



PRIMER INFORME TECNICO DE RESULTADOS DE PROYECTO

“Producción de *Jatropha curcas* en sistemas agroforestales y cercas vivas, y producción de aceite vegetal, en comunidades rurales vulnerables de alta pobreza, El Espino y Las Lomas, para reducir uso de combustible fósil y contribución de resiliencia a sequías severas y prolongadas”

Enero de 2014

**Preparado para La SG /Organización
de Estados Americanos**





Índice

1. Resumen Ejecutivo	4
2. Executive Summary	5
3. Contexto General del Plan de Negocios	6
3.1 Antecedentes	6
3.2 Cambios en el contexto y revisión de supuestos	7
4. Esquema de Proceso Microindustrial	10
5. Productos y Resultados Obtenidos	16
5.1 Desarrollo de los Objetivos y Progreso de la Iniciativa	16
5.2 Niveles de Satisfacción de los Beneficiarios	18
5.3 Marco Logico del proyecto	18
5.4 Evaluación de Componentes y Actividades	18
6. Resultados	19
7. Conclusiones	20
8. Anexos.....	21



Acrónimos

AdA	Acuerdo de Asociación entre Centroamérica y La Unión Europea.
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GRUN	Gobierno de Unidad y Reconciliación Nacional
OEA	Organización de Estados Americanos
PNDH	Plan Nacional de Desarrollo Humano
PNAIR	Plan Nacional de Agroindustria Rural
PNESER	Programa Nacional de Electrificación Sostenible y Energías Renovables para Nicaragua
SFA	San Francisco de Asís
SG	Secretaría General
ULSA	Universidad La Salle
UNAG	Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos



1. Resumen Ejecutivo

Las ciudades de las Américas están experimentando cambios drásticos y acelerados. Importantes variaciones demográficas y avances tecnológicos están generando un impacto cada vez más significativo en la forma en que las personas viven en la región. Según estudios recientes, América Latina y el Caribe tiene la tasa más alta de la urbanización en el mundo en desarrollo. Asimismo, la proporción de la población que vive en ciudades en la región se ha duplicado del 41% al 80% en los últimos 60 años. La rápida urbanización está planteando serios desafíos a los Estados miembros de la OEA en materia de vivienda, espacios comunes, transporte sostenible, el control y la reducción de la contaminación, la recolección y eliminación de residuos industriales y electrónicos, y la adopción de energías limpias y renovables, entre otros. La Universidad Tecnológica La Salle es una institución de educación superior privada, que promueve la formación integral de jóvenes y adultos en los aspectos científico, tecnológico, humano y cristiano. Como Universidad de la Salle tenemos como finalidad y compromiso permanente, contribuir en Nicaragua al mejoramiento continuo de las condiciones de vida de la población más vulnerable y necesitada del país. El proyecto “Producción de *Jatropha curcas* en sistemas agroforestales y cercas vivas, y producción de aceite vegetal, en comunidades rurales vulnerables de alta pobreza, El Espino y Las Lomas, para reducir uso de combustible fósil y contribución de resiliencia a sequías severas y prolongadas” está siendo implementado por ULSA con fondos de la SG/OEA bajo un presupuesto total de USD \$ 71, 280.00. En el primer informe Técnico, Los resultados del proyecto son: Los productores beneficiarios se encuentran muy satisfechos con el proyecto de tempate y la microindustria, como estrategia de resiliencia al cambio climático. El componente más exitoso del proyecto ha sido la entrega de tempate y el involucramiento de los beneficiarios para aprender a manejar la prensa y filtro, y vender biocombustible. La experiencia previa de ULSA en la actividad implementándose, representan un elemento clave en el éxito del proyecto, esto se vincula estrechamente con la calidad de los recursos humanos que posee ULSA tanto en el área académica como investigativa, de desarrollo Rural y extensionismo sostenible; El personal de ULSA involucrado en el proyecto, son profesionales altamente calificados, tienen experiencia de negocios, conocen los sistemas de energías renovables de forma integral. La experiencia ganada por los productores, en cuanto al cultivo de tempate y los potenciales mercados que demandan aceite vegetal, son de gran de impacto. Las mejores prácticas son, como ULSA, se ha desarrollado la campaña de promoción del proyecto y se ha logrado identificar las etapas fenológicas del cultivo por parte de los productores, se considera positiva las relaciones establecidas entre ULSA y los miembros de la Junta Directiva de la cooperativa SFA y líderes de las comunidades de las Lomas y el Espino, en el conocimiento del proyecto y la retroalimentación para mejorar la estrategia de resiliencia al cambio climático. El principal riesgo del proyecto está en el no establecimiento del centro de procesamiento y acopio de tempate, que no está emplazado totalmente, es necesario que la fábrica de aceite vegetal esté funcionando, esto ha incidido en los productos del proyecto, ello refleja la desviación central del marco lógico. Como recomendación central del seguimiento y monitoreo del proyecto, recomendamos con urgencia la instalación del centro de procesamiento y acopio de tempate para cumplir con los indicadores verificables, también para alcanzar un nivel superior de desarrollo de capacidades en los pequeños productores y específicamente en productores líderes y administrativos de la microindustria, para que aprendan a manejar desde lo técnico hasta lo administrativo de la fábrica. Recomendamos realizar cambio presupuestal en la línea 1.1.5 del componente intercambio de experiencia, para desarrollar 10 eventos de capacitación sobre manejo de microindustria. Solicitar a SG/OEA la posibilidad de realizar un solo desembolso de USA \$ 21, 600.00 en vez de dos, requiriendo modificar el acuerdo de sub-proyecto para apoyar la implementación de esta iniciativa para el desarrollo comunitario sostenible; con el fin de integrar todas las actividades pendientes del proyecto para el cumplimiento en 6 meses de los indicadores verificables y productos esperados.



2. Executive Summary.

The cities in the Americas are experiencing drastic and rapid changes. Important demographic changes and technological advances are creating an increasingly significant impact on how people live in the region. According to recent studies, Latin America and the Caribbean has the highest rate of urbanization in the developing world. Also, the proportion of the population living in cities in the region has doubled from 41% to 80 % in the last 60 years. Rapid urbanization is posing serious challenges to the Member States of the OAS in housing , public spaces , sustainable transport, control and reduction of pollution , collection and disposal of industrial and electronic waste, and the adoption of clean energy and renewable energy , among others. La Salle University of Technology is a private institution of higher education which promotes the integral development of young people and adults in the scientific, technological, human and Christian aspects. As we Salle University purpose and ongoing commitment, Nicaragua contribute to the continuous improvement of living conditions of the most vulnerable and needy people in the country. The "Production of *Jatropha curcas* in agroforestry and hedges, and vegetable oil production in vulnerable rural communities of high poverty, El Espino and Las Lomas to reduce fossil fuel use and contribution of resilience to severe and prolonged droughts" project is being implemented with funds ULSA SG/OEA on a total budget of USD \$ 71, 280.00 . In the first Technical report, the results of the project are: Producers beneficiaries are very satisfied with the project and microindustry tempate as a strategy for climate change resilience. The most successful component of the project has been delivering tempate and involvement of beneficiaries to learn how to handle the press and filter, and sell biofuel. Prior experience in the activity ULSA implemented, represent a key element of the project 's success, this is closely linked to the quality of human resources has ULSA both in academics and research , Rural development and sustainable extensionism, The ULSA staff involved in the project are highly skilled professionals, experienced business known renewable energy systems holistically. The experience gained by the producers, as the cultivation of *jatropha* and potential markets demanding vegetable oil, is of great impact. Best practices are as ULSA, has developed the campaign to promote the project and has identified the phenological stages of the crop by producers, is considered positive relationships established between ULSA and members of the Board of SFA cooperative and community leaders of Lomas and Espino, knowledge of the project and feedback strategy to improve resilience to climate change. The main risk of the project is the establishment of the center will not process and store tempate that is not fully located, it is necessary that the vegetable oil factory is running, this has affected the project's products, and this reflects the central deflection logical framework. A central recommendation of the tracking and monitoring of the project, urgently recommend the installation of central processing and storage of tempate to meet verifiable indicators, also to achieve a higher level of capacity building in small farmers and producers and leaders specifically administrative microindustry, to learn to manage from the technical to the administrative factory. We recommend changing budget line 1.1.5 of sharing experience component, to develop 10 events of microindustry management training. Apply SG/OEA the possibility of a lump sum of USA \$ 21, 600.00 instead of two, requiring modify the agreement sub - project to support the implementation of this initiative for sustainable community development in order to integrate all outstanding project activities for compliance within 6 months of verifiable indicators and expected.



3. Contexto General del Proyecto

3.1 Antecedentes

Nombre de la Institución	Universidad La Salle
Objetivo del Proyecto	Las comunidades rurales de LAS Lomas y El Espino reducirán su dependencia energética en el uso de combustibles fósiles y su vulnerabilidad hacia sequías severas y prolongadas.
Productos Esperados	<ol style="list-style-type: none">1- La Cooperativa San Francisco de Asís R.L. ha instalado una microindustria para aceite vegetal con capacidad de producir 20, 000 litros por año.2- La Universidad de La Salle ha acompañado a comunidades vulnerables en el desarrollo de una estrategia de sostenibilidad en eficiencia energética y resiliencia por sequías severas y prolongadas.3- En las comunidades Las Lomas y el Espino se ha promocionado la siembra de 24, 000 plantas de tempate (<i>Jatropha curcas</i>), en diversos sistemas agroforestales y cercas vivas en las fincas de pequeños productores.4- La cooperativa San Francisco de Asís R.L. ha logrado ingresos adicionales por la venta de aceite vegetal.
Población Objetivo	La población objetivo directo serán 100 pequeños productores rurales habitantes de las comunidades de Las Lomas y el Espino, municipio de Malpíasillo, León.



Fecha de Acuerdo de Sub Proyecto	29 de marzo de 2013
Duración del Proyecto	12 meses
Tiempo de ejecución al momento de la visita (meses)	7 meses
Monto aprobado	USD \$ 35, 640.00
Monto ejecutado al momento de la visita	USD \$ 14, 000.00

3.2 Cambios en el contexto y revisión de supuestos

El proyecto que implementa ULSA es una iniciativa que se ha diseñado para dar solución a las agresiones que enfrentan cada vez las comunidades vulnerables frente al cambio climático. Nicaragua es un país que se encuentra geográficamente situado en el Centro de América, y por efectos geográficos es altamente vulnerable a cambios bruscos de precipitación como el niño, que en la línea del tiempo a frecuentado su permanencia, registrándose cada vez años con menos precipitaciones y dando lugar a sequias prolongadas y severas.

El proyecto se ha diseñado con el objetivo de apoyar a comunidades con alta vulnerabilidad a estos efectos, a través de la implementación de un centro de procesamiento y acopio de tempate, sin embargo el proyecto debió ser negociado con SG/OEA, de forma que se lograra desembolsos financieros acertados, ya que el primer desembolso no cubre, siquiera, el componente central de la iniciativa, que es el centro de procesamiento; a la altura de la primer visita de seguimiento técnico, el proyecto requiere completar este componente central y activar el resto de actividades para lograr cumplir con los 4 productos comprometidos con SG/OEA.

La negociación en desembolsar los componentes de forma estratégica hubiera permitido cumplir en una mejor calidad los resultados y con mayor eficacia los indicadores propuestos en el marco lógico. Es urgente, desde el punto de vista técnico este cambio y observar la posibilidad para extender el proyecto hacia 6 meses para lograr los resultados a través de una estrategia integral.

3.3 Factores internos y externos que han ejercido influencia en la ejecución del proyecto.

Entre los factores internos encontramos:

1. El factor capacitación para desarrollar humanamente a los beneficiarios, y que han adoptado la siembra del tempate, esto ha influenciado positivamente en la implementación del proyecto, es un factor que se ha desarrollado sobre un proceso sistemático, llevando un acompañamiento paso a paso para que SFA aprenda a manejar las prácticas y registrar las tareas técnicas agronómicas, y después consiga operar y registrar el procesamiento de las tareas micro industriales y las ventas de biocombustible.
2. La ULSA como agente académico e investigador está ayudando a la promoción de alternativas renovables, en el específico proyecto este factor promueve el uso de aceite vegetal transfiriendo conocimientos a los pequeños productores y preparándoles para abrir su futuro mercado.



3. La ULSA como agencia facilitadora y productora de tempate, y el agrónomo experto acompaña y asesora con alta experiencia a los productores del proyecto.
4. Un factor importante que contribuye en el cumplimiento de los objetivos del proyecto, es el apoyo de los líderes de las comunidades Las Lomas y el Espino con la coordinación técnica del proyecto, además de estar técnicamente capacitado goza de mucha credibilidad en la zona de influencia.

Entre los factores externos incidentes encontramos:

1. Existe experiencia de otros países en el tema de aceite vegetal a base de *Jatropha*, en cuando a buenos resultados de adopción y resultados productivos. Por ejemplo Brasil, Honduras y el Salvador; ULSA ha logrado tener estas relaciones para fortalecer intercambios de experiencia, esto permite escalar hacia otras comunidades desde el corto plazo de la iniciativa, porque el proyecto es un observatorio y plataforma de aprendizaje para otros actores de la cadena corta de biocombustible.
2. El factor cooperación externa de otros programas como DED/GIZ en el pasado, y ahora con SG/OEA enfocados al sector, han hecho que ULSA gane experiencia sobre estrategias de resiliencia al cambio climático.
3. La creciente demanda insatisfecha del mercado local de biocombustible, ha logrado que desde ULSA se observen requerimientos en el sector transporte, riego y maquinaria agrícola de cultivación.

3.4 Relevancia de objetivos y diseño del plan en el contexto político, económico, y financiero.

En el país existen condiciones políticas propicias y favorables para desarrollar proyectos que vinculan el desarrollo de negocios, particularmente con energías renovables para comunidades vulnerables, existe el marco regulatorio como el PNER donde las agencias del sector están involucrándose con el segmento de pequeños agricultores. Se estima que los objetivos y el diseño del proyecto fueron relevantes en el contexto político, económico y financiero. Actualmente el país atraviesa una fase de crecimiento sostenido de las finanzas, se cuenta con un eficaz manejo de la macroeconomía y existe una serie de incentivos económicos para los pequeños productores.

Las políticas marcos del gobierno como el PNDH y el PNAIR llevan en sus líneas estratégicas la transversalidad para enfrentar los cambios del clima, a través de políticas públicas que incentivan los negocios productivos sobre todo en las zonas rurales.

La iniciativa ejecutada por ULSA es relevante, ya que se considera un observatorio y ha despertado interés en la publicidad y difusión de este tipo de iniciativas, La Prensa Nacional tiene planificado visitar el proyecto, se ha recomendado invitarla cuando los componentes estén bastante avanzados.



3.5 Metodología de la evaluación técnica del proyecto

El presente informe técnico se realizó del 1 de noviembre al 10 de noviembre de 2013, se hizo tres sesiones de trabajo con el coordinador-agrónomo del proyecto, se realizaron 2 días de campo en las zonas de Las Lomas y el Espino en la región de Malpaisillo, León. Se entrevistaron a productores y junta directiva de SFA, también se entrevistó al responsable de Laboratorio de Biocombustible para investigaciones y pruebas y al rector de ULSA. Se revisó el informe narrativo, el informe financiero, documentos sustentatorios insitu, listado de productores y otros documentos como contratos varios. Las sesiones de trabajo con el agrónomo-coordinador del proyecto se gravó y se siguió un formato de guía para realizar el conversatorio y discusión del informe; se contemplaron cinco días para el procesamiento de datos y escritura del informe técnico. El informe revisó la ejecución presupuestaria y Contraparte en el periodo comprendido entre marzo 2013 hasta el 30 de octubre de 2013. En total la visita técnica de evaluación duro 10 días.

4. Esquema del proceso Micro industrial del tempate para Producir Biocombustible

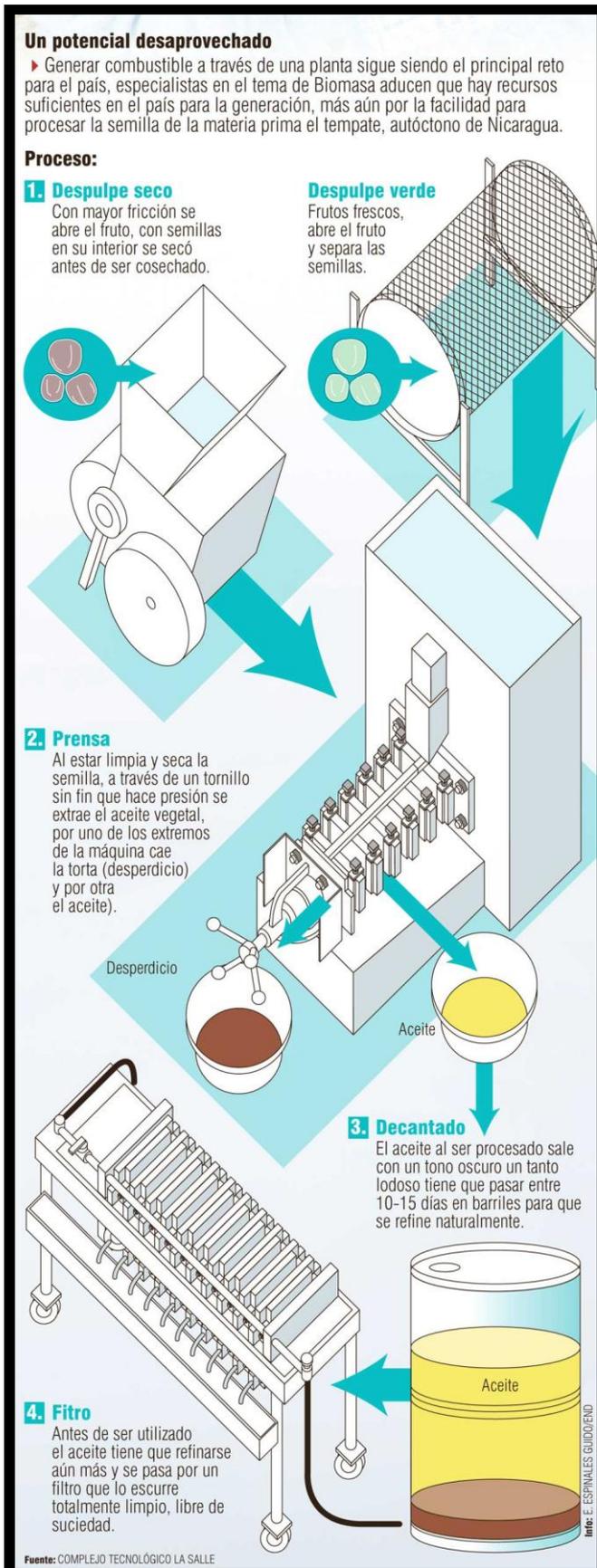


Figura 1. Esquema de proceso de microindustria del Biocombustible.



El esquema de la microindustria de biocombustible esta compendiado en la figura 1. El anterior esquema es producto de una rica experiencia que ULSA ha desarrollado a través de varios años, con la participación de varios actores como la cooperación externa de DED, hoy GIZ, la organización de productores UNAG y SFA también son actores participantes de esta rica experiencia; también el aporte de la empresa privada HORIZONTE Ctda; que ha expresado la necesidad de requerir mayor demanda de biocombustible de tempate, esto ha obligado a ULSA a perfeccionar esta microindustria y ha sabido vincularla con necesidades de pequeños productores residentes en zonas vulnerables.

El diseño micro industrial expresa la necesidad de contar con un proceso de despulpe seco, prensa, decantado y filtro; dentro de este proceso es indispensable tener el control de calidad que lo realiza el laboratorio de ULSA. Bajo esta necesidad es urgente que ULSA llegue a una negociación con SG/OEA con el fin de solicitar en una sola partida el presupuesto pendiente para ejecutar el programa de aprendizaje e implementación completa del negocio para las comunidades beneficiarias.

5. Productos y Resultados obtenidos en conformidad con el Artículo III del Acuerdo

5.1 Desarrollo de los componentes esperados y progreso de los objetivos de la iniciativa.

- 1- Se ha trabajado en todos los componentes expuestos en el proyecto de acuerdo al cronograma de trabajo, pero al 30 de octubre del 2013, no se ha logrado el cumplimiento del indicador Venta de 2000 litros de aceite vegetal producidos en el mes 6 del proyecto, conforme al acuerdo de sub-proyecto. Debido al inicio tardío de las actividades del proyecto, esto está referido a que el primer desembolso no cubre con los fondos destinados a comprar total de los componentes de la microindustria que incluye prensa, filtro, motor de transmisión, centro de procesamiento y acopio de tempate, Almacenamiento (Bidones, Tanques, mangueras); el primer desembolso no cubrió el costo total de la prensa.
- 2- Paralelamente se cumplió con el indicador de 15,000 plantas de *Jatropha curcas* sembradas para el mes 6 del proyecto, lo anterior se facilitó porque la ULSA apoyo a que los productores se coordinaran para cumplir con el plan de trabajo y se logró la siembra de 15,000 estacas.
- 3- El indicador, 40 pequeños productores socios de la cooperativa SFA manejan un registro de actividades de la siembra de *Jatropha* se ha cumplido; El agrónomo para acompañar y asesorar en comunidad en alta experiencia en Tempate, ha desarrollado de manera objetiva su función, su asesoría técnica permite la especialización del trabajo que está desarrollando con la SFA.

En la visita de seguimiento y monitoreo se verifico que los productores realizaron la inversión correspondiente a planta de tempate sembrada. Otra actividad cumplida en el componente transferencia tecnológica de *Jatropha curcas*, fue la cantidad de kilometraje usado por ULSA para asistir la producción de estas 15,000 plantas para 100 pequeños productores, se ha completado entre la siembra y la asistencia técnica 3,866 kilómetros lo que corresponde a US \$ 1,933.00 como contrapartida.



Se han realizado talleres y capacitaciones sobre manejo agronómico de *Jatropha curcas*, participaron líderes de las comunidades y la cooperativa SFA, con la capacidad para transmitir el mensaje; los talleres lograron los resultados esperados y se informa que fueron capacitados sobre manejo de tempate. Este uso tecnológico no es un gasto sino una inversión que influye fuertemente en conocimiento de la materia prima para después elaborar el biocombustible, aseguraron los productores entrevistados en Las Lomas y el Espino. El resto de los componentes no se han cumplido.

En los informes registrados del proyecto se reportan las actividades de corta de estacas de tempate, realizadas en la finca San Isidro, en el reporte se menciona la actividad de raleo para dejar una distancia de 2 a 4 metros en la plantación, las medidas de las estacas y el traslado de estas hacia la comunidad de Las Lomas y el Espino en los medios de transporte correspondientes. Actualmente se han establecido 19,000 plantas de *Jatropha Curcas*.

En cuanto a la construcción de la microindustria los reportes informan las gestiones realizadas para la construcción de la maquinaria y el avance en el traslado de la arena y tierra para iniciar la construcción del centro de procesamiento y punto de acopio de aceite vegetal.

En cuanto a la fabricación de la microindustria solamente se verificó la construcción de la extractora de aceite, en físico y a través de facturas, y las nivelaciones del terreno junto con el inicio de la construcción del galerón donde estará el centro de procesamiento, de aceites vegetales en la comunidad. Se elaboró el documento base para licitar la contratación del evaluador externo que realice el primer informe de monitores del proyecto y el de ejecución financiera.

5.2 Niveles de satisfacción de los Beneficiarios del proyecto.

Los productores de las diferentes comunidades del municipio de Malpaisillo, en el departamento de León, se encuentran muy satisfechos con el proyecto del tempate y la microindustria como estrategia de resiliencia al cambio climático. De manera general comentan que el proyecto cumplió con todas las expectativas que le hicieron, lo cual les transmite confianza para seguir trabajando con la ULSA y la SFA. Por otro lado, declararon que el tempate lograra buenos resultados si se utiliza la tecnología propuesta de la prensa y filtro, se ha despertado el interés de muchos productores vecinos y de otras comunidades aledañas, que no entraron al proyecto y actualmente están comprando semilla para sembrar en el 2014.

El componente más exitoso del proyecto ha sido la entrega de las estacas de tempate y el involucramiento de los beneficiarios para aprender a manejar la prensa y filtro y vender biocombustible. La estrategia fue muy bien diseñada y esperan su implementación total para lograr buenos resultados productivos y la satisfacción de los productores.

5.3 Marco Lógico del proyecto, medición bajo el Anexo 1. en un esfuerzo para medir el progreso y el logro de los objetivos del proyecto.



Resumen Narrativo	Indicadores Verificables	Medios de Verificación	Supuestos	Indicador medible al mes 6	Avance al mes 6	Desviación
La Cooperativa San Francisco de Asís R.L. ha instalado una micro-industria para aceite vegetal con capacidad de producir 20,000 litros por año.	5000 litros de aceite vegetal producidos en el mes 11 del proyecto	Registros de flujo de material y Bodega, registro de venta, documentación y memoria fotográfica	Las Maquinas adquiridas están conformes en capacidad y calidad esperada	2000 litros	0	La SFA no tiene aún los filtros, motor de transmisión y resto de componentes del centro de procesamiento y acopio de tempate.
En las comunidades Las Lomas y el Espino se ha promovido la siembra de 24,000 plantas de tempate (Jatropha curcas), en diversos sistemas agroforestales y cercas vivas en las fincas de pequeños productores	19,200 plantas de Jatropha curcas sembradas para el mes 10 del proyecto	Visita de Campo, Informes técnicos, Registros de los Productores. Monitoreo regular del potencial productivo de las Plantas	Compra de semilla de siembra para el proyecto en buenas condiciones	15000 plantas de Jatropha curcas sembradas en el mes 6	19000 plantas de Jatropha curcas verificadas en establecimiento	
La cooperativa San Francisco de Asís R.L. ha logrado ingresos adicionales por la venta de aceite	5000 litros de aceite vendidos en el mes 12 del proyecto	Registros administrativos y bancarios de Planta procesadora	El precio del diesel en el mercado no es menos de un dólar por litro	2000 litros de aceite vendidos en el mes 6 del proyecto	0	La SFA no tiene aún los filtros, motor de transmisión y resto de componentes del centro de procesamiento



vegetal.						to y acopio de tempate
La Universidad de La Salle ha acompañado a comunidades vulnerables en el desarrollo de una estrategia de sostenibilidad en eficiencia energética y resiliencia por sequías severas y prolongadas.	80 pequeños productores socios de la cooperativa SFA manejan un registro de actividades de la siembra de Jatropha	Encuesta con las Familias de los productores, Evaluación y Monitoreo Externo	No se presentan conflictos políticos o individual entre los actores, que impide un suceso del proyecto	40 pequeños productores socios de la cooperativa SFA manejan un registro de actividades de la siembra de Jatropha	40 productores verificados	

5.4 Evaluación de componentes y actividades

Componente / Actividad / Partida		Periodo Programado (meses)	Mecanismo de ejecución	Evaluación	Explicación de cambio o variación
Componente 1. Transferencia Tecnológica de Jatropha curcas					
1.1.2	Agrónomo para acompañar y asesorar en comunidad en alta experiencia en Tempate	Abril – 13	Contrapartida de la institución	100 %	Verificada la liquidación en la contraparte
1.1.3	Inversión de productores por planta de tempate	Abril – 13	Finca de ULSA es proveedora de estacas de tempate	79 %	Verificado listado de productores y fincas



	sembradas				sembradas.
1.1.4	Vehículo	Abril – 13	Vehículo de propiedad de ULSA	56.81%	De los 5,820 kilómetros programados se han usado 3,866kilómetros en viaje. Estos documentos han sido verificados.
Componentes 2. Investigación					
2.1.2	Laboratorio de Biocombustible para investigaciones y pruebas	Octubre – 13	Servicios de ULSA	Pendiente	Pertenece a siguientes desembolsos
Componente 3. Centro de procesamiento y Acopio de Tempate					
3.1.2.	Prensa	Septiembre – 13	Licitación	100 %	La prensa costo US \$ 17, 000.00 SG/OEA ha desembolsado solamente USA \$ 14,000.00
3.1.3	Filtro	Septiembre – 13	Licitación	0 %	Previsto para el siguiente periodo
3.1.4	Motor de transmisión	Septiembre – 13	Licitación	0%	Previsto para el siguiente periodo
3.1.5	Centro de Procesamiento y acopio de tempate	Septiembre – 13	Licitación	60%	Se ha construido en la nivelación del terreno y emplazamiento de estructuras metálicas.
3.1.6	Almacenamiento (Bidones, Tanques,	Septiembre – 13	Licitación	0%	Previsto para el siguiente periodo



	mangueras)				
Componente 4. Seguimiento, monitoreo y validación					
4.1.1	Programa de sistematización, promoción y divulgación	-	-	0%	Pendiente para el siguiente periodo
Componente 5. Otros Gastos					
5.1.1	Auditoría Financiera	-	-	0%	-
5.1.2	Seguimiento, Monitoreo y Validación	-	-	0%	-

6 Resultados

6.1 Mejores prácticas y Lecciones aprendidas

Entre las lecciones aprendidas tenemos:

- El crecimiento sostenido de la economía nacional, la eficaz administración macroeconómica, la dinámica del sector agroexportador y de energías renovables, los avances experimentados hacia el clima de vulnerabilidad y emergencias con visión a comunidades sostenibles de parte del GRUN, la buena implementación del tratado de libre comercio con Estados Unidos y próximamente el AdA, y las alianzas establecidas entre el gobierno y la empresa privada; constituyen un pilar muy importante en toda estrategia de sostenibilidad.
- La experiencia previa de ULSA en la actividad propuesta, representan un elemento clave en el éxito del proyecto. Esto se vincula estrechamente con la calidad de los recursos humanos que posee ULSA tanto en el área académica como investigativa, de desarrollo Rural y extensionismo sostenible.
- El personal de ULSA involucrado en el proyecto, son profesionales altamente calificados, tienen experiencia de negocios, conocen los sistemas de energías renovables de forma integral; la experiencia ganada por los productores en cuanto al cultivo de tempate y los potenciales mercados que demandan aceite vegetal son de gran impacto. El personal de investigación y laboratorio a su vez conoce los aspectos técnicos, pero lo más importante es que conocen muy bien el área del proyecto y gozan de alta credibilidad en la zona, lo cual representa más del 50 % del éxito en el trabajo de campo.
- Algo muy importante para los productores ha sido el cumplimiento de las actividades agronómicas en establecimiento de las áreas sembradas por tempate durante la primera fase de implementación del



proyecto. Las alianzas con diferentes instancias ubicadas en la zona del proyecto, también fue crucial, sobre todo en lo que se refiere unir esfuerzos para que, desde ya, se identifique los potenciales mercados de aceite vegetal, como podría ser potencializar la alianza con Horizonte y Ltd.

Entre las mejores prácticas tenemos:

- Como ULSA, se ha desarrollado la campaña de promoción del proyecto y se ha logrado identificar las etapas fenológicas del cultivo por parte de los productores.
- Las relaciones establecidas entre ULSA y los miembros de la Junta Directiva de la cooperativa SFA y líderes de las comunidades de las Lomas y el Espino, para dar a conocer el proyecto y obtener retroalimentación de ellos para mejorar la estrategia de resiliencia al cambio climático, seleccionar a los productores y obtener información de la coyuntura socioeconómica de la zona, es de vital importancia para introducir y mantener un proyecto en las áreas rurales.
- En el establecimiento de la metodología de escuelas de campo para transferir los conocimientos agronómicos del tempate, los productores aprendieron sobre el cultivo y verificaron personalmente el potencial productivo de la *Jatropha curcas*.
- El mantenimiento de la asistencia técnica directa a los productores en todas las etapas del ciclo de producción, por el agrónomo experto, permitió que los productores se sintieran apoyados durante todo el ciclo de producción, lo cual fortalece los vínculos de negocios entre SFA y potencialmente ULSA.
- El Inicio del establecimiento del centro de procesamiento y acopio de tempate en la comunidad del Espino. Esta actividad es muy importante para dar una mejor atención al pequeño productor y hacer del emplazamiento un futuro centro de negocios, donde SFA pueda identificar compradores y pueda vender aceite vegetal directamente.
- Cualquier programa de nueva tecnología necesita como mínimo tres años para implementarse, mas cuando integras una estrategia de resiliencia al cambio climático, que contiene un aprendizaje en dos vías: el conocimiento agronómico y el aprendizaje microindustrial, para procesar tempate en aceite vegetal y venderlo, en comparación con otros rubros que responden a resultados de menor tiempo y su impacto en los productores se verifican en menores ciclos.
- La misma adopción de la tecnología es una excelente práctica implementada por los productores, en las capacitaciones el simple hecho de integrarse en el establecimiento de áreas sembradas de tempate no cambio los resultados sino que va acompañado de otras buenas prácticas como: seguimiento técnico del cultivo, limpieza, regulación de sombra para llevarlo a ser más productivo.
- La Estrategia de SG/OEA ensambla perfectamente en la estrategia de ULSA, de apoyar a comunidades vulnerables, el proyecto se está ejecutando con una riqueza de componentes que permitirá desarrollar



en el futuro una réplica hacia comunidades en riesgo ubicadas en la misma región y el escalamiento hacia nuevas estrategias y tecnologías que aporten a las energías eficientes.

6.2 Principales desviaciones o riesgos

El principal riesgo del proyecto está constituido en el no establecimiento del centro de procesamiento y acopio de tempate emplazado totalmente, ya que es necesario que la fábrica de aceite vegetal esté funcionando completamente, esto ha incidido en los productos del proyecto, refleja la desviación central ya que sin el centro de procesamiento y acopio de tempate, el desplazamiento del tiempo en el diseño del proyecto no lograra cumplir los indicadores verificables; Es importante mencionar que el nivel superior de desarrollo en la estrategia no se puede cumplir, es decir el proyecto requiere llevar a desarrollar capacidades humanas en SFA y productores líderes, para que aprendan a manejar la prensa y el filtro, realizar cálculos de rendimiento en el flujo de proceso para poder ofertar un servicio al resto de la comunidad beneficiada, ello involucra capacitar para manejar administrativamente la microindustria y ofertar al mercado el producto resultante, identificación de clientes potenciales y demanda actual.

6.3 Sostenibilidad

Desde la perspectiva de ULSA y SFA el proyecto de procesamiento y comercialización de aceite vegetal, no solamente es sostenible, sino que representa la estrategia de crecimiento y consolidación para el desarrollo de estas comunidades rurales. Los análisis internos y preliminares del equipo del proyecto (ULSA) indican que el negocio es rentable, que es capaz de absorber un alto crecimiento de los costos de adquisición y de cubrir los gastos operativos de todos los componentes programados. La sostenibilidad radica fundamentalmente en la conexión que tiene la ULSA con estas comunidades vulnerables y los potenciales mercados de demanda de biocombustible; Los fondos SG/OEA deja equipado a ULSA y ha SFA con el centro de procesamiento y acopio de tempate para que la estrategia comercial se mantenga y se tienda, aún más, la cadena corta de tempate, ULSA apoya a SFA a identificar los clientes y la demanda.

6.4 Sugerencias y recomendaciones.

- Realizar nuevas promociones del tempate con el fin de ganar espacios en el mercado promisorio.
- Como recomendación central del seguimiento y monitoreo del proyecto, recomendamos con urgencia el emplazamiento del centro de procesamiento y acopio de tempate para cumplir con los indicadores verificables del marco lógico, también para alcanzar un nivel superior de desarrollo de capacidades en los pequeños productores y específicamente en productores líderes y administrativos de la microindustria para aprender a manejar desde lo técnico y administrativo la fábrica.
- Recomendamos realizar cambio presupuestal en la línea 1.1.5 del componente Transferencia Tecnológica de *Jatropha curcas*, cambio el concepto de intercambio de experiencia a desarrollar 10 eventos de capacitación que incluya; Establecimiento de vivero, manejo técnico-industrial y cálculos



administrativos para conocer rendimiento de tempate contra litros de aceite e integración de SFA al negocio con enfoque de inserción a mercados de biocombustibles.

- Solicitar a SG/OEA la posibilidad de realizar un solo desembolso de USA \$ 21, 640.00 en vez de dos, requiriendo modificar el acuerdo de sub-proyecto entre SG/OEA, a través del departamento de desarrollo sostenible y la ULSA para apoyar la implementación de una iniciativa para el desarrollo comunitario sostenible; con el fin de integrar todas las actividades pendientes del proyecto para el cumplimiento en 11 meses de los indicadores verificables y productos esperados. Ver anexos¹.
- ULSA debe promocionar con mayor agresividad la estrategia de resiliencia dentro de las comunidades involucradas y fuera hacia futuros mercados de Biocombustibles.
- ULSA debe organizar grupos de agricultores para trabajar los sistemas orgánicos con trazabilidad y otras estrategias sostenibles como producción de biodiesel registrando las emisiones de CO₂ o huella de carbono integrando esta información para comunicarla con fines comerciales.

7 Conclusiones

- El proyecto ha ejecutado el 38% de los fondos, es necesario desarrollar los componentes de Capacitación en manejo de industria, emplazamiento del centro de procesamiento y acopio, pruebas de laboratorio, Programa de sistematización, promoción y divulgación y realizar la auditoria al final del proyecto.
- El principal riesgo del proyecto está constituido en el no establecimiento del centro de procesamiento y acopio de tempate emplazado totalmente, ya que es necesario que la fábrica de aceite vegetal esté funcionando completamente, esto ha incidido en los productos del proyecto, refleja una desviación central ya que sin el centro de procesamiento y acopio de tempate, el desplazamiento del tiempo en el diseño del proyecto no lograra cumplir los indicadores verificables.
- Desde la perspectiva de ULSA y SFA el proyecto de procesamiento y comercialización de aceite vegetal, no solamente es sostenible, sino que representa la estrategia de crecimiento y consolidación para el desarrollo de estas comunidades rurales.

¹ Entrega de anexos, Los anexos contienen una nueva propuesta de plan de trabajo, seguimiento a marco lógico, y presupuesto de SG/OEA y contrapartida de ULSA.



8 Anexos

8.1 Lista de beneficiarios

REPUBLICA DE NICARAGUA
AMÉRICA CENTRAL

El Ministerio de Economía Familiar Comunitaria, Cooperativa y Asociativa a través de la Dirección de Registro y Control, en uso de las facultades que le confiere la Ley 290

CERTIFICA N° 09186

Que en la Dirección de Registro y Control del Ministerio de Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa consta en expediente de la **COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO SAN FRANCISCO DE ASIS R.L.**, del Municipio de Malpaisillo, Departamento de León.

Aparecen Registrados (as) en Listado Actualizado de Sesenta y Tres (63) Asociados (as).

1. ADRIAN SOTELO OCON	33. CORNELIA ISOLINA NIÑO RAMIREZ
2. ANA PATRICIA MATUS MOLINA	34. JOSE FELIX MARTINEZ PICADO
3. JUANA R. MEDINA TORREZ	35. ANASTACIO SALGADO RAMIREZ
4. PEDRO JULIO CHEVEZ BRICEÑO	36. JUSTO MANUEL URRUTIA M.
5. ANTONIO SOLORZANO FLORES	37. LEYLA ILLARJA MEDINA JUAREZ
6. DIEGO TREMINIO NIÑO	38. ALFONSO MENDOZA CHAVARRIA
7. NOHEMI MENDOZA VALLECILLO	39. JOSE FRANCISCO CENTENO LOPEZ
8. NORMA ROSTRAN LOPEZ	40. ROSARIO JOSE CARRERO
9. YAMILEC PETRONA ESPINOZA VALDIVIA	41. AGUEDA DE JESUS CABALLERO LOPEZ
10. LORENZO JOAQUIN GUTIERREZ RAMIREZ	42. USBALDO RUIZ SOTELO
11. ISIDORA DEL CARMEN VALLEJOS ROJAS	43. SAMUEL CHEVEZ ORDOÑEZ
12. PATRICIA MILCIADES CABALLERO JUAREZ	44. RODRIGO ALONSO SALMERÓN PAIZ
13. JUANA DEL CARMEN VALDIVIA	45. LUIS DE LA CRUZ SOTELO SALGADO
14. RAMÓN PINEDA CORTEZ	46. CELSO ELIEL MENDOZA TREMINIO
15. MARTHA PETRONA GRANADOS CARVAJAL	47. MARIA DE LOS ANGELES SOTELO RUIZ
16. JUANA PAULA ESCOBAR TELLEZ	48. ROBERTO ALI HERNANDEZ
17. HILDA HERNANDEZ PEREIRA	49. ALEJANDRO ANTONIO PAIZ RUIZ
18. JOSE ANTONIO ESPINOZA OSORIO	50. BERNARDO ALFREDO GONZALEZ
19. PETRONA FERDERMINDA RAMIREZ ROSTRAN	51. DOMINGO GUZMAN NIÑO
20. BERTHA MARIA BLANCO LARGAESPADA	52. LIZANDRO QUIROZ MEDINA
21. MÁXIMO MORALES	53. ELIAS ANTONIO ROJAS
22. ELOISA LECHADO NARVAEZ	54. ERLAN JOSE TREMINIO REYES
23. DOLORES MORALES MORAN	55. CELSO NAZARIO NIÑO REYES
24. JUAN RAMÓN FONSECA MENA	56. JOSE INOCENTE CALERO
25. CANDIDA ROSA RÍOS MATAMOROS	57. CANDIDA ROSA REYES CENTENO
26. DANIELA BERNABELA SALGADO OCON	58. ESMILDA LORENA GARCIA
27. ESTELA EUFEMIA RUIZ ANDINO	59. MARIA CATALINA ZAPATA
28. JUAN ESTEBAN PALACIOS RUIZ	60. FELIZ ENRIQUE CHEVEZ
29. MARIO ZELEDONIO TREMINIO NIÑO	61. JOSE DE LA CRUZ MARTINEZ
30. CATALINA SOFIA QUIROZ PICHARDO	62. RAMIRO GOMEZ PAIZ
31. JUANA XIOMARA MACHADO RIVERA	63. SILVIO LÓPEZ PICADO
32. MAYRA NICASIA REYES SOLIS	

Ultima Línea.....

Se extiende la presente a solicitud de parte interesada, en la ciudad de Managua, a los dos días del mes de Mayo del año dos mil trece.


Lic. Yadira Ramirez Castillo
Directora Registro y Control

Sn/Elaborado por Bismarck Calvo Hernández.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN NO ES VÁLIDA SI LLEVA MANCHONES, ENMIENDAS, BORRONES, ENTRELINEADO Y TESTADO

ORIGINAL



8.2 Nuevo Plan de trabajo propuesto para el proyecto.

Plan de trabajo Producción de Jatropha Curcas en sistemas Agroforestales y Cercas Vivas, y Producción de aceite Vegetal, en comunidades Rurales Vulnerables de alta Pobreza, El Espino y Las Lomas, para Reducir Uso de Combustible Fósil y Contribución de resiliencia a sequías severas y Prolongadas.									
Actividad	Producto							Fecha de Inicio de la Actividad	Fecha Final de la Actividad
		ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14		
1.1 Agrónomo experto contratado	24.000 plantas de Jatrofa Curcas Sembradas. 80 pequeños productores socios de la SFA manejan un plan de actividades para realizar un proceso de transformación del aceite vegetal							enero de 2014	Junio de 2014
1.2 Uso de Vehículo para Viajes a Malpaisillo (48 viajes de 110 KM c/u)	24, 000 plantas de Jatropha curcas Sembradas							enero de 2014	Junio de 2014
1.3 Inversión de productores por planta de tempate sembrada (USD \$ 0.50 por planta)	24, 000 plantas de Jatropha curcas Sembradas							enero de 2014	abr-14
1.4 Capacitación sobre Manejo de Microindustria	80 socios de la cooperativa SFA han identificado vínculo con actores de la cadena							enero de 2014	feb-14
2.1 Compra de prensa, Filtro, tanques, bidones, mangueras y motor de transmisión	80 pequeños productores socios de la cooperativa SFA manejan un plan de actividades para realizar el proceso de transformación del aceite vegetal. 80 socios de la cooperativa SFA manejando costos administrativos del negocios 80 pequeños productores socios de la cooperativa SFA manejan un plan de actividades para realizar el proceso de transformación del aceite vegetal. 80 socios de la cooperativa SFA manejando costos administrativos del negocios							enero de 2014	feb-14
2.2 Centro de procesamiento y acopio de tempate establecido.	80 productores socios de la cooperativa SFA manejan un plan de actividades para realizar el proceso de transformación del aceite vegetal. 80 socios de la cooperativa SFA manejando costos administrativos del negocios 24000 plantas de Jatropha curcas Sembradas. 5000 litros de aceite vegetal producidos 5000 litros de aceite vegetal vendidos.							abr-14	Junio de 2014
2.3 Laboratorio de Biocombustible para investigación y prueba	5000 litros de aceite vegetal producidos							may-14	Junio de 2014
3.1 Programa de sistematización, promoción y divulgación (Incluye sistematización de análisis de Vida de Jatropha curcas)	80 socios de la Cooperativa SFA que han identificado vínculos con otros actores de la cadena 3 clientes identificados							may-14	Junio de 2014
3.2 Auditoría Financiera								jun-14	jun-14
3.3 Seguimiento, Monitoreo y Validación	Dos informes técnicos de seguimiento y monitoreo							enero de 2014	Junio de 2014

8.3 Nuevo presupuesto planteado para el proyecto

Presupuesto para cada actividad

COMPONENTE / ACTIVIDAD / PARTIDA	UNIDAD DE MEDIDA	META FISICA	COSTO UNITARIO US\$	COSTO TOTAL US\$	FUENTE		
					OEA	ULSA	Productores
1	Transferencia Tecnologica de Jatropha curcas			\$13,522.10	\$6,295.10	\$4,727.00	\$2,500.00
1.1				\$13,522.10	\$6,295.10	\$4,727.00	\$2,500.00
1.1.2	Agronomo para acompañar y asesorar en comunidad en alta experiencia en Tempate	mes	5.00	\$750.00	\$3,750.00	\$0.00	\$3,750.00
1.1.3	Inversión de productores por planta de tempate sembradas	Plantas	5,000.00	\$0.50	\$2,500.00	\$0.00	\$0.00
1.1.4	Veiculos	Kilometros	1,954.00	\$0.50	\$977.00	\$0.00	\$977.00
1.1.5	Capacitación sobre manejo de Microindustria	Eventos	10.00	\$629.51	\$6,295.10	\$6,295.10	\$0.00
2	Investigación			\$12,000.00	\$0.00	\$12,000.00	\$0.00
2.1				\$12,000.00	\$0.00	\$12,000.00	\$0.00
2.1.2	Laboratorio de Biocombustible para investigaciones y pruebas	Horas de Trabajo	120.00	\$100.00	\$12,000.00	\$0.00	\$12,000.00
3	Centro de Procesamiento y acopio de tempate			\$11,704.87	\$11,704.87	\$0.00	\$0.00
3.1				\$11,704.87	\$11,704.87	\$0.00	\$0.00
3.1.2	Cancelación de Prensa	Prensa	1.00	\$2,277.48	\$2,277.48	\$2,277.48	\$0.00
3.1.3	Filtro	Filtro	1.00	\$3,500.00	\$3,500.00	\$3,500.00	\$0.00
3.1.4	Motor de Transmisión	Motor	1.00	\$3,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00	\$0.00
3.1.5	Centro de Procesamiento y acopio de tempate	Centro	1.00	\$1,427.39	\$1,427.39	\$1,427.39	\$0.00
3.1.6	Almacenamiento (Bidones, Tanques, mangueras)	Equipos	1.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$0.00
4	Seguimiento, Monitoreo y Validación			\$1,140.00	\$1,140.00	\$0.00	\$0.00
4.1				\$1,140.00	\$1,140.00	\$0.00	\$0.00
4.1.1	Programa de sistematización, promoción y divulgación		1.00	\$1,140.00	\$1,140.00	\$1,140.00	\$0.00
5	Otros Gastos			\$2,500.00	\$2,500.00	\$0.00	\$0.00
5.1				\$2,500.00	\$2,500.00	\$0.00	\$0.00
5.1.1	Auditoria Financiera	Auditoria	1.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00
5.1.2	Seguimiento, Monitoreo y Validación	Seguimiento	1.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$0.00
GRAN TOTAL EN US\$				\$40,866.97	\$21,639.97	\$16,727.00	\$2,500.00

8.4 fotografías de la visita de seguimiento para el informe técnico intermedio.





Foto 1. Cargando estacas para el traslado hacia las comunidades Las Lomas y El Espino.



Foto 2. Panorama de la comunidad y cercos que se están plantando con estacas de tempate.



Foto 3. Cultivo de Tempate en La Comunidad de Las Lomas.

Foto 4. Plantas de tempate en cercos de la comunidad





Foto 5. Fabricación de Prensa en Complejo La Salle.

Foto 6 Cerco Reforestado este año con estacas nuevas





Foto 7. Prensa Fabricada.



Foto 8. Construcción de microindustria en La Comunidad del Espino.



Foto 9. Futuro Centro de Procesamiento y Acopio de Tempate en la Comunidad del Espino.



Foto 10. Tempate en producción

