cuales serán destinadas a la industria artesanal productora de tejas y ladrillos de arcilla. Con lo que se estima obtener un total de 2,490 m<sup>3</sup> de leña en sesenta hectáreas de plantaciones energéticas.

Actualmente en el mercado el precio de la leña oscila entre C\$ 700.00 (Setecientos) a 800.00 (Ochocientos córdobas) en periodos del año, alcanzando valores de hasta 1000.00 (Un mil córdobas), dependiendo del sitio de extracción o de la escasez de recurso energético.

Por tanto se pretende que al 4to año de producción obtener ingresos correspondientes a C\$ 34, 583.33 (treinta y cuatro mil quinientos ochenta y tres córdobas 33/100) por hectárea; para obtener un total de C\$ 2, 075,000.00/ha (Dos millones setenta y cinco mil córdobas) en sesenta hectáreas.

Posteriormente al aprovechamiento, el rendimiento manejado a tres rebrotes por tocón al 7mo año será de aproximadamente 127.5 m<sup>3</sup> de leña/Ha, estimando obtener 7,650 m<sup>3</sup> de leña en sesenta hectáreas, generando ingresos aproximados de C\$ 6, 375,000 (Seis millones trescientos setenta cinco mil córdobas), en sesenta hectáreas, manteniéndose así por 5 ciclos más, sin decaer su rendimiento de en producción.



**MERCADO DEL PRODUCTO**

**Consumo Nacional de Biomasa en Sectores Económicos por Actividad y Fuente Energética (Multiconsul & Cía. Ltda). (Cuadro No 1)**

Actividad	Fuente Energética	Consumo específico	Consumo/año (Kg)	Consumo/año (miles TEP)	Producción mes ladrillos y/ó Tejas	Cantidad de Establecimiento	%	Cantidad establecimiento para cada energético
Ladrilleras	Leña (Kg/ladrillo)	0.76	46.444,450.02	14.8802	23,311.04.00	448	66.80	299.2640
	Leña (Kg/ Teja)	0.65	14,876,000.46	4.7661	8,730.0000			
Caleras	Leña (Kg/qq y cal)	14.55	1,958,302.21	0.6274	1797.1014	11	89	9.79
Alfarerías	Leña (Kg/pieza)	4.16	1,425,157.84	0.4566	544.58	65	89.20	57.98
Rosquilleras	Leña (Kg/Maíz)	168.49	141,741,875.52	45.4122	552	127	100	127
Panaderías	Leña (Kg/qq deArina)	53.62	27,510,522.84	8.8140	40.8720	1,868	56	1,046.08
Quesilleras	Leña (Kg/lib de Quesillo)	2.52	397,544.11	0.1274	973.80	30	45	13.50

**Precio de los Expendios en el Departamento de León**  
**(Multiconsul & Cía. Ltda). (Cuadro No 2)**

	Precio de Compra		Precio de venta		Utilidad Bruta
	Raja	Manojo	Raja	Manojo	
Precios de los Expendios	\$ 0.70		\$ 1.54		\$ 0.84
Precios Transportistas	\$ 0.50		\$ 0.51		\$ 0.01
Precio de Venta de los Productores	\$ 0.53				

## ***XI. PLAN DE MONITOREO Y EVALUACION***

El plan de monitoreo se realizará a partir del cumplimiento de los indicadores y medios de verificación y será la UNAN-LEON, como entidad ejecutora quien dará continuidad y seguimiento al proyecto.

**XII. MATRIZ DE PLANIFICACION POR RESULTADOS**

<b>Objetivo a largo Plazo (u objetivo de Desarrollo):</b> Establecimiento y manejo sostenible de 60 ha con fines energéticos destinados a la industria artesanal y comercio, que permita la generación de ingresos económicos a 30 productores de las Comarcas de La Sabaneta, Amatitán y Momotombo del Municipio de La Paz Centro, Departamento de León.					
<b>Objetivos Específicos</b>					
<b>Resumen de objetivos</b>	<b>Resultado Esperados</b>	<b>Actividades</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medios de Verificación</b>	<b>Supuestos/Riesgos</b>
1. Capacitación de 30 productores de las comarcas La Sabaneta, Amatitán y Momotombo del Municipio de la Paz Centro, sobre técnicas de manejo sostenible de la producción de plantaciones energéticas que les permitan satisfacer la demanda de la industria artesanal.	Treinta productores capacitados en el establecimiento, manejo y mantenimiento de vivero y plantaciones forestales con fines energéticos.	<p>Impartido 1 taller sobre establecimiento y mantenimiento de vivero.</p> <p>Impartido 2 talleres sobre establecimiento de plantaciones energéticas</p> <p>Impartido 1 taller sobre manejo integrado de plagas.</p>	<p>Capacitados el 65% de los productores en técnicas de manejo sostenible en el establecimiento de plantaciones con fines energéticos.</p> <p>Adoptadas las prácticas de manejo de las plantaciones energéticas transferidas al menos en un 65% de los productores capacitados</p>	<p>Memoria de asistencia de los participantes en los talleres efectuados.</p> <p>Informes técnicos de actividades realizadas y memorias fotográficas de reuniones, capacitaciones y otras actividades ejecutadas.</p>	<p>Fortalecido el proceso de sensibilización en los productores.</p> <p>Los productores asisten a los talleres.</p> <p>Los talleres se realizan sin ningún problema.</p> <p>Los productores no asisten a los talleres de capacitación a los cuales fueron convocados.</p> <p>Los talleres de capacitación no se realizan por algún problema de logística, convocatoria o contratación del instructor.</p>

<b>Objetivo a largo Plazo (u objetivo de Desarrollo):</b> “Contribuir al establecimiento y manejo sostenible de sesenta hectáreas de productos forestales con fines energético, destinadas a la industria artesanal y comercio, que permita la generación de ingresos económicos a 30 productores de las Comarcas de La Sabaneta, Amatitán y Momotombo del Municipio de La Paz Centro, Departamento de León”.					
<b>Resumen de objetivos</b>	<b>Resultado Esperados</b>	<b>Actividades</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medios de Verificación</b>	<b>Supuestos/Riesgos</b>
<b>Objetivos Específicos</b>					
2. Establecer un Vivero de Producción de Plantas energéticas, el cual servirá para abastecer a los(as) productores (as) para el establecimiento de las plantaciones energéticas en áreas de su propiedad.	Establecido un Centro de Producción de Plantas (vivero), con capacidad de producir 450.000 plantas por año, el cual abastecerá a productores propietarios de fincas beneficiarios del proyecto.	Adquisición de Materiales Instalación de Vivero -Limpieza del Terreno -Cercado del área del vivero. Llenado y acomodación de tubetes. Siembra de Semillas. Cuidado de las plántulas -Raleo. -Desmalezamiento. Control Plaga. Poda del Sistema Radicular Empaque y Traslado de las Plantas a los sitios de siembra.	Vivero produciendo al menos 450.000 plántulas en el primer año.	Informes periódicos del técnico de campo y viverista.  Registros contables en la producción de plántulas.	Daño de las plantas por mal manejo y cuidado.  Déficit en la germinación de las semillas debido a su viabilidad, ocasionando esto no lograr la meta establecidas de producción.  Daños a las plantas por influencias climatológicas.

<b>Objetivo a largo Plazo (u objetivo de Desarrollo): “Contribuir al establecimiento y manejo sostenible de sesenta hectáreas de productos forestales con fines energético, destinadas a la industria artesanal y comercio, que permita la generación de ingresos económicos a 30 productores de las Comarcas de La Sabaneta, Amatitán y Momotombo del Municipio de La Paz Centro, Departamento de León”.</b>					
<b>Resumen de objetivos</b>	<b>Resultado Esperados</b>	<b>Actividades</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medios de Verificación</b>	<b>Supuestos/Riesgos</b>
<b>Objetivos Específicos</b>					
3. Establecer sesenta hectáreas de plantaciones energéticas, que generen alternativas socioeconómicas y ambientales en la comunidad de la Paz Centro.	Establecidas sesenta hectáreas de tierra destinadas a las plantaciones energéticas en treinta fincas de productores con capacidad de producir 41.5% m <sup>3</sup> de leña por hectárea al cabo de cuatro año de producción.	Identificación y selección de treinta productores forestales propietarios de fincas. Compra de Equipos forestales para el establecimiento de las plantaciones. Selección de sitio y Preparación del Terreno -Limpieza -Preparación del suelo. Traslado de las plantas al sitio de plantación. Establecimiento de plantaciones energéticas. Mantenimiento y cuidado de las plantaciones. -Fertilización de las plantaciones. -Aplicación de Herbicidas.	Establecidas 60 Ha de plantaciones energética, manejadas de manera sostenible por productores y familias integradas al proyecto.	Cantidad de plantas establecidas.  Informe periódico de campo.  Visitas de monitoreo, seguimiento y evaluación	Que las plantaciones no sean atendidas por los productores una vez que estén establecidas.  Las sequias afectan el crecimiento de las plantas

### **XIII. PRESUPUESTO GENERAL**

#### **Personal**

Se hace necesaria la contratación de un grupo de profesionales que brinden asistencia técnica y seguimiento a las actividades del proyecto, dentro del cual se estima la participación de:

- ***Coordinador de proyecto:*** Quien dará seguimiento y coordinara las acciones a ejecutarse durante el proceso de las actividades del proyecto. Coordinara las actividades de campo, presentara informes de campo en el desarrollo del cumplimiento de las actividades, capacitara a productores y productoras integradas al mismo. El monto solicitado al GEF es C\$ 116,058.00 (Ciento dieciséis mil córdobas con 058/100).
- ***Administrador Financiero y/o Contador:*** Quien velara de manera eficiente y correcta la ejecución administrativa y financieras del Proyecto, quien a su vez elaborara los informes financieros por lo que se solicita el valor de C\$ 43,521.72 (Cuarenta y tres mil quinientos veinte un córdobas con 72/100), al GEF.
- ***Técnico de Campo:*** Quien se encargara de visualizar el cumplimiento de las actividades a desarrollarse en el vivero y establecimiento de las plantaciones energéticas a la vez será quien brinde asistencia técnica a todos los involucrados al proyecto, así mismo brindara informes técnicos de campo en coordinación con el coordinador y viverista. El monto solicitado al GEF es de C\$ 72,000.00 (Setenta y dos mil córdobas netos).

**Equipos de Oficinas**

- Se requiere el uso de una computadora con todos sus accesorios que serán utilizados por el personal que brindaran asistencia técnica al proyecto, para la elaboración de informes y otras actividades pertinentes al proyecto, haciendo un cálculo de C\$ 14,836.50 (Catorce mil ochocientos treinta y seis córdobas con 50/100)
  
- Se requiere el uso de papelería de la entidad, haciendo un cálculo del uso proporcional de papelería y otros útiles de oficina estimando un equivalente de C\$ 1,999.92 (Un mil novecientos noventa y nueve córdobas con 92/100), como aporte de FUNDENIC-SOS.
  
- Se presupuesta 1/3 de los Servicios Básicos estimados, proporcional a la factura de los meses, de los que el personal técnico del proyecto hará uso tal como: alquiler de oficina, agua, energía, teléfono, entre otros, lo que equivale a la cantidad de C\$ 59,538.00 (Cincuenta y nueve mil quinientos treinta y ocho córdobas).



### **Establecimiento de Vivero**

Establecimiento de vivero, el monto solicitado al GEF/PPD por un años es de C\$ C\$ 118,376.25 (Ciento dieciocho mil trescientos setenta y seis córdoba con 25/100).

- **Infraestructura:** Se contabiliza alquiler de infraestructura del vivero por seis meses equivalente a C\$ 21, 774. 48 (Veinte un mil setecientos setenta y cuatro córdobas con 48/100), aporte de los productores.
- **Mano de Obra:** Se presupuesta el apoyo del siguiente personal por un periodo de seis meses, quienes serán responsable del funcionamiento y vigilancia de las condiciones del vivero:
- **Viverista:** Quien será responsable de velar las condiciones del vivero y que se cumplan todas las actividades pertinentes en tiempo y forma.
  - Preparación de material
  - Siembra de semillas
  - Limpieza del vivero
  - Riego y cuidado de las plantas
  - Control de maleza
  - Control de plagas
  - Fertilización
  - Repique de plántulas

Presupuestando un monto equivalente a C\$ 18,000.00 (Dieciocho mil córdobas), que será asumido por organismo donante GEF/PPD.

- Se requiere el apoyo de **3 mujeres viverista** para la realización de las actividades de mantenimiento de viveros (limpieza de maleza de vivero, preparación de sustrato a utilizar, colocación de tubetes en parrilla, llenado de tubetes, siembra de semillas,

riego durante las plantas estén en viveros, mantenimiento y cuidado de las plántulas, trasplante, empaque para traslado a áreas de plantación) por trimestre solicitando al GEF/PPD C\$ 3,600.00 (Tres mil seiscientos córdobas).

- Se presupuesta una sola **compra de 18.375 Kg de Semillas Forestales**, equivalente a C\$ 10,998.25 (Diez mil novecientos noventa y ocho con 25/100).
  
- Se presupuesta la **compra de herramientas** para el establecimiento del mismo C\$ 10,448.00 (Diez mil cuatrocientos cuarenta y ocho córdobas).

**Plantaciones Energéticas y su Mantenimiento**

- ***Preparación del Terreno:*** Para la compra de herramientas para el mantenimiento y cuidado de las plantaciones energéticas, se solicita al GEF/PPD para un año C\$ 22,506.00 (Veinte y dos mil quinientos seis córdobas).
- Se contempla como contrapartida el ***apoyo de los productores*** la infraestructura (2 hectáreas por productor) así mismo la ejecución de las siguientes actividades: Preparación del Terreno y Establecimiento de las Plantaciones energéticas. El aporte se estima en C\$ 25,710.00 (Veinte y cinco mil setecientos diez córdobas).

### **Capacitaciones y Asistencia Técnica**

- **Talleres de Capacitación:** Se contempla la realización de 4 talleres dirigido a productores con el objetivo de conocer el manejo y establecimiento de viveros y plantaciones energéticas, para cada taller de calcula un costo de C\$ C\$ 1,480.00 (Un mil cuatrocientos ochenta córdobas), solicitando al GEF/PPD la cantidad de C\$ 5,920.00 (Cinco mil novecientos veinte córdobas).
- **Reuniones:** Se realizaran un total de 3 reuniones de coordinación cada tres meses, en la que participaran los productores y Dirección Ejecutiva de la Entidad, con el objetivo de monitorear y evaluar los avances en las actividades del proyecto. El valor solicitado a los fondos GEF/PPD es de C\$ 4,980.00 (Cuatro mil novecientos ochenta córdobas)
- Se presupuesta viáticos de **transportes y alimentación** para movilización del coordinador hacia el Municipio de la Paz Centro (León), en gestión de lograr que se cumplan todas las actividades que correspondan al proyecto. El valor solicitado al GEF/ PPD es C\$ 18,000.00 (Dieciocho mil córdobas).

El monto total de proyecto asciende a C\$ C\$ 558,307.87 (Quinientos cincuenta y ocho mil trescientos siete córdobas con 87/100), del cual se solicita a los fondos GEF/PPD la cantidad de C\$ 481,926.42 (Cuatrocientos ochenta y un mil novecientos veinte y seis córdobas con 42/100), y el aporte de la Entidad Ejecutora y Productores es de C\$ 124,098.90 (Ciento veinticuatro mil noventa y ocho córdobas con 90/100).El cambio actual utilizado en la realización de este proyecto es de C\$ 19.16.

**XIV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

ACTIVIDADES	PARTICIPANTES EN LA EJECUCIÓN	CRONOGRAMA DE EJECUCION POR MES												PRODUCTO		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
<b>VIVERO</b>																
1. Contratación de Personal.	Entidad Ejecutora	x														Firma de contratos de personal a laborar en el proyecto.
2. Adquisición de Materiales	Entidad Ejecutora	x	x													Vivero Equipado, para su funcionamiento
3. Instalación de Vivero • Limpieza del Terreno • Cercado del área del vivero	Coordinador del proyecto, Técnico de campo, Viverista y operarios.	x	x													Un Vivero funcionando con al menos 450.000 plántulas de importancia energéticas, producidas al primer año.
4. Llenado y acomodación de tubetes			x													
5. Siembra de Semillas			x													
6. Cuidados de las plántulas. • Raleo • Desmalezamiento			x	x	x											
7. Selección y Clasificación de las Plantas					x											
8. Poda del Sistema Radicular					x											
9. Empaque y Traslado de las Plantas a los					x											

sitios de siembra.															
ACTIVIDADES	PARTICIPANTES EN LA EJECUCIÓN	CRONOGRAMA DE EJECUCION POR MES												PRODUCTO	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
<b>PLANTACIONES ENERGETICAS</b>															
1. Identificación y selección de treinta productores forestales propietarios de fincas.	Coordinador de Proyecto y Técnicos de Campo.	x													Treinta convenios firmado por productores que estarán integrados en el proyecto.
2. Compra de Equipos forestales para el establecimiento de las plantaciones.	Entidad Ejecutora	x	x	x											Treinta productores equipados con herramientas para trabajar en las áreas destinadas a las plantaciones energéticas.
3. Capacitaciones a Productores	Coordinador de Proyecto y Técnico de Campo.		x	x											Treinta productores capacitados para el manejo de las plantaciones energéticas establecidas en sus fincas
4. Selección de sitio y Preparación del Terreno • Limpieza • Preparación del Suelo	Técnico de campo y productores.			x	x										Sesenta hectáreas manejadas y destinadas a la producción de plantas energéticas, que suplirán la demanda de la industria artesanal.
5. Traslado de las plantas al sitio de plantación.						x	x								
6. Establecimiento de plantaciones energéticas.	Productores					x	x		x	x					
6.Mantenimiento y Cuido de las Plantaciones • Fertilización de las plantaciones • Aplicación de Herbicida	Técnicos y Productores.					x	x						x		

#### **XV. BIBLIOGRAFIA**

- Alcaldía La Paz Centro. 2005. Diagnóstico del Municipio de La Paz Centro. La Paz Centro, Nicaragua.
- Berman, J. 2007. Entrevista. Técnico Unidad Ambiental, Alcaldía de La Paz Centro, León, Nicaragua.
- Cáceres, O.1995.Manejo de Plantaciones de *Eucaliptus camaldulensis* Para la producción de Leña y Madera Rolliza. PNDR/NORAD. Managua, Nicaragua.
- Departamentos de Silvicultura e Industria INAFOR. 2003. Maderas Nicaragüenses. INAFOR. Managua, Nicaragua.
- Departamentos de Silvicultura e Industria INAFOR. 2003. Plantaciones Forestales. INAFOR. Managua, Nicaragua.
- Departamentos de Silvicultura e Industria INAFOR. 2003. Viveros Forestales. INAFOR. Managua, Nicaragua.
- INAFOR, Plan Maestro. 2006. Diagnóstico Comunitario en Cuatro Comunidades de los Municipio de Nagarote y La Paz Centro.
- FUNDENIC-SOS.2007.Plan Operativo Anual. Establecimiento y Manejo Forestal Sostenible y Comercialización de Productos para Consumo Energético.
- FUNDENIC-SOS, Ministerio de Energía y Mina, y Comisión Económica Europea/ Managua, Nicaragua.
- MLTICONSULT & CIA.LTDA. 2007. Encuesta Nacional de Leña, Procesamiento/Resultado. Ministerio de Energía y Minas-MEM. Managua, Nicaragua

- Sapan, Nassir. 2003. Preparación y Evaluación de Proyectos. Mc.Graw-Hill Interamericana. México.
- Tórrez, J. 2007. Entrevista (Viverista). Manejo Vivero ASEROFOR. La Paz Centro, León, Nicaragua.

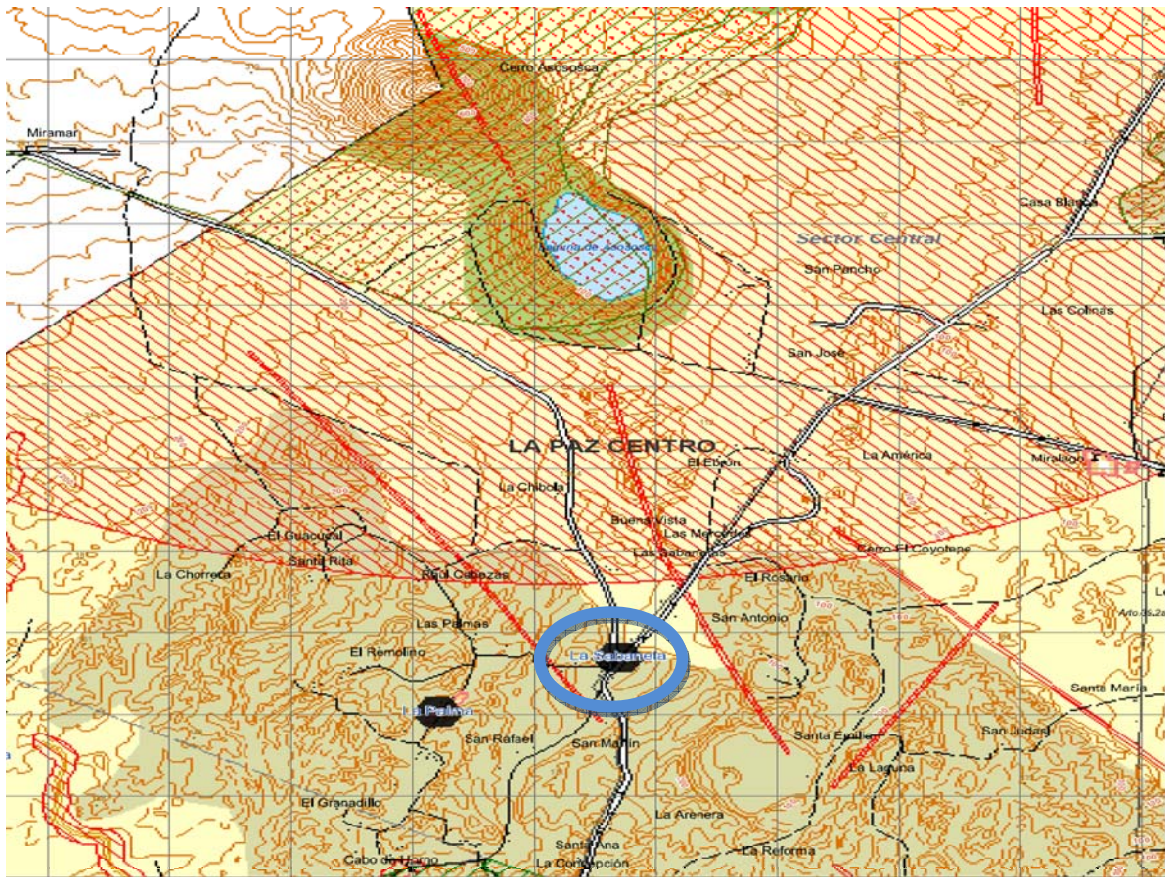


***XVII. ANEXOS***

# Mapa Comarca Momotombo



## Mapa Comarca la Sabaneta



## Mapa Comarca Amatitán

