



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Escuela de Postgrado en Administración de Empresas

Maestría en Gerencia de Proyectos para el Desarrollo

TESIS DE GRADO

PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE:

Magíster en Gerencia de Proyectos para el Desarrollo

TEMA

INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE CACAO FINO DE
AROMA EN LAS PLANTACIONES ASOCIADAS AL SISTEMA
UNOCACE

AUTORES:

Ing. Víctor Anibal Malucín Medina

Eco. Esther Marcela María Cecilia Almeida Morán

DIRECTOR:

Eco. Alex Cevallos Benítez

Guayaquil - Ecuador

Septiembre - 2012



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO**

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGISTER EN GERENCIA DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO

TEMA:

**INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE CACAO FINO DE
AROMA EN LAS PLANTACIONES ASOCIADAS AL SISTEMA
UNOCACE**

AUTORES:

**ING. VÍCTOR ANIBAL MALUCÍN MEDINA
ECO. ESTHER MARCELA MARÍA CECILIA ALMEIDA MORÁN**

DIRECTOR:

ECO. ALEX CEVALLOS BENÍTEZ

**Guayaquil-Ecuador
Septiembre - 2012**

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser el asiduo de mi vida.

A la Virgen del Cisne por ser parte de mi vida.

A todas las personas que de una u otra forma han puesto su grano de arena para la elaboración de este trabajo y primordialmente al Sr. ECO.

ALEX CEVALLOS B. Director de la Tesis, por su invaluable apoyo.

DEDICATORIA

A mis padres Víctor A. Malucín O. y Ángela J. Medina C, por su apoyo y sapientes consejos brindados, y que subsistirá arraigado en mi vida; a mis hermanos Ing. Angelita J. Malucín M., Ab. María José Malucín M. y a Karen Bermello R. por sus permanentes estímulos y comprensión.

A mi abuelita Felipa Cruz Navarrete que es la fortaleza de mi porvenir.

En memoria de mis Abuelos Zoila Orellana, Pedro Norberto Malucín, Segundo Medina A. preceptores de mi consideración, dedicación e inspiración.

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO

II PROMOCIÓN

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

En la ciudad de Guayaquil, a los veinticinco días del mes de septiembre de 2012, en el Aula A3 de la **ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE**, de la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL**, sustentó su tesis de grado: **INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE CACAO FINO DE AROMA EN LAS PLANTACIONES ASOCIADAS AL SISTEMA UNOCACE** el Sr. **VÍCTOR ANÍBAL MALUCÍN MEDINA**, obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final
MALUCÍN MEDINA, VÍCTOR ANÍBAL	82	86	84

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: **Sonia Zurita Erazo**, **Elizabeth Arteaga García** y **Alex Cevallos Benítez** quienes firman a continuación:


SONIA ZURITA ERAZO


ELIZABETH ARTEAGA GARCÍA


ALEX CEVALLOS BENÍTEZ
TUTOR

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO

II PROMOCIÓN

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

En la ciudad de Guayaquil, a los veinticinco días del mes de septiembre de 2012, en el Aula A3 de la **ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE**, de la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL**, sustentó su tesis de grado: **INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE CACAO FINO DE AROMA EN LAS PLANTACIONES ASOCIADAS AL SISTEMA UNOCACE** la Srta. **ESTHER MARCELA MARÍA CECILIA ALMEIDA MORÁN**, obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final
ALMEIDA MORÁN, ESTHER MARCELA MARÍA CECILIA	77	86	82

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: **Sonia Zurita Erazo**, **Elizabeth Arteaga García** y **Alex Cevallos Benítez** quienes firman a continuación:


SONIA ZURITA ERAZO


ELIZABETH ARTEAGA GARCÍA


ALEX CEVALLOS BENÍTEZ
TUTOR

Tabla de contenido

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO 1

1.1. ORGANIZACIÓN SOLICITANTE 1

1.2. TÍTULO DEL PROYECTO. 1

1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO. 1

1.4. DURACIÓN DEL PROYECTO. 1

2. ORGANIZACIÓN PROMOTORA DEL PROYECTO..... 1

2.1. RAZÓN SOCIAL DE LA ORGANIZACIÓN. 1

2.2. DIRECCIÓN. 2

2.3. TELÉFONO, FAX, CORREO ELECTRÓNICO. 2

2.4. REPRESENTANTE LEGAL. 2

2.5. FECHA DE CREACIÓN Y ACUERDO DE LEGALIZACIÓN. 2

2.6. EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE DEL PROYECTO..... 2

2.7. HOJA DE VIDA DE LA INSTITUCIÓN. 2

3. ANTECEDENTES Y CONTEXTO. 6

3.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO..... 6

3.2. CONTEXTO DEL PROYECTO 8

4. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN. 14

4.1. RAZONES QUE MOTIVAN LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO. 14

4.2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN SIN PROYECTO..... 15

4.3. CAMBIOS ESPERADOS A PARTIR DEL PROYECTO..... 19

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 20

5.1. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO 20

5.2. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA DEL PROYECTO 24

5.3. ESTUDIO DE MERCADO 45

5.4. VIABILIDAD TÉCNICA 55

5.5. ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN..... 60

5.6. MATRIZ DEL MARCO LÓGICO DEL PROYECTO 64

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES: 70

7. EVALUACIÓN DEL PROYECTO 71

7.1. ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL 71

7.2. VIABILIDAD FINANCIERA, ECONÓMICA Y SOCIAL 79

7.3. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL 88

7.4. EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE GÉNERO 89

8. ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD 92

8.1. VIABILIDAD ECONÓMICA DEL PROYECTO A FUTURO 92

8.2. CONDICIONES DE AUTOGESTIÓN 93

8.3. ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO 93

8.4. CONDICIONES DE EMPODERAMIENTO Y PARTICIPACIÓN 93

9. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN..... 94

9.1. PROCEDIMIENTOS DE MONITOREO Y EVALUACIÓN 94

9.2. DIMENSIONES Y NIVELES DE MONITOREO Y EVALUACIÓN 94

9.3. PERIODICIDAD Y RESPONSABLES	94
ANEXOS.....	96

Índice de Tablas

TABLA 1: NÚMERO DE ASOCIADOS POR FILIAL DE UNOCACE	11
TABLA 2: SUPERFICIE PLANTADA POR FILIAL	12
TABLA 3: CONSOLIDADO PONDERAL POR RANGO DE SUPERFICIE DE PLANTACIONES.....	12
TABLA 4: CONSOLIDADO SUPERFICIAL POR RANGO DE SUPERFICIE DE PLANTACIONES ASOCIADAS A UNOCACE	13
TABLA 5: COMPETIDORES CERCANOS	15
TABLA 6: DISTRIBUCIÓN POR SUPERFICIE DE PLANTACIONES PERTENECIENTES AL SISTEMA UNOCACE...	20
TABLA 7: PARTICIPACIÓN DE LA MUJER COMO ASOCIADA EN EL SISTEMA UNOCACE	22
TABLA 8: REQUERIMIENTOS DE MATERIAL CERTIFICADO PARA LAS PIM DE REHABILITACIÓN Y DE RENOVACIÓN CORRESPONDIENTES AL DESARROLLO DE LOS COMPONENTES 1 Y 2.....	26
TABLA 9: SUPERFICIE REAL CUBIERTA Y EFECTIVAMENTE TRABAJADA CON PIM DE REHABILITACIÓN Y RENOVACIÓN (EQUIVALENTES EN HECTÁREAS DE 833 PLANTAS).	27
TABLA 10: SUPERFICIE EQUIVALENTE A REHABILITAR Y RENOVAR.....	27
TABLA 11: STOCK DE MATERIAL CERTIFICADO PARA AÑO 2012	29
TABLA 12: STOCK DE MATERIAL CERTIFICADO PARA EL AÑO 2013.....	30
TABLA 13: STOCK DE MATERIAL CERTIFICADO PARA EL AÑO 2014.....	31
TABLA 14: STOCK DE MATERIAL CERTIFICADO PARA EL AÑO 2015.....	32
TABLA 15: REQUERIMIENTO DE MATERIAL CERTIFICADO PARA LOS SEMESTRES 1 Y 3 DE CADA AÑO DE OPERACIÓN DEL PROYECTO	34
TABLA 16: SUPERFICIE CUBIERTA DE PLANTACIONES DEL SISTEMA Y SUPERFICIE EFECTIVAMENTE TRABAJADA CON PIM DE REHABILITACIÓN Y RENOVACIÓN EXPRESADAS EN HECTÁREAS DE 833 ÁRBOLES/HA	34
TABLA 17: VALORES DE DENSIDAD DEL SISTEMA Y DE EXISTENCIA Y REQUERIMIENTOS DE ÁRBOLES EN EL SISTEMA.	34
TABLA 18: DATOS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS DIVERSOS ELEMENTOS DE TRANSPORTE DE LA PLANTA PRODUCTORA DE BIOFERTILIZANTES	41
TABLA 19: TAMAÑO DE LA MUESTRA EN CADA ESTRATO	48
TABLA 20: DE LA RELACIÓN CARBONO/NITRÓGENO POR MATERIAL PARA LA ELABORACIÓN DE COMPOST Y PURINES.....	58
TABLA 21: REQUERIMIENTOS DE MATERIAL CERTIFICADO, PARA EL DESARROLLO DE LAS PIM DE REHABILITACIÓN Y DE RENOVACIÓN.....	76
TABLA 22: COSTOS DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL	79
TABLA 23: INVERSIÓN INICIAL	80
TABLA 24: DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS	83
TABLA 25: INGRESOS PROYECTADOS.....	84
TABLA 26: COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	84
TABLA 27: AMORTIZACIÓN	85
TABLA 28: ESTADO DE PERDIDAS Y GANACIAS PROYECTADO.....	86
TABLA 29: FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	86
TABLA 30: FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	87
TABLA 31: FLUJO DE CAJA SOCIAL PROYECTADO	89

TABLA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1: ADECUADO MANEJO POSCOSECHA 3

ILUSTRACIÓN 2: CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y CUIDADO DE TRAZABILIDAD 4

ILUSTRACIÓN 3: ACTIVIDADES EN FILIALES..... 4

ILUSTRACIÓN 4: CONFIGURACIÓN DE LA RED DE RIEGO 39

ILUSTRACIÓN 5: ESQUEMA DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE BIOFERTILIZANTES..... 42

ILUSTRACIÓN 6: DIAGRAMA ORGANIZACIONAL DE UNOCACE PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO..... 61

RESUMEN EJECUTIVO

La Unión de Organizaciones Campesinas Cacaoteras del Ecuador (UNOCACE) tiene como objetivo primordial incrementar la productividad de sus asociados a través del cultivo orgánico del cacao fino de aroma, y con ello contribuir al desarrollo socio-económico de los agricultores de las provincias del Guayas, El Oro, Bolívar y los Ríos.

Con la implementación del proyecto, se pretende mejorar la productividad mediante la implantación de una cultura de siembra orgánica, aplicando adecuadas Prácticas Integrales de Manejo (PIM). Todas estas acciones se complementan estructurando procesos organizacionales adecuados para su mejor funcionamiento, esto permitirá fortalecer las gestiones en cada instancia de la cadena de producción.

Fomentar el mejoramiento socio-económico de los pequeños productores de la asociación, a través del apoyo, consolidación y expansión de su sistema integrado de producción orgánica, es una de las prioridades del proyecto, que, mediante mejoras en la productividad de sus fincas, promoviendo la calidad en cada una de sus fases de producción, permitirá satisfacer las exigencias de sus clientes.

Por otra parte, existen condiciones naturales, financieras y ecológicas altamente favorables que apoyan al desarrollo de un sector agrícola altamente rentable como lo es el cacao fino de aroma. El productor asociado estará en condiciones de manejar tecnología sencilla, de fácil mantenimiento y que se ajusta a los encadenamientos productivos.

La capacitación permanente es uno de los ejes importantes que el proyecto tiene previsto fomentar para que de esta manera cada operación productiva sea exitosa. De esta manera, se aspira que las redes de economía popular crezcan en la medida de que las unidades productivas tengan criterios de comercialización afincados en la complementación de productos ofertados (cacao fermentado o seco, musáceas, cítricos, aguacates, maderas).

Es necesario indicar que el proyecto pretende contribuir con el desarrollo socio-económico de cierto sector de campesinos emprendedores que ven en esta propuesta una oportunidad de desarrollo para sus familias, el mismo que muestra también una factibilidad financiera favorable, es decir que posee un valor actual neto (VAN) positivo US\$ 669,304.46 a una tasa de descuento del 16.21%, la misma que es menor a la Tasa Interna de Retorno (TIR) obtenida sobre la inversión (17.71%). Adicionalmente, la inversión inicial del proyecto se recuperará en un periodo de siete años.

EXECUTIVE SUMMARY

The Union of Peasant Organizations of Ecuador distinct growing (UNOCACE) network aims to increase the productivity of its partners through the organic cultivation of fine cocoa aroma, and thus contribute to the socio-economic status of farmers in the provinces of Guayas, El Oro, Los Rios and Bolivar.

With the implementation of the project aims to improve productivity by implementing a culture of organic seed, using appropriate Integrated Management Practices (PIM). All these activities complement structured organizational processes suitable for better performance, this will strengthen the efforts in each instance of the production chain.

Promote socio-economic improvement of the small producers of the association, through support, consolidation and expansion of its integrated system of organic production is a priority of the project, through improvements in the productivity of their farms, promoting quality in each of its stages of production, will meet the demands of their customers.

On the other hand, there are natural conditions highly favorable financial and ecological supporting the development of an agricultural sector is highly profitable as fine cocoa aroma. The associate producer will be able to handle simple technology, easy to maintain and meets the production chains.

Ongoing training is one of the important issues that the project intends to promote this way every productive operation is successful. Thus, it is hoped that popular economics networks grow to the extent that the production units are based in marketing criteria complementing products offered (or dry fermented cocoa, bananas, citrus, avocados, wood).

It is noted that the project aims to contribute to the socio-economic development of rural sector entrepreneurs some who see this proposal as a development opportunity for their families, it also shows favorable financial feasibility, ie has a current value (NPV) positive U.S. \$ 669,304.46 at a discount rate of 16.21%, the same that is less than the Internal Rate of Return (IRR) obtained on Investment (17.71%). Additionally, the project's initial investment is recovered over a period of seven years.

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1. ORGANIZACIÓN SOLICITANTE

Unión de Organizaciones Campesinas Cacaoteras del Ecuador (UNOCACE).

1.2. TÍTULO DEL PROYECTO.

Incremento de la Productividad de Cacao Fino de Aroma en las Plantaciones Asociadas a UNOCACE.

1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto se desarrollará en diversas plantaciones asociadas calificadas como “A” por la UNOCACE, las mismas que se encuentran dispersas al interior del área de influencia de la organización, y que comprende las provincias de Guayas, Los Ríos, El Oro y Bolívar.

Provincia del Guayas	• Asociación 2 de Mayo • Asociación Buena Suerte • Asociación El Deseo • Asociación Tomás Arboleda • Asociación Villa Nueva • Asociación Voluntad de Dios	Provincia de Los Ríos	• Asociación Buscando El Futuro • Asociación La Cruz • Asociación San José El Rosario • Asociación San José Miraflores • Asociación Unión y Progreso
Provincia de El Oro	• Asociación Cordillera de Jubones • Asociación El Paraíso. • Asociación El Progreso • Asociación San Luis de Casacay	Provincia de Bolívar	• Asociación Agro 2000 • Asociación San José del Tambo • Asociación Unión del Rosario

1.4. DURACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto durará 10 años, iniciando el 2012 y finalizando el 2022

2. ORGANIZACIÓN PROMOTORA DEL PROYECTO.

2.1. RAZÓN SOCIAL DE LA ORGANIZACIÓN.

Unión de Organizaciones Campesinas Cacaoteras del Ecuador (UNOCACE).

2.2. DIRECCIÓN.

Ciudadela Garzota I, Mz. 76, Solar 14-15 Dpto. 202 (oficina) y en el recinto El Deseo Av. Principal s/n Autopista Durán-Bolíche, Km. 30 San Jacinto de Yaguachi - Ecuador (centro de acopio).

2.3. TELÉFONO, FAX, CORREO ELECTRÓNICO.

Teléfono: (593) 04-2-273585

Móvil: (593) 094160229

E-Mail: info@unocace.com

2.4. REPRESENTANTE LEGAL.

Presidente: ING. LENÍN LEÓN DÍAZ.

Gerente: ING. AGRÓNOMO FREDDY CABELLO LUNA.

2.5. FECHA DE CREACIÓN Y ACUERDO DE LEGALIZACIÓN.

UNOCACE, es una organización de segundo nivel, sin fines de lucro, creada mediante acuerdo ministerial No. 062 emitido por el Ministerio de Agricultura y Ganadería el 2 de febrero de 1999.

2.6. EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE DEL PROYECTO.

Responsables del proyecto: Ing. Lenín León Díaz
Ing. Agrónomo Freddy Cabello L.
Ing. Com. Cecilia Almeida
Ing. Estadística Informática Víctor Malucín M.

2.7. HOJA DE VIDA DE LA INSTITUCIÓN.

UNOCACE, es una organización de segundo nivel, sin fines de lucro, creada en el marco del proyecto ECU B7, el cual tenía como objetivo la reactivación de la producción y mejora de la calidad del cacao en Ecuador.

La organización está conformada por 18 organizaciones campesinas cacaoteras, denominadas FILIALES, que agrupan en su totalidad a 2025 familias de pequeños productores de cacao, ubicadas en diferentes cantones de las provincias de Guayas, Los Ríos, El Oro, Cañar y Bolívar, con una extensión total de 13.580 hectáreas de plantaciones.

• FINALIDAD

La organización, tiene como finalidad, contribuir al bienestar de sus miembros asociados, mediante el alcance de mayores ingresos para los productores y sus familias.

• MISIÓN

Fortalecer los núcleos filiales; el incremento de los volúmenes de exportación de cacao; el cumplimiento de un rol trascendente en las políticas del sector cacaotero y en especial en la defensa de los intereses de los productores asociados; su fortalecimiento y consolidación como empresa competitiva, sostenible y con niveles y estándares de calidad.

- **VISIÓN**

UNOCACE al final del año 2022, es una organización autosostenible, que brinda servicios de calidad a sus socios comprometidos con el fortalecimiento de su producción, comercialización y exportación de cacao fino de aroma, constituyéndose como promotor nacional de desarrollo campesino sustentable autogestionario moderno, de crecimiento permanente y líder del mercado internacional de cacao fino de aroma de característica orgánico.

- **GESTIONES**

En el año 2001 UNOCACE realizó gestiones con la empresa chocolatera Francesa KAOKA, perteneciente al grupo CEMOI, para la comercialización de cacao orgánico. Al momento, UNOCACE, mantiene una alianza comercial con la empresa Francesa, la cual adquiere de manera exclusiva la producción de cacao de las organizaciones filiales, beneficiando directamente el pequeño productor, actualmente dicha alianza comercial se encuentra en vigencia, tal como se estipula en el contrato suscrito para comercializar cacao de tipo orgánico por cinco años, ampliándose este, hasta el año 2015.

Desde el año 2002, UNOCACE inició el proceso de certificación orgánico y de comercialización, de la cual, participan las organizaciones que la conforman, bajo certificación F-326000 emitida por Ecocert Internacional, regidos por el Reglamento de Agricultura Orgánica CEE No. 2092/91 y NOP, También posee certificación de Comercio Justo (Fair Trade) y que en la actualidad se esta gestionando otras certificaciones internacionales.

- **OPERACIONES.**

En el año 2003, se comercializó a nivel internacional 537 TM de cacao orgánico; en el 2004, se exportó 675 TM; en el 2005, 975 TM de cacao orgánico; en el 2006, se exportó 1037 TM; en el año 2007, se exportaron 1500 TM; en el año 2008, se ubicaron en el mercado internacional 1675 TM; y, así la productividad ha ido en aumento, siendo la meta, para el año 2012, ubicar 2.000 TM de cacao orgánico fino de aroma.

- **SERVICIOS Y ESPECIALIDADES**

1. Adecuada poscosecha y control de calidad mediante sus centros de acopio.

ILUSTRACIÓN 1: ADECUADO MANEJO POSCOSECHA



2. Enseñanza a través de escuelas de campo, en el manejo agronómico de las plantaciones, para lograr mejoras de la productividad de las plantaciones.

- **CONVENIOS.**

Actualmente la organización mantiene convenios y proyectos de desarrollo con varias instituciones tales como:

- EMPRESA KAOKA Y GTZ, se tiene firmado un convenio para el fortalecimiento organizativo y comercial de la UNOCACE con tres años de duración.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA, para la asistencia técnica y control de reglamento de agricultura orgánica.
- INNCA, con la cual tiene suscrito un convenio de Capacitación y Transferencia de Tecnología para sus organizaciones de base.
- CORPEI, a través de los proyectos Expo-Ecuador para el equipamiento y búsqueda de mercados y del proyecto BID-FOMIN para capacitación en técnicas de cultivo.
- Se recibió apoyo del proyecto ACDI/VOCA, para el fortalecimiento de la UNOCACE.

- **PRINCIPALES RESPONSABILIDADES.**

1. Satisface al cliente, cumpliendo estrictamente las normas para la producción orgánica y cuidando la trazabilidad del cacao.

ILUSTRACIÓN 2: CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y CUIDADO DE TRAZABILIDAD



2. Promueve el fortalecimiento organizativo y empresarial de sus FILIALES.

ILUSTRACIÓN 3: ACTIVIDADES EN FILIALES



3. Mantiene convenios con organismos como CORPEI, ANECACAO, FUNDACIÓN KAOKA, ACDI VOCA, GTZ y MAG para el desarrollo de la cadena de cacao.

- **PROYECTOS.**

- Desarrollo de su Productividad mediante eficiente manejo agronómico de sus plantaciones y el fortalecimiento de la Gestión Técnico-Administrativa en el sistema.
- Incremento de sus aliados estratégicos.
- Inclusión de la totalidad de las plantaciones con certificación orgánica.
- Incorporación de nuevas certificaciones.
- Desarrollo de una Plataforma de Comercialización.

- Desarrollo de Proyecto Agro-turístico UNOCACE, donde se ofrece un recorrido por sitios de comunidades pertenecientes a las filiales de la organización. El recorrido permite que el turista pueda ver una plantación activa y experimentar la cosecha y poscosecha del cacao.

- **METAS.**

Las metas de UNOCACE, están orientadas a satisfacer los acuerdos acordados con su comprador KAOKA, las cuales son, el incremento de la producción a más de 45.000 quintales para el año 2012, y, en segundo lugar, conseguir para los próximos cinco años, satisfacer la demanda de KAOKA de cacao orgánico, la misma que asciende a 4.000 TM anuales de cacao fino de aroma.

- **INFRAESTRUCTURA.**

Actualmente UNOCACE, posee un jardín clonal de 10 hectáreas, del cual obtiene semillas utilizadas como patrón a partir de las variedades del INIAP, EET-576, EET-577, y del EET-559, obteniéndose variedades productivas para injerta.

Además la organización, cuenta con cuatro viveros para la producción de material patrón y en la cual se ejecutan las actividades de injerta, todos ubicados en el área de influencia de UNOCACE; dos de ellos en Ventanas y Montalvo en la provincia de Los Ríos, otro en Pasaje en la provincia de El Oro, y, el último en El Empalme, en la provincia del Guayas. Todos cuentan con una capacidad de producción de 150.000 plantas por año.

Finalmente, UNOCACE, cuenta con un centro de acopio, y que actualmente también funcionan sus oficinas principales, ubicados en Recinto El Deseo Av. Principal s/n Autopista Durán-Boliche, Km. 30 San Jacinto de Yaguachi, en la Provincia de Guayas.

Por su parte, algunas de las organizaciones campesinas o FILIALES, poseen infraestructura y equipos como tendales, bodegas, fermentadores, secadoras, balanzas, etc. En cada uno de ellos existen lugares de acopio del cacao listo para su traslado al centro principal de acopio de UNOCACE.

- **ANÁLISIS FODA.**

- ✓ **FORTALEZAS**

- Primer exportador de cacao orgánico fino y de aroma.
- Amplia trayectoria y credibilidad en el mercado.
- Múltiples Organizaciones Campesinas Cacaoteras asociadas (FILIALES).
- FILIALES cuentan con socios con alto grado de compromiso y responsabilidad.
- Infraestructura de Centros de Acopio propia.
- Organización cumple con exigencias legales y tributación al Estado.

- ✓ **OPORTUNIDADES**

- Mercados internacionales insatisfechos.
- Instituciones internacionales con amplias expectativas sobre el cacao orgánico fino y de aroma.
- Demanda creciente de socio y cliente estratégico especial.

✓ **DEBILIDADES**

- Limitada Planificación Técnica y Administrativa.
- Limitado Recurso Humano Técnico y Administrativo.
- Inexistente operatividad de COMISIÓN TÉCNICA AGRONÓMICA
- Débil Estructura Técnica y Administrativa.
- Inexistente Planificación Administrativa en FILIALES.
- Inexistente Recurso Humano Administrativo en FILIALES.
- Débil estructura Administrativa de FILIALES.
- Deficiente capacitación Técnica y Motivacional en los asociados.
- Empresarios cacaoteros desmotivados por la inestabilidad de precios en la venta de su producto.

✓ **AMENAZAS**

- Mercado internacional Inestable.
- Factores climáticos: fenómenos naturales y provocados por el hombre.
- Competencia desleal.
- Disminución de la productividad a niveles que limiten la producción.

3. ANTECEDENTES Y CONTEXTO.

3.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

Después de la supresión del Programa Nacional del Cacao, por efectos de la modernización del estado ecuatoriano, y, habiendo sido recientemente impuesta la sanción al Ecuador por parte de la ICCO, el Proyecto ECU-B7-3010/93/176 fue ejecutado.

El objetivo de ECU-B7-3010/93/176, fue el de reactivar la producción y mejorar la calidad del cacao en el Ecuador, dicho proyecto que estuvo cofinanciado por los gobiernos de Ecuador y Francia, además de la Unión Europea, permitió que se asistiera a un sector de pequeños y medianos cacaoteros de Ecuador, orientándolos hacia la comercialización asociativa de cacao de calidad.

Con la ejecución del Proyecto ECU-B7, durante sus cinco años de gestión, se lograron resultados interesantes en diversos campos, tales como en el campo de la investigación, en el mejoramiento de la calidad, la comercialización asociativa, y, la adecuada organización campesina.

En el mejoramiento de la calidad, logró que los agricultores adopten el tratamiento poscosecha, mediante la ejecución de adecuadas actividades de beneficio del grano, y uniformizando los criterios sobre la calidad. Esto permitió producir y comercializar cacao de buena calidad, contribuyendo a la recuperación de la fama del Ecuador en el ámbito internacional.

Con la comercialización asociativa, se logró incrementar el precio pagado a los agricultores en las zonas de producción, y se iniciaron asociaciones en la exportación de cacao de calidad directamente por los pequeños y medianos productores, a través de diferentes estructuras y organizaciones campesinas, situación efectiva en el beneficio de sus ingresos.

Por su parte, el gobierno ecuatoriano, mediante la emisión de un acuerdo ministerial, creó la UNOCACE, como una organización de segundo nivel, con el objetivo de respaldar decididamente la producción de cacao tipo nacional de calidad. Con todo lo anterior, y pese a todos los esfuerzos para encausar la

reactivación de la producción y del mejoramiento de la calidad del cacao en el Ecuador, todavía el 90% de los productores de cacao se encuentran desorganizados y desvinculados de los demás actores de la cadena del cacao¹.

Sin embargo, al término del Proyecto ECU-B7, y con la creación de UNOCACE, la organización no pudo lograr su autogestión, debiendo recurrir a un mayor apoyo fuera del estado, para fortalecer su estructura gremial y empresarial, así como la asistencia técnica, para la renovación y rehabilitación de plantaciones de cacao para mejorar su productividad anual por hectárea promedio de cinco quintales. (250 Kg x hectárea al año).

Por su parte UNOCACE y pese a no conseguir su autogestión logró incrementar el precio pagado a los agricultores asociados mediante las Organizaciones Campesinas en base a la implantación de la comercialización asociativa, constituyéndose en filiales de la organización, iniciándose así el proceso de exportación de cacao orgánico de calidad, situación que beneficia hasta la actualidad a los asociados al sistema UNOCACE.

El resultado principal de la implantación de la comercialización asociativa por parte de la UNOCACE, fue el mejoramiento de aspectos socioeconómicos que influyen en el desarrollo del entorno familiar de los asociados, como resultado de ingresos mejorados a las familias, consecución de volúmenes de venta incrementados e integración familiar, todos estos logros positivos, que si bien han servido para aliviar las pesadas cargas sociales de las familias, no se presentan como la solución para lograr la prosperidad económica de dichos núcleos.

El incremento de asociados en las FILIALES de UNOCACE, ha sido positivo, en parte, por haber contribuido a la consecución de mejores niveles de producción de parte de la organización, aumentando de esta manera la capacidad de oferta de la institución, y, por otra parte, porque ha servido para que más familias se vean beneficiadas de los resultados de la gestión desarrollada.

Sin embargo, estos resultados positivos, producto de la gestión y operatividad de UNOCACE, ocultan detrás de sí, ciertas debilidades estructurales que pueden a mediano y largo plazo, afectar tanto al nivel de producción de cacao fino de aroma comercializado, como a la estructura misma de la organización.

Las debilidades estructurales, son en parte por la escasa productividad de cacao fino de aroma en las plantaciones asociadas, que pueden, como ya se mencionó, a mediano y largo plazo, ocasionar un traslape de costos de producción e ingresos por ventas en no algunas, sino en la mayoría de las plantaciones asociadas, poniendo en riesgo el mantenimiento mismo de los cultivos, generando de esta manera una disminución de las plantaciones asociadas al sistema; y, por otra parte, como consecuencia directa de la escasa productividad de cacao, la reducción del número de asociados a las filiales, en la misma medida del impacto negativo resultado de la escasa productividad en las plantaciones.

No obstante, está claro que un adecuado manejo de la productividad de las plantaciones de cacao fino de aroma asociadas a UNOCACE, generaría mayor estabilidad a la gestión llevada a cabo por la organización y sus filiales, con un evidente mejoramiento en las oportunidades de desarrollo en su entorno familiar de las familias asociadas al sistema.

¹ El mercado mundial del caco fino de aroma.

3.2. CONTEXTO DEL PROYECTO

3.2.1. LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA ZONA DE CULTIVOS DE LAS PLANTACIONES ASOCIADAS A UNOCACE.

El cacao orgánico, producido en las plantaciones asociadas a las FILIALES de UNOCACE, es fino de aroma, con sabor y aroma floral, también conocido como cacao arriba.

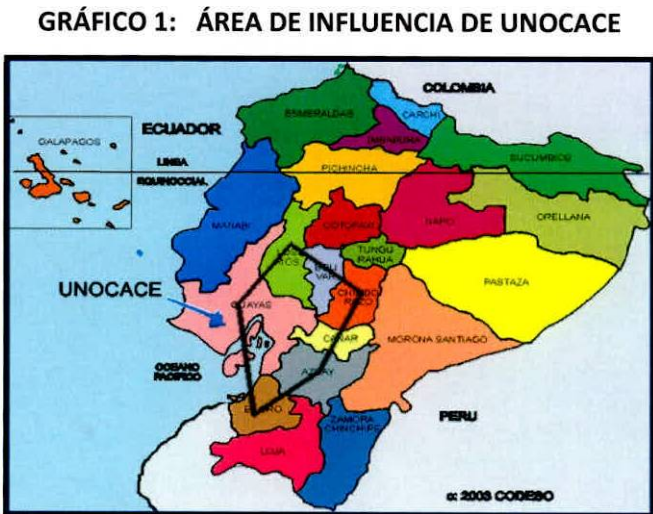
El cacao actualmente es cultivado en la mayoría de los países tropicales, en una zona comprendida entre los 20° latitud norte y los 20° latitud sur de la línea ecuatorial, sin embargo, el *cacao arriba* se produce única y exclusivamente en la zona ecuatorial del hemisferio occidental, al noroeste de América del Sur, dentro de la zona ecuatorial terrestre de la República del Ecuador, en las planicies de la costa y del oriente ecuatoriano, que comprende desde las estribaciones de las cordilleras oriental y occidental de los Andes, hasta el océano pacífico en toda su extensión y en una altitud comprendida hasta 1.200 metros sobre el nivel del mar.

Esta zona arriba, está ubicada aproximadamente entre 2° Norte y 5° Sur de la línea equinoccial, con territorio continental ubicado entre las latitudes 01° 27' 06" N y 05° 00' 56" S y las longitudes 75° 11'49" W a 81° 00'40" W; siendo que la zona en la que se encuentran ubicadas las plantaciones asociadas al sistema UNOCACE, llamada en lo siguiente, área de influencia de UNOCACE, se encuentran inscritas a dicho territorio, es decir, comprendidas aproximadamente, entre las latitudes 1° S y 4° S y las longitudes 78° W a 80° W.

El área de influencia, se caracteriza por tener pendientes, quebradas, y en definitiva terrenos y accidentes geográficos, medianamente inclinados en las estribaciones de la cordillera (menos de 30%), hasta cuando alcanza los 400 metros sobre el nivel del mar, cota en la que el terreno se vuelve casi plano, con interrupción de quebradas de menor magnitud y ríos, hasta llegar al océano.

La composición del suelo, en el área de influencia, en su mayoría, en las cercanías a la cordillera, es de origen ígneo volcánico, y, cuanto más se acercan al mar, se vuelven más y más aluviales, lo que hace que los suelos sean muy ricos en materia orgánica y elementos nutritivos para los cultivos.

El área de influencia de UNOCACE, comprende territorios de las provincias de Bolívar, Los Ríos, Guayas, El Oro, y parte de Cañar, como se muestra en el Gráfico 1.



Fuente: UNOCACE

En fechas recientes, UNOCACE a través de sus FILIALES, depuró el cuadro de sus asociados, presentando una organización conformada por 18 FILIALES y 2.025 familias de pequeños productores, ubicadas en diferentes cantones de las provincias anteriormente mencionadas, contando con un total de superficie plantada de 13.580 hectáreas de cacao.

Las filiales pertenecientes a UNOCACE, se encuentran distribuidas dentro de su área de influencia a manera de franja, que se inicia desde el sur del país, en la provincia del Oro, en el Límites sur-este con el Perú, donde se localiza la Asociación Cordillera de Jubones, teniendo al interior de la provincia y en dirección norte la localización de las asociaciones San Luis de Casacay, El Progreso y El Paraíso.

El área de influencia de UNOCACE, continúa por la zona este, de la provincia de Guayas y la zona oeste de la provincia de Bolívar, incluyendo en su recorrido la zona sur de la provincia de Los Ríos.

Al interior de la provincia del Guayas, desde el sur, en los límites con la provincia de El Oro, UNOCACE integra, las Asociaciones Voluntad de Dios, Villanueva, El Deseo, Dos de mayo, y Tomás Arboleda; mientras que hacia el norte-este, al interior de la provincia de Bolívar, las asociaciones San José del Tambo, Unión del Rosario y Agro 2000; por otra parte, en la región sur de la provincia de Los Ríos, y en dirección sur norte, las asociaciones, El Rosario, Miraflores, Buscando El Futuro, Unión y Progreso, La Cruz; y finalmente, en dirección nor-oeste, estando aún dentro de Guayas, en los límites mismos con la provincia de Manabí, la asociación Buena Suerte.

3.2.2. CLIMA, PERÍODOS DE COSECHA, Y ASOCIACIÓN DE CULTIVOS DE CACAO, EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.

El área de influencia de UNOCACE, posee un clima húmedo, con precipitaciones de 2.000 hasta más de 4.000 mm, con ligeras variantes, debido a las pequeñas cordilleras internas que modifican el clima ligeramente en algunos lugares de la provincia de Bolívar.

La temperatura media de las zonas de cultivo, varía de 22°C a 24°C, y las temperaturas extremas pueden variar dependiendo mucho de la altitud, sin embargo no disminuye de los 15°C ni supera los 35°C, a lo largo del año. La producción de cacao orgánico arriba se da, durante todo el año debido a que sus productores se encuentran en varias zonas geográficas.

Las plantaciones de cacao en general son mantenidas tradicionalmente en sistemas agroforestales, asociados con especies forestales nativas y árboles frutales, contribuyendo de esta forma a la conservación de la biodiversidad de estos ecosistemas. El cacao asociado, por su parte, es muy diverso en las plantaciones asociadas, pues se encuentra mezclado a otros varios cultivos perennes, que, en algunos casos, sirven de sombra como ocurre con el café y el verde.

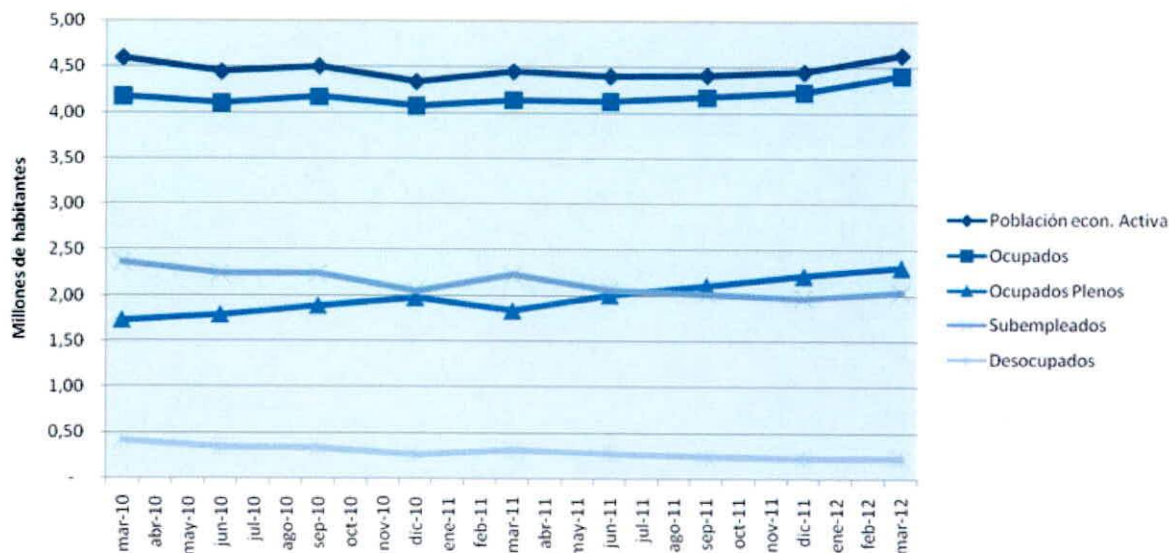
3.2.3. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.

El cacao es un importante generador de empleo: se estima que aproximadamente 600.000 personas de diversas culturas y etnias, se encuentran vinculadas en el Ecuador, directamente a la actividad.

Según la información que publicó el Instituto, 91.975 ecuatorianos se insertaron en la categoría de ocupación plena desde diciembre del 2011 y marzo del 2012. La cifra global la ubicó el INEC en 2'314.594 ciudadanos con ocupación plena, lo que representa el 49,9% de la Población Económicamente Activa (PEA) que el instituto sitúa en 4'637.828 ecuatorianos. El porcentaje es el mismo que publicó para diciembre del año pasado.

Hablando de subempleo, el dato oficial es que en el Ecuador hay 2'036.228 subempleados, 66.657 más de los que en diciembre reportó el instituto. La cifra global representa el 43,9% de la PEA. Y solo 876 ecuatorianos más habrían quedado desempleados en el mismo período. En diciembre el INEC informó de 225.670 ecuatorianos en esta condición, cifra que subió a 226.546 ciudadanos para el mes pasado, ubicándose en el 4,9% de la PEA, cifras que se muestran en el Gráfico 2.

GRÁFICO 2: MERCADO LABORAL EN CONDICIONES DE ACTIVIDAD



Fuente: INEC

El último trimestre del año pasado el Gobierno despidió a alrededor de 3.000 empleados públicos. Luego el cierre de casinos legales e ilegales representó también la pérdida de 3.761 empleos. El mes pasado 400 empleados fueron despedidos de cuatro hospitales públicos, sin embargo, estos números parecen no detener las tendencias positivas en las cifras de empleo mostradas por el INEC.

Aunque serian más de 10.000 los empleos perdidos desde septiembre del año pasado por la aplicación de las políticas del Gobierno, esta cifra representa solo el 0,2% de la Población Económicamente Activa y el 0,4% de la población con empleo pleno, lo que hace que en los porcentajes globales mostrados por el INEC no se produzca una variación visible.

A este factor hay que sumar el tiempo promedio de búsqueda de empleo. Según el INEC el 46,9% de desempleados consigue trabajo en un mes, el 24,8% hasta en dos meses, el 22,5% hasta en seis meses y solo el 5,6% en más de medio año

Por otra parte, según los datos del último censo agropecuario realizado en el año 2000, existen 243.146 hectáreas de cacao como cultivo solo y 191.272 hectáreas de cultivo asociado². De las cerca de 500.000 hectáreas de cacao existentes en el país, más del 90% corresponde a cacao arriba y el 10% restante es CCN51³.

² Censo Agropecuario 2000
³ www.sica.gov.ec. Ramírez Pedro, GTZ, Estructura y dinámica de la cadena de cacao en el Ecuador: sistematización de información y procesos en marcha, 2006.

En la Tabla 1, se da a conocer la cantidad de asociados que integran las filiales de UNOCACE.

TABLA 1: NÚMERO DE ASOCIADOS POR FILIAL DE UNOCACE

ASOCIADOS DE UNOCACE	
Asociación	Número de Socios por Filial
2 de Mayo	65
Agro 2000	54
Buena Suerte	113
El Deseo	54
El Paraíso	94
El Progreso	213
La Cruz	213
Tomás Arboleda	103
Unión del Rosario	41
Unión y Progreso	130
Villanueva	25
Voluntad de Dios	61
San José del Tambo	299
San José El Rosario	79
San José El Rosario	79
San José Miraflores	124
San Luis de Casacay	59
Cordillera de Jubones	102
Buscando El Futuro	191
TOTAL	2.020

Fuente: UNOCACE
Elaborado por los Autores

Un análisis de la composición ponderal de asociados, establece que el 36,49% de los mismos se encuentran establecidos en filiales correspondientes a la provincia de Los Ríos, mientras que las provincias de El Oro, Guayas y Bolívar, con un 23,17%; 20,84% y 19,50% respectivamente, cuentan con un porcentaje similar de asociados.

A nivel nacional, La provincia de Los Ríos representa el 24% de la superficie total sembrada en el país, Guayas y Manabí contribuyen cada una con el 22%, respectivamente, en tanto que la provincia de Esmeraldas participa con el 10% y El Oro con el 8%; la diferencia se encuentra en el resto de provincias del callejón interandino y la amazonía⁴.

La composición superficial de las plantaciones pertenecientes a las FILIALES de UNOCACE por provincia, que se puede calcular a partir de los datos consignados en la tabla 2, presenta un cuadro porcentual similar al de la composición ponderal de las plantaciones asociadas a UNOCACE, siendo así, que el 35,56% de la superficie plantada se encuentra ubicada en la provincia de Los Ríos, mientras que los porcentajes para las provincias de El Oro, Bolívar y Guayas, son respectivamente del 24,83%, 23,03% y 16,59%.

⁴ Lastra, Alexandra, Caracterización del circuito orgánico de la cadena de cacao en el Ecuador, 2004. Proyecto SICA-MAGAP, Censo Agropecuario 2000.

TABLA 2: SUPERFICIE PLANTADA POR FILIAL

FILIAL DE UNOCACE	SUPERFICIE (Ha)
2 de Mayo	242,60
Agro 2000	272,50
Buena Suerte	946,50
El Deseo	224,90
El Paraíso	536,20
El Progreso	1.844,80
La Cruz	1.053,00
Tomás Arboleda	370,30
Unión del Rosario	190,50
Unión y Progreso	780,15
Villanueva	103,50
Voluntad de Dios	364,50
San José del Tambo	2.664,50
San José El Rosario	390,00
San José Miraflores	1.186,00
San Luis de Casacay	351,50
Cordillera de Jubones	639,13
Buscando El Futuro	1.419,50
TOTAL	13.580,08

Fuente: UNOCACE
 Elaborado por los Autores

Por otra parte, tal como se muestra en la tabla 3, el mayor porcentaje de asociados se da en el rango de plantaciones de hasta 5 hectáreas con un 57,03%, seguido de las plantaciones pequeñas mayores a 5 y de hasta 10 hectáreas con un 28,07%, mientras que las plantaciones mayores a 10 y de hasta 20 hectáreas, comprenden un porcentaje de asociados del sistema UNOCACE del 11,5 %, finalmente las plantaciones mayores a 20 hectáreas se encuentran en posesión del 3,40% de los asociados.

TABLA 3: CONSOLIDADO PONDERAL POR RANGO DE SUPERFICIE DE PLANTACIONES

RANGO DE SUPERFICIE DE PLANTACIONES (HA)	PORCENTAJE DE ASOCIADOS	ASOCIADOS
de 0 a 5	57,03%	1.152
> 5 a 10	28,07%	567
> 10 a 20	11,5%	233
> 20 a 50	3,24%	65
> 50	0,16%	3
	100%	2.020

Fuente: UNOCACE
 Elaborado por los Autores

De un total aproximado de 100.000 unidades productivas agropecuarias que cultivan actualmente el cacao en el Ecuador, el 50% son pequeños productores con superficies menores a 10 hectáreas de cacao, 18% con una superficie de 10 hasta 20 hectáreas, 20% con una superficie de 20 hasta 50 hectáreas y 12% con superficies mayores a 50 hectáreas de cacao.

Es decir la mayoría de la producción está en manos de pequeños productores, considerándose aproximadamente 90 mil productores registrados en Ecuador. Estos agricultores son pobres, no tienen un buen servicio de transferencia de tecnología y solamente cultivan un poco más de una hectárea al interior de sus plantaciones.

Si se comparan los valores de la composición ponderal de asociados, correspondientes a los distintos rangos de superficie de plantaciones establecidos en la tabla 3, con la composición ponderal de unidades productivas agropecuarias que cultivan actualmente el cacao en el Ecuador, se puede verificar que la UNOCACE, tiene una estructura asociativa constituida por plantaciones muy pequeñas, a tal punto que casi la totalidad de sus socios posee plantaciones de hasta veinte hectáreas, mientras que a nivel nacional el 68% de los productores poseen plantaciones de hasta esa superficie, existiendo casi 32.000 productores con plantaciones mayores a 20 hectáreas.

De lo anterior se colige, que este tipo de organizaciones asociativas son muy convenientes para los pequeños productores, que de otra forma, es decir produciendo de manera separada, obtendría menores niveles de ingresos, debido a la disminución de rendimientos productivos en sus plantaciones, originados por la falta de apoyo organizacional en el manejo agronómico y la no implementación de técnicas adecuadas.

Esto determina que la producción de cacao orgánico, en el sistema UNOCACE, en mayor cantidad es llevada a cabo por pequeños productores asociados con plantaciones de menos de 5 hectáreas, y conformada mayoritariamente por plantaciones pequeñas de productores asociados, con ingresos bajos y moderados por el nivel de actividad.

En la tabla 4, se indica que para los distintos rangos de superficie de plantaciones asociadas, la superficie plantada y su porcentaje, sobre la base de la superficie total de las plantaciones del sistema UNOCACE, se puede advertir que el mayor porcentaje de superficie, se da en el rango de plantaciones pequeñas mayores a 5 y de hasta 10 hectáreas, con un 32,72%, seguido de las plantaciones pequeñas de hasta cinco hectáreas con un 27,03%, mientras que las plantaciones mayores a 10 y de hasta 20 hectáreas, comprenden un muy importante porcentaje superficial en el sistema UNOCACE del 25,54 %, finalmente las plantaciones mayores a 20 hectáreas y de hasta 50 hectáreas, cuentan con un porcentaje superficial del 13,72%.

TABLA 4: CONSOLIDADO SUPERFICIAL POR RANGO DE SUPERFICIE DE PLANTACIONES ASOCIADAS A UNOCACE

Rango de superficie de plantaciones (Ha)	Porcentaje superficial (%)	Superficie plantada (Ha)
de 0 a 5	27,03%	3.670,92
> 5 a 10	32,72%	4.442,88
> 10 a 20	25,54%	3.467,78
> 20 a 50	13,72%	1.863,5
> 50	0,99%	135,00
	100%	13.580,08

Fuente: UNOCACE
Elaborado por los Autores

Es importante mencionar que, en Ecuador, pero fuera del sistema UNOCACE, a pesar que la mayor parte de pequeños productores poseen en la actualidad cultivos de cacao fino de aroma, en los últimos años un número considerable de éstos ha introducido las variedades clónales de poco sabor en sus huertas. En general, los productores más grandes son los que han tecnificado el cultivo de cacao y están utilizando variedades como CCN51 en un sistema de producción más tecnificado (monocultivos) y con alta utilización de insumos.

Sin embargo, el CCN51 no presenta las características únicas del cacao fino de aroma, tan solicitadas en el mercado internacional y que han permitido que el producto cuente con un premio sobre el precio de bolsa, incentivando así a la mayoría de productores a mantener sus cultivos.

La reciente solicitud de Denominación de Origen (DO) para el cacao fino de aroma, será otro incentivo para que los productores manejen de manera más adecuada sus fincas, dando como resultado un producto de excelente calidad con mejores rendimientos y un mayor precio.

4. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN.

4.1. RAZONES QUE MOTIVAN LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO.

La asociación UNOCACE tiene como finalidad contribuir al bienestar de sus miembros asociados a través de nuevas opciones que permitan mejorar sus ingresos, para ello se requiere del fortalecimiento de los núcleos filiales; el incremento de los volúmenes de exportación de cacao; fortalecimiento y consolidación como empresa competitiva, sostenible, con niveles y estándares de calidad; contar con la totalidad de sus miembros con certificación orgánica, incorporar nuevas certificaciones de origen y comercio justo y constituir una plataforma de comercialización.

UNOCACE actualmente exporta cacao orgánico fino o de aroma, bajo la certificación F-326000 emitida por Ecocert Internacional regido por el Reglamento de Agricultura Orgánica CEE No. 2092/91, para KAOKA en Francia.

Entre los problemas que afectan la productividad de estos pequeños productores se encuentran:

- Avanzada edad de los cacaotales (50 años promedio) donde su curva de productividad es baja.
- Baja densidad de plantas por ha.
- Bajo nivel de tecnología utilizada.
- Control manual de la maleza poco efectivo.
- No fertilización de las plantaciones y el no uso de los insumos orgánicos para el control de plagas.
- No aplicación de riego en épocas secas.

En el año de 1900, como consecuencia de la aparición de las enfermedades escoba de bruja y monilla, mismas que provocaron pérdidas en la producción, la mayoría de grandes haciendas se disgregaron, siendo compradas por pequeños y medianos productores que iniciaron el proceso de sustitución de la variedad de cacao nacional, por híbridos de origen trinitario con mejores niveles de producción y con una aparente resistencia a las enfermedades. De ahí se originó una mezcla que hoy es conocido como Complejo Nacional por Trinitario.

En cifras, según datos del último censo nacional agropecuario INEC, la producción de cacao en el Ecuador abarca aproximadamente 243.059 hectáreas como cultivo solo, y 190.919 hectáreas como

cultivo asociado (en total 433.978 hectáreas). No obstante debido a los buenos precios en los últimos años y al declive del café, se estima que la superficie puede haber subido a cerca de 500.000 hectáreas.

Según registros del Ministerio de Coordinación de la Producción y Competitividad, tanto las exportaciones como la evolución de los precios del cacao ecuatoriano se han incrementado considerablemente, ocasionando que la estructura de su exportación genere competitividad frente a los principales competidores más cercanos como Indonesia, Guinea, Colombia, entre otros tal como se muestra en la Tabla 5.

TABLA 5: COMPETIDORES CERCANOS

Ecuador	61%	\$ 2800/TM
Indonesia	10%	
Guinea	8%	
Colombia	8%	
Venezuela	6%	\$ 4000/TM
Trinidad y Tobago	2%	\$ 4400/TM
Otros (Jamaica)	5%	\$ 3750/TM

Fuente: Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y competitividad.
Plan de Mejora Competitiva 2011.

Pero la cantidad de cacao fino de aroma que se produce en el mundo, el Ecuador aporta con el 60%, distribuyéndose su producción a lo largo de 16 provincias y el cultivo se lo realiza de manera independientemente o en forma asociada con otros cultivos. Sin embargo, la mayor concentración se verifica en las provincias de Los Ríos, Guayas, Manabí, Esmeraldas y El Oro.

4.2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN SIN PROYECTO.

La baja productividad existente en las plantaciones asociadas a UNOCACE, se constituye en el mayor inconveniente para el progreso socioeconómico de los socios de la organización, siendo así, que el rendimiento anual por hectárea de plantación, se ubica en el valor promedio de cinco quintales de cacao fino de aroma.

Se tiene conocimiento de que plantaciones de cacao fino de aroma, manejadas con cuidado en cuanto al manejo del factor agronómico, pueden lograr rendimientos anuales por hectárea de plantación en el rango de los veinte a los treinta quintales de cacao fino de aroma.

El factor agronómico, involucra aspectos propios del manejo y cuidado de cualquier tipo de cultivo, al saber, actividades de poda, manejo adecuado de la densidad superficial de plantas de material certificado sembradas, apropiado riego del cultivo mediante sistemas de captación y distribución del recurso hídrico, y fertilización responsable de los suelos del cultivo.

La casi inexistencia en UNOCACE, de recurso humano especializado en tareas de poda, imposibilita la ejecución de adecuadas actividades de asistencia técnica en las plantaciones asociadas a sus filiales, lo cual también está limitado por el hecho de presentarse una carencia de planificación operativa en dicha actividad.

Actualmente, UNOCACE cuenta con dos grupos de apoyo para la rehabilitación y renovación de plantaciones en actividades de poda, los mismos que son denominados por la organización como brigadas de poda, estas ejecutan su trabajo de manera continua en plantaciones viejas pertenecientes al sistema UNOCACE, y se conforman por una persona que maneja la motosierra, un podador de altura y tres repicadores, teniendo como brigada, un rendimiento promedio en poda de rehabilitación de una hectárea rehabilitada y/o renovada en tres jornales de ocho horas cada uno.

Sin embargo, a la limitada asistencia técnica por parte de UNOCACE en las plantaciones, se suma la carencia del equipamiento básico para actividades de poda, los cuales incluyen una motosierra, una podadora de altura mecánica y tres machetes para repique.

Como resultado de la existencia de apenas dos brigadas de poda con sus respectivas herramientas, y producto de la escasa planificación técnica, además de las limitaciones de contar con el recurso humano suficiente, se tiene una deficiente rehabilitación y renovación de plantaciones viejas, siendo el 37% de la superficie plantada la que requiere de manera urgente su rehabilitación, provocando una producción en dicha superficie que no puede superar en promedio los cuatro quintales de producción anual por hectárea lo cual explica porque este deficiente manejo agronómico afecta la productividad de las plantaciones asociadas a UNOCACE, considerando que en el sistema cerca de cinco mil hectáreas de cacao, de las trece mil quinientos ochenta hectáreas que la conforman, pertenecen a plantaciones viejas

En las plantaciones asociadas a UNOCACE, la insuficiente densidad superficial de plantas por hectárea con material certificado, es una más de las causas que genera el deficiente manejo agronómico de las plantaciones, y que inicia con un problema estructural a nivel de los jardines clonales, en los cuales se producen las semillas, el material para variedad productiva, y, se investiga y preserva las variedades de cacao.

Actualmente UNOCACE cuenta con un jardín clonal de 10 hectáreas, del que se consigue, por una parte, las semillas para la obtención del material que se utiliza como patrón, y, por otra parte, el material que se utiliza como variedades productivas para injerta, es decir varetas porta-yemas, a partir de las variedades del INIAP, EET-576, EET-577, y, EET-559, materiales productivos, resistente a enfermedades y con sabor arriba.

El jardín clonal, sirve para alimentar con material adecuado, los cuatro viveros para la producción de material patrón y en la cual se ejecutan las actividades de injerta, todos están ubicados en diversas localidades repartidas de manera estratégica en el área de influencia de UNOCACE, a saber, dos de ellos en Ventanas y Montalvo ciudades pertenecientes a la provincia de Los Ríos, otro en pasaje perteneciente a la provincia de El Oro, y, el último en El Empalme en la provincia de la provincia del Guayas, todos y cada uno de ellos con un tamaño de producción de 150.000 plantas por año.

El inconveniente radica, en que la cantidad de material que se obtiene del sistema conformado por el jardín clonal y los cuatro viveros, no es suficiente para afrontar los requerimientos de plantas de cacao necesarias para cubrir las actividades de renovación, rehabilitación, reposición y blancos de las plantaciones de la organización. De esta manera, con una producción anual de plántulas de cacao fino de aroma de 600.000 unidades en los viveros de UNOCACE, solo se logra satisfacer a una fracción de requerimientos de material certificado, que se pueden cifrar conservadoramente en 257.0000 plantas.

El déficit de material clonal certificado, asciende aproximadamente a dos millones de plantas, lo cual disminuye significativamente la densidad superficial en un valor aproximado de 147,28 plantas de cacao por hectárea de plantación, motivando la mengua de la densidad superficial de plantas de cacao por hectárea en las plantaciones pertenecientes a las filiales de UNOCACE, desde un valor deseable de 900 a 752,72 plantas por hectárea.

Esta disminución representa un detrimento de la densidad superficial del 16,4%, lo cual constituye una importante causa generadora del deficiente manejo agronómico en las plantaciones asociadas, con un impacto negativo sobre la productividad de las plantaciones del sistema UNOCACE.

En lo que respecta al riego de los cultivos de cacao, se presenta una deficiencia del mismo en las plantaciones asociadas, sin embargo, el motivo principal, no se origina en la inexistencia de fluido, sino debido a que por lo general las plantaciones se hallan en zonas con suficiente recurso natural, sea por el paso de cauces de agua, o para la mayoría de los casos de las plantaciones, por el bajo nivel freático existente en ellas.

En tal sentido, la razón del deficiente riego, se basa más bien, en la carencia de una Infraestructura de abastecimiento y distribución de fluido en las plantaciones asociadas de UNOCACE. Esta deficiente infraestructura de riego en las plantaciones, tiene su origen, por una parte, en la carencia de pozos en las plantaciones, y por otra parte, por la ausencia de instalaciones que permitan la distribución de riego en las plantaciones asociadas.

La deficiencia de riego del cultivo en las plantaciones asociadas, genera insuficiencias en el manejo agronómico de las mismas, con un impacto negativo sobre la productividad de las plantaciones pertenecientes a las filiales.

Otro factor que se debe considerar es el limitado uso de fertilizantes en las plantaciones del sistema UNOCACE, esto se debe por los elevados costos de fertilizantes de naturaleza orgánica, limitada de asistencia técnica que deben tener tanto las filiales como sus asociados y por la inexistente producción de biofertilizantes lo cual origina un limitado conocimiento de su producción mediante adecuadas técnicas basados en la ingeniería de la reacción.

UNOCACE, para poder perfeccionar esta mejora en el manejo del factor agronómico de las plantaciones asociadas, requiere implementar una adecuada gestión administrativa en el sistema, la misma que le permita, tanto al interior de sus filiales, como de su propia estructura, implementar el conjunto de Prácticas Integrales de Manejo (PIM) y actividades requeridas para el eficiente manejo agronómico en las plantaciones del sistema.

Sin embargo, UNOCACE presenta un engañoso patrón de desarrollo organizacional, mediante el cual ha desarrollado el volumen de producción comercializado, pero no en torno al desarrollo del nivel de producción de cacao fino de aroma en sus plantaciones asociadas ni debido a una adecuada gestión técnico-administrativa, sino más bien, sobre la base del incremento en el número de organizaciones filiales que la componen, las cuales a su vez han incrementado el número de sus asociados.

Este frágil desarrollo organizacional, ha sido propiciado a su vez, por la necesidad de satisfacer la creciente demanda todavía insatisfecha de su cliente especial KAOKA, cuyos requerimientos, al momento, solo serían satisfechos con el incremento de la oferta actual de UNOCACE de casi un 75%, habiendo motivado que la frágil y débil estructura, se haya dedicado casi únicamente a intentar cubrir demandas de volúmenes de cacao.

La causa directa que origina la restringida gestión administrativa en el sistema, radica en la limitada capacidad de Gestión Administrativa y Técnico-Administrativa en las filiales, y en UNOCACE respectivamente.

En el caso de la estructura técnica de la institución, la razón por la cual se presenta limitaciones a su capacidad de gestión, es la inexistencia operativa de la comisión técnica de UNOCACE, la misma que en calidad de unidad ejecutora, lleve a cabo el desarrollo y ejecución de las políticas y planificaciones operativas, que permitan cristalizar todas las PIM y las actividades tendientes a lograr el eficiente manejo agronómico de las plantaciones asociadas.

Por otra parte, la débil estructura administrativa de la organización, es motivada por la falta de una unidad de gestión administrativa, en la cual se establezcan políticas y planificaciones operativas tendientes a la coordinación de información y a la transferencia de tecnologías y conocimientos entre UNOCACE y sus filiales, además que cuente con el recurso humano administrativo calificado ya que en las condiciones actuales este es muy limitado.

Por su parte las filiales, presentan al igual que la UNOCACE, una limitada capacidad de gestión administrativa, con una génesis en la debilidad de su estructura administrativa, la cual es el resultado, por una parte, de la escasez de líderes que permitan apuntalar a las filiales, debido a una escasa capacitación técnica y motivacional, y, por otra parte, de la inexistencia de una unidad de gestión administrativa, en la cual se desarrollen actividades de planificación organizacional con el aporte de recurso humano responsable y calificado.

• **PRÁCTICAS INTEGRALES DE MANEJO (PIM)**

Como se mencionó anteriormente, existe un conjunto de actividades, que posibilitarán la transición de las plantaciones, este conjunto de actividades, también denominadas Prácticas Integrales de Manejo (PIM), permiten la cristalización de los componentes, y, en sí mismas, corresponden a las acciones que deben realizarse a fin de lograr objetivos propuestos.

Las PIM son las actividades pertinentes, a la planificación de carácter técnico, y su implementación es esencial para la consecución de los productos del presente proyecto, siendo que tales actividades de intervención, incluyen la atención directa de plantaciones de los beneficiados del proyecto.

El resto de actividades de intervención para la producción de todos los componentes del proyecto, deben ser ejecutadas en paralelo y conjuntamente con las PIM, de tal forma de lograr los resultados deseados.

La adecuada implementación de prácticas integradas de manejo (PIM), al interior de las plantaciones, puede incrementar los rendimientos de las mismas hasta 1.000 kg x hectárea al año de cacao seco.

Las Prácticas Integradas de Manejo propuestas son:

- Reemplazo de árboles de baja producción (Renovación).
- Resiembra, Eliminación de blancos.
- Rehabilitación por selección de brotes.
- Control de plagas y enfermedades.

- Desarrollo de Riego.
- Utilización de Fertilizantes Orgánicos.

- **DIAGNÓSTICO DE CADA PLANTACIÓN ASOCIADA (DIPLAN)**

El diagnóstico de las plantaciones, servirá para determinar con mayor precisión, los requerimientos sobre todo de insumos, previo a la ejecución de las distintas actividades. Las plantaciones se las clarificará, según el nivel de manejo agronómico de las mismas, es decir, evaluando todos los componentes agronómicos del presente proyecto y la relación social que mantiene el asociado en el sistema UNOCACE a través de sus filiales, en otras palabras, el componente de gestión técnico-administrativa.

En lo referente a plantas jóvenes, el diagnóstico también toma en cuenta el conocimiento del origen de las plantas, en especial el tratamiento que recibieron durante sus primeros escenarios, pues las consecuencias de haber establecido el cultivo en un medio inadecuado o el resultado obtenido en las labores básicas durante el estado juvenil, pudieran limitar la respuesta a una práctica integral de manejo (PIM).

La información singularizada relativa a los árboles que conforman la plantación es muy importante, siendo que los mismos se tratan como individuos cuya información es necesaria para entender y conocer a fondo al conjunto que conforma la plantación, esta información se obtiene durante el desarrollo del DIPLAN.

Por otra parte, se hace un balance de materia para determinar la cantidad de fertilizantes orgánicos presentes en la plantación. Es necesario tener presente que la característica del cultivo de cacao orgánico, es la de haber sido íntegramente fertilizado con materia orgánica que participe positivamente de los nutrientes que requiera el cultivo.

El adecuado uso y aprovechamiento del recurso agua es esencial para la definición del perfil de la plantación, sin esta información el diagnóstico sería incompleto, puesto que la eficiencia del riego es un componente importante de este proyecto.

4.3. CAMBIOS ESPERADOS A PARTIR DEL PROYECTO.

Se espera que con la implementación del presente proyecto, la productividad anual por hectárea de las plantaciones asociadas al sistema UNOCACE incremente, al nivel de mil kilogramos, esto en un proceso que se deberá iniciar lo más pronto posible, es decir a partir del segundo semestre del 2012, y alcanzar su plena ejecución, hacia la finalización del cuarto año de gestión, sin embargo se requerirá de tres años adicionales para obtener los resultados de productividad deseados de 20 quintales por hectárea al año.

Con el incremento de la productividad de las plantaciones de cacao pertenecientes al sistema UNOCACE, los asociados de las filiales alcanzarán de manera progresiva, a través de la consecución de mayores volúmenes de venta, incrementar su ingreso, e incentivar la participación familiar en los cultivos, redundando en mayores niveles de integración familiar.

Producto de lo anterior, se tendrán mejoras en las oportunidades de desarrollo en el entorno familiar, con el consecuente mejoramiento de las condiciones de vida y psicosociales para todos los miembros de las familias productoras.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

5.1.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS BENEFICIARIOS.

De las aproximadamente 600.000 personas de diversas culturas y etnias, que se encuentran vinculadas directamente al cultivo del cacao en el Ecuador, son cerca de 10.000 las personas que pertenecen a núcleos familiares que se encuentran asociados o vinculadas a UNOCACE.

El sistema UNOCACE, agremia a 2.020 familias de asociados pertenecientes a sus filiales, integrando a pequeñas, medianas y grandes asociaciones en un número de 18. Existen asociaciones que cuentan con un mínimo de no más de 50 asociados, como es el caso de las filiales como la 2 de Mayo, Agro 2.000, El Deseo y San Luis de Casacay, también se da el caso de las Asociaciones Unión del Rosario y Villanueva, las cuales cuentan con una cantidad incluso inferior de asociados, que en promedio bordean los 30.

Sin embargo, el sistema posee otras filiales que cuentan con el grueso de los asociados, como lo son: San José del Tambo, buscando el Futuro, El Progreso, la Cruz, Buena Suerte, El Paraíso, Tomás Arboleda, Cordillera de Jubones.

Cada una de estas asociaciones, incluye plantaciones de todo tamaño, cuya distribución superficial, se da a conocer en la tabla 6, en la que se puede observar, que son plantaciones pequeñas las que principalmente incluyen las filiales grandes.

TABLA 6: DISTRIBUCIÓN POR SUPERFICIE DE PLANTACIONES PERTENECIENTES AL SISTEMA UNOCACE.

Asociación	De 0 a 5 ha	> 5 Hasta 10 ha	> 10 Hasta 20 ha	> 20 Hasta 50 ha	> a 50 ha	Total general
2 de Mayo	56	5	4			65
Agro 2000	37	14	2	1		54
Buena Suerte	51	33	23	6		113
El Deseo	43	7	4			54
El Paraíso	49	39	5	1		94
El Progreso	97	64	37	14	1	213
La Cruz	151	50	9	3		213
Tomás Arboleda	93	10				103
Unión del Rosario	28	11	2			41
Unión y Progreso	79	33	16	2		130
Villanueva	19	6				25
Voluntad de Dios	40	12	8	1		61
San José del Tambo	114	114	55	15	1	299
San José El Rosario	51	25	2	1		79
San José Miraflores	53	41	19	11		124
San Luis de Casacay	32	20	7			59
Cordillera de Jubones	60	29	11	1	1	102
Buscando El Futuro	99	54	29	9		191
Total General	1.152	567	233	65	3	2.020

Fuente: UNOCACE
Elaborado por autores

Con el nivel de productividad promedio del sistema de 5 qq/ha, y con base a un valor de 80 USD/qq, se generan un ingreso promedio de:

- Hasta 166, 67 USD por año, para Plantaciones con una superficie de hasta 5 hectáreas.
- Hasta 333, 67 USD por año, para Plantaciones con una superficie de entre 5 y 10 hectáreas.
- Hasta 666, 67 USD por año, para Plantaciones con una superficie de entre 10 y 20 hectáreas.
- Hasta 1.667, 67 USD por año, para Plantaciones con una superficie de entre 20 y 50 hectáreas.

Un análisis del nivel de ingresos de los asociados en función del tamaño de sus plantaciones, junto al volumen de asociados para cada filial, indica que la gran mayoría de ellos, tendrían ingresos de hasta 333,67 USD/mes.

En tanto que solo el 14,41 % de los asociados, correspondiente a 301 de los 2.020 existentes en el sistema, sobrepasaría dicho nivel de ingreso, hasta alcanzar a un pequeño grupo de 68 asociados, correspondiente al 3,37% de los mismos, que contarían con un ingreso superior a los 666,67 USD por año.

De lo anterior se puede claramente establecer, que el grueso de los asociados al Sistema UNOCACE, son personas de escasos recursos económicos, cuya situación de privación y carencia impide a cada asociado, ejercer plenamente sus derechos y satisfacer sus necesidades básicas para su desarrollo humano, al tiempo de limitar su participación en los beneficios de la sociedad.

Siendo de tal forma, que en la mayoría de los casos, los asociados se conforman con llevar un nivel de vida muy básico, a lo cual se agrega la falta de metas, producto de la baja motivación, repercutiendo a todo nivel de su vida.

Debido a lo anterior, y al bajo nivel educativo, los asociados y sus familias, no pueden acceder a un campo laboral y de oportunidades, generando improductividad y falta de participación social.

5.1.2. FORMAS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL DE LOS BENEFICIARIOS.

Los asociados, para el desarrollo del presente proyecto, y en lo referente a la ejecución de las actividades del mismo, desplegarán acciones de coordinación y asistencia, principalmente para el desarrollo de las Prácticas Integrales de Manejo (PIM) de rehabilitación por selección de brotes y de control de plagas y enfermedades; de renovación, resiembra, eliminación de blancos, y, siembra para alcance de densidad deseada; de riego continuo por goteo, en la implementación de instalaciones de distribución de riego; y de biofertilización.

Durante el desarrollo de las PIM por parte de las brigadas respectivas, los asociados brindarán todo el apoyo en lo concerniente, a cualquier requerimiento de información, pedido de materiales propios de la plantación que sean requeridos para el desarrollo de las PIM, y, en general cualquier pedido de colaboración dentro del ámbito de aplicación de las PIM, por parte de técnicos, miembros de la brigada y personal de UNOCACE y sus filiales; además el asociado, coordinará los trabajos en su plantación, tomando en cuenta su propiedad y su mayor grado de conocimiento de las características tanto del suelo como de la huerta en sí.

Por su parte, el asociado también deberá mantener las actividades relativas al mantenimiento de sus sembríos, a través de la realización de las podas fitosanitarias, en la frecuencia semanal requerida, según las PIM de control de plagas y enfermedades.

El desarrollo de las podas de formación y de mantenimiento son también requeridas, para que la plantación después de la ejecución de las PIM de rehabilitación, continúe en buen estado. Durante la ejecución del proyecto, cada plantación del sistema será visitada en cuatro ocasiones diferentes, con la finalidad de desarrollar las PIM de cada componente.

5.1.3. CARACTERIZACIÓN DE LAS CONDICIONES Y PROBLEMÁTICA DE LA MUJER.

En el sistema UNOCACE, la presencia de la mujer directamente como asociada representa el 14,65% de los casos, siendo que en un total de 296 plantaciones, tal como se muestra en la tabla 7, la administración y manejo en general corresponde a ellas como cabezas de familia.

No se dispone de una estadística especializada en el nivel y tipo de ingreso económico de la mujer sea como esposas o cabezas de familia al interior del sistema UNOCACE.

De lo anterior, se tendría que apenas 53 asociadas, contarían con un ingreso ligeramente superior al costo de la canasta vital familiar la cual es de 422.07 USD en la sierra y 414.43 USD en la costa (INEC 2012) y la canasta básica familiar que se sitúa actualmente en 583,85 USD/mes para la Sierra y 572,94 USD/mes para la Costa (INEC 2012), lo que supone que la mayor parte de ellas, es decir 243 asociadas, en calidad de cabezas de familia, poseen un ingreso deficiente de hasta 333,33 USD/mes.

TABLA 7: PARTICIPACIÓN DE LA MUJER COMO ASOCIADA EN EL SISTEMA UNOCACE

Asociación	Hombre	Mujer	Total General
2 de Mayo	59	6	65
Agro 2000	48	6	54
Buena Suerte	97	16	113
El Deseo	39	15	54
El Paraíso	85	9	94
El Progreso	185	28	213
La Cruz	190	23	213
Tomás Arboleda	82	21	103
Unión del Rosario	31	10	41
Unión y Progreso	117	13	130
Villanueva	20	5	25
Voluntad de Dios	53	8	61
San José del Tambo	250	49	299
San José El Rosario	70	9	79
San José Miraflores	107	17	124
San Luis de Casacay	47	12	59
Cordillera de Jubones	84	18	102
Buscando El Futuro	160	31	191
Total General	1.724	296	2.020

Fuente: UNOCACE
Elaborado por autores

De lo anterior, bien cabría señalar al segmento de asociados a UNOCACE, en un nivel de escasos recursos económicos, cuya situación de privación y carencia impide a cada asociada, satisfacer sus necesidades básicas para su desarrollo humano, y limitar su participación.

Por otra parte, la mujer como esposa, en su gran mayoría, no cuenta con mayor espacio para el desarrollo de actividades económicas, impedidas de contar con mayores ingresos como aporte a la economía familiar, esto se debe básicamente a la existencia de una situación discriminatoria contra la mujer en el mercado laboral, contribuyendo para esto otras condiciones tales como el bajo nivel educativo, limitada experiencia, poca inserción en el ámbito laboral, entre otras condiciones.

Para mitigar en cierto grado la problemática social-económico de la mujer, el proyecto prevé el desarrollo de talleres motivacionales, cuyas actividades se encaminaran atender en la medida de lo posible, las mayores deficiencias de asociados y sus familias, concernientes a los ámbitos sociales y de conocimientos, principalmente a través de la mujer.

Se propone la participación de la mujer en prácticas para el desarrollo de labores culturales en viveros filiales y jardines clónales, con la finalidad de que la mujer pueda desarrollar y/o incrementar conocimientos en el ámbito de manipulación del material de siembra, y por sobre todo del reconocimiento y aprendizaje de las características deseables del material para sembríos.

5.1.4. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN DE LOS BENEFICIADOS EN LAS DECISIONES.

La unidad de gestión, se encargará del manejo de la planificación administrativa del sistema, generando alcance de y para cada una de las actividades, y rediseñando procesos de ajuste a los planteados en el presente proyecto, con el objetivo de lograr resultados satisfactorios de conformidad a expectativas.

La implementación de viveros-filiales y jardines clónales, además de todas las actividades culturales que se realicen en las mismas, así como las prácticas de desarrollo de labores culturales para la participación de la mujer, desde sus inicios, estarán íntimamente ligados y administrados por la unidad de gestión administrativa de la organización, la cual llevará adelante todas las iniciativas de talleres de motivación y capacitación.

Posteriormente a la terminación del proyecto, y en caso de que la organización no decida continuar con estas actividades, la unidad se encargará de ejecutar las acciones, planes, programas y proyectos que la gerencia general de la organización le disponga.

- **ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN DIRIGIDAS A LOS BENEFICIARIOS.**

Se propone el desarrollo de las siguientes actividades motivacionales y de Capacitación dirigidas a los beneficiarios con orientación al fortalecimiento organizacional:

1. Taller de Inserción Económico, para todos los miembros de la familia del asociado, orientado principalmente a que los asociados varones valoren las potencialidades económicas de sus esposas y familias, definiendo la importancia estratégica de su núcleo familiar.
2. Se realizarán mingas de apoyo, para el mejoramiento de vivienda, de entre las asociadas a UNOCACE en cada filial, con mayores limitaciones económicas.
3. Dos veces por año, en los meses de junio y diciembre de cada año de operación, se fomentará la participación solidaria de los asociados de UNOCACE, los mismos que aportaran de sus fincas los elementos necesarios para la restructuración.

4. Se realizará el reconocimiento de incentivos económico a 2 madres Asociados/filial, para el mejoramiento escolar de hasta 2 de sus hijos. Las ganadoras serán las cinco madres/filial que apoyen de mejor manera el desarrollo de actividades culturales al interior de Viveros-filiales y Jardines Clónales.
5. Apoyo y ayuda social para la superación de problemas emocionales y familiares a miembros de la asociación. (Trabajadora social contratada para el tratamiento profesional de las familias de los asociados).
6. Consecución de un programa de asistencia universitaria, especial para la familia de los asociados, con tramitación de becas para los 2 hijos de los asociados mejores estudiantes, para que se especialicen en profesiones específicas en el país y fuera de él.
7. Consecución de Seguro Médico colectivos para el asociado y todo su núcleo familiar.
8. Cursos de Relaciones Humanas y Autoestima.

5.2. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA DEL PROYECTO

5.2.1. FINALIDAD DEL PROYECTO

Contribuir con el desarrollo socio-económico de los miembros asociados a UNOCACE y su entorno familiar, conformados por las 18 filiales ubicadas en las provincias del Guayas, El Oro, Bolívar y Los Ríos.

5.2.2. PROPÓSITO DEL PROYECTO

El propósito del proyecto es incrementar la productividad de las plantaciones de cacao fino de aroma de las 18 filiales asociadas a UNOCACE.

5.2.3. COMPONENTES DEL PROYECTO

1. Plantaciones rehabilitadas mediante el desarrollo de prácticas de descope, recepa y control fitosanitario.
2. Plantaciones renovadas mediante el desarrollo de prácticas de remplazo de árboles de baja producción, resiembra junto a tocón, eliminación de espacios blancos y siembra de plantas de cacao para el alcance de la densidad deseada del sistema.
3. Plantaciones con infraestructura desarrollada de pozos e implementación de riego por goteo.
4. Plantaciones con mejor nivel de fertilización de suelos por la aplicación de biofertilizantes provenientes de planta de UNOCACE y de compost elaborado por asociados.
5. Estructura organizacional de UNOCACE capacitada para la realización de los procesos de seguimiento, monitoreo y evaluación de los resultados alcanzados por la implementación de los componentes agronómicos.

5.2.4. ACTIVIDADES DEL PROYECTO

5.2.4.1. ELABORACIÓN IN SITU DEL DIAGNÓSTICO DE CADA PLANTACIÓN ASOCIADA (DIPLAN).

Para la ejecución del DIPLAN en cada plantación asociada al sistema UNOCACE, se utilizará un total de 40 personas distribuidas en parejas, las mismas que se encargarán de levantar en un período de 10 semanas, toda la información necesaria para la futura implementación de todas las actividades requeridas para la producción de los componentes pertenecientes al presente Proyecto.

Después del período de 10 semanas, las parejas de levantamiento, en un plazo de 2 semanas, procesarán toda la información de las visitas técnicas, y entregarán los resultados en base a formato prediseñado por la Comisión Técnica Agronómica de UNOCACE.

Finalmente en el plazo de una semana la Comisión Técnica Agronómica de UNOCACE, se encargará de consolidar la información de las 40 parejas de levantamiento, y entregará los resultados de la consolidación, junto con el análisis del DIPLAN general del sistema, además de las conclusiones del diagnóstico así como las recomendaciones que se requieran implementar para la optimización de los recursos económicos destinados para la ejecución del proyecto.

5.2.4.2. ADECUADA PODA EN PLANTACIONES ASOCIADAS

- PROCESO DE SELECCIÓN DE RECURSO HUMANO CALIFICADO PARA ACTIVIDADES DE PODA

La selección de los candidatos se hará sobre la base del voluntariado de entre los asociados y sus familiares, mediante el aviso de los inspectores del control interno con que cuenta UNOCACE, entre junio y agosto del 2012, a nivel de cada asociación en proporción de las hectáreas certificadas.

Para el manejo de las prácticas integrales, al interior del componente, se utilizara una estructura operativa denominada *Brigadas de Rehabilitación*.

La Brigada de Rehabilitación se encargara de ejecutar las *PIM de Rehabilitación* por selección de brotes, *PIM de Control de plagas* y *PIM de Control de enfermedades*; esta consiste en un personal de cinco trabajadores, distribuidos de la siguiente manera: tres como repicadores, uno como podadora de altura y uno en manejo de motosierra.

Con la estructura de las Brigadas de Rehabilitación, cada una de ellas, podrá atender plantaciones asociadas a una razón de cuatro hectáreas por semana, lo que implica, que para atender, en una primera fase del proyecto, dentro de un período de tres meses (13 semanas), comprendido entre el 01 de julio y el 30 de septiembre de 2012, una superficie total de 3.395 hectáreas de plantaciones del sistema, se requerirá de un total de 44 Brigadas de Rehabilitación, el proceso de selección de recurso humano requerido para conformar las Brigadas de Rehabilitación, debe darse siguiendo los siguientes procedimientos:

- ✓ Creación de las bases de Contratación del Recurso Humano.
- ✓ Difusión en las Filiales de los planes de ejecución del objetivo de UNOCACE de Adecuada Poda en Plantaciones Asociadas, poniendo énfasis en dar a conocer que se requerirá de la participación de personal calificado con experiencia en actividades de PODA.

- ✓ Plazo para la entrega de carpetas en Filiales y UNOCACE.
- ✓ Selección del recurso Humano calificado.
- ✓ Elaboración de Contratos.
- ✓ Llamamiento del recurso humano Calificado y Desarrollo de Contratación.
- ✓ Suscripción de Contratos.
- ✓ En caso de no incorporarse la totalidad el recurso humano requerido, se deben repetir los pasos 1 y 3 al 7.

- REHABILITACIÓN POR SELECCIÓN DE BROTES

El *descope*, es una poda de rehabilitación, que consiste en hacer una poda fuerte al árbol, del orden del 70%, que permita la formación de brotes, los cuales serán seleccionados en consideración al brote de tipo plagiotrópica para la formación de ramas que conformen la nueva copa.

La *Recepa*, es una poda de rehabilitación, que se aplica para árboles viejos de baja producción, cuyos troncos deben desarrollar brotes ortotrópicos, de entre los cuales se escogerá al mejor o a los dos mejores, para formar la nueva copa del árbol.

La implementación de las PIM de Rehabilitación por selección de brotes y PIM de Control de plagas y enfermedades, se ejecutarán en forma equitativa desde el primero hasta el cuarto año del proyecto, de tal forma que los requerimientos de plantas en cada uno de estos años es de aproximadamente 425.000 plantas, tal como se muestra en la tabla 8.

TABLA 8: REQUERIMIENTOS DE MATERIAL CERTIFICADO PARA LAS PIM DE REHABILITACIÓN Y DE RENOVACIÓN CORRESPONDIENTES AL DESARROLLO DE LOS COMPONENTES 1 Y 2.

PLANTAS	AÑO 1	AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
	Jul a Sept.	Ene a Mar	Jul a Sept.	Ene a Mar	Jul a Sept.	Ene a Mar	Jul a Sept.
Plantas para PIM Rehabilitación	423.897	-----	423.897	-----	423.897	-----	423.897
Plantas para PIM Renovación; R/EB y Siembra para alcance de densidad deseada 1.111 árboles/ha	-----	2.190.818	-----	2.190.818	-----	2.190.818	-----
TOTAL POR AÑO	423.897	2.614.715		2.614.715		2.614.715	

Fuente: UNOCACE
Elaborado por autores

La superficie de plantaciones del sistema, cubiertas con PIM de rehabilitación por selección de brotes y PIM de control de plagas y enfermedades, para cada uno de estos años será de 3.395 hectáreas, siendo que la superficie de plantaciones de sistema efectivamente trabajadas anualmente con PIM de rehabilitación por selección de brotes y PIM de control de plagas y enfermedades, es de 2.555,50 hectáreas, tal como se muestra en la tabla 9

TABLA 9: SUPERFICIE REAL CUBIERTA Y EFECTIVAMENTE TRABAJADA CON PIM DE REHABILITACIÓN Y RENOVACIÓN (EQUIVALENTES EN HECTÁREAS DE 833 PLANTAS).

SUPERFICIE	AÑO 1	AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
	Jul a Sept.	Ene a Mar	Jul a Sept.	Ene a Mar	Jul a Sept.	Ene a Mar	Jul a Sept.
Hectáreas de Plantaciones del Sistema cubiertas con PIM de Rehabilitación	3.395,00	-----	3.395,00	-----	3.395,00	-----	3.395,00
Hectáreas de Plantaciones del Sistema efectivamente trabajadas con PIM de Rehabilitación	2.555,50	-----	2.555,50	-----	2.555,50	-----	2.555,50
Hectáreas de Plantaciones del Sistema cubiertas con PIM de Renovación; R/EB y Siembra para alcance de densidad deseada de 1111 árboles/ha	-----	4.526,67	-----	4.526,67	-----	4.526,67	-----
Hectáreas de Plantaciones del Sistema efectivamente trabajadas con PIM de Renovación; R/EB y Siembra para alcance de densidad deseada de 1111 árboles/ha	-----	2.630,03	-----	2.630,03	-----	2.630,03	-----

Fuente: UNOCACE
Elaborado por autores

La diferencia de estas cifras, se basa en que la primera expresa la superficie de las plantaciones asociadas al sistema sobre la cual se va a trabajar en las PIM de rehabilitación por selección de brotes y PIM de Control de plagas y enfermedades; mientras que la segunda cifra, expresa el equivalente en superficie plantada a rehabilitar, expresada en hectáreas de 833 plantas tal como se muestra en la tabla 10.

TABLA 10: SUPERFICIE EQUIVALENTE A REHABILITAR Y RENOVAR (EXPRESADA EN HECTÁREAS DE 833 PLANTAS).

GRUPO	Superficie plantada	Porcentaje de Renovación; E/EB	Equivalente en superficie plantada a Renovar; R/EB	Porcentaje de Rehabilitación	Equivalente en superficie plantada a Rehabilitar
	833 plantas/ha	% base 100	833 plantas/ha	% base 100	833 plantas/ha
Grupo 1	5.000	50	2.500	50	2.500
Grupo 2	8.580	10	858	90	7.722
	13.580		3.358		10.222

Fuente: UNOCACE
Elaborado por autores

- CONTROL FITOSANITARIO DE LAS PLANTACIONES INTERVENIDAS CON LAS BRIGADAS DE REHABILITACIÓN.

Debido a la frecuente recurrencia con que se debe ejecutar la Poda Fitosanitaria, con miras a mantener baja la incidencia de plagas y enfermedades al interior de las plantaciones asociadas, se deberá ejecutar un control fitosanitario en las huertas, el mismo que podrá ejecutarse por parte de los técnicos de UNOCACE, en cualquier momento, y, dentro del plazo de vigencia del presente proyecto.

Estas inspecciones se desarrollaran con el objetivo de inspeccionar y controlar que el asociado haya cumplido con las Podas Fitosanitarias, con la regularidad semanal exigida en las PIM de Control de plagas y de control de enfermedades.

Se utilizará un sistema de determinación aleatorio para la definición de las plantaciones asociadas que sean inspeccionadas para la ejecución del control fitosanitario.

5.2.4.3. MEJORADA DENSIDAD SUPERFICIAL DE PLANTAS POR HECTÁREA CON MATERIAL CERTIFICADO EN PLANTACIONES ASOCIADAS

La producción de este componente se la realiza, en primer lugar, a través de un incremento de la densidad productiva del sistema, que actualmente se ubica en el orden de 627 árboles/ha, hasta alcanzar la densidad plantada del sistema de 833 árboles/ha.

Esto se da, debido a que si bien existen en promedio 833 plantas/ha, en las plantaciones asociadas, no todas las 833 plantas en cada hectárea del sistema, son productivas, sino únicamente 627 por hectárea.

Lo anterior se consigue mediante la implementación de las actividades de PIM de Reemplazo de árboles de baja producción (renovación), y de PIM de Resiembra y Eliminación de blancos.

En segundo lugar, a través del incremento de la densidad plantada del sistema de 833 árboles/hectárea, a una densidad deseada del sistema de 1.111 árboles/ha.

Lo cual se logra modificando las distancias de la siembra en las plantaciones, para pasar de una distancia de siembra adoptada en promedio en las plantaciones del sistema de 4X3 equivalente a 833 árboles/ha, a una distancia de siembra de 3X3 metros, que permitirá una densidad deseada de 1.111 árboles/ha.

- IMPLEMENTACIÓN DE VIVEROS-FILIALES DE UNOCACE.

Con una mayor utilización de viveros, UNOCACE puede conseguir a nivel de todo su sistema, un mejoramiento en el control del porcentaje de germinación de semillas, además de permitir trabajos comunitarios, seleccionar plántulas por tamaño y vigor para programar mejor las épocas de siembra y controlar efectivamente el apareamiento de plagas y enfermedades.

Para conseguir lo anterior, se propone la construcción de viveros-filiales, entendiéndose como tal, que en cada filial, contar con un vivero principal a fin de atender las necesidades de material certificado y así atender las necesidades de las plantaciones pertenecientes a cada asociación.

La construcción de cada vivero-filial al interior de las asociaciones, dependerá principalmente de la cantidad de plantas que se requiera producir al interior de cada filial, y del tipo de la infraestructura que cada asociación posea, tales como pilas de compost, bodegas de almacenamiento, maquinarias y equipos, depósitos de agua, entre otros.

- **DIMENSIONAMIENTO DE VIVEROS-FILIALES Y STOCK DE MATERIAL CERTIFICADO.**

El costo para la implementación de viveros filiales, dependerá de la superficie útil de los mismos, es decir del área requerida para facilitar las labores culturales, además de la infraestructura básica al interior de los mismos, tales como eras de germinación, caminos y umbráculos.

Definiendo una densidad deseada de plantas de cacao en el sistema de 1.111 plantas de cacao/m2, con un promedio actual de siembra de 833 plantas de cacao/m2, de las cuales solo 627 plantas en promedio se consideran productivas por hectárea al interior del sistema UNOCACE, debido a la existencia de árboles que deben ser renovados, se genera una necesidad de material certificado en el orden de 8,3 millones de plántulas, y, descontando los cerca de 600.000 plantas anuales que generan los cuatro viveros existentes en el sistema en la actualidad, se tiene un requerimiento de material certificado para los cuatro años del presente proyecto de aproximadamente 5.900.000 plantas.

Se prevé para el primer año, continuar con la producción de 600.000 plantas en los cuatro viveros-filiales, e iniciar la operación de 7 viveros-filiales, con una producción promedio total de 370.0005 plantas adicionales hasta finales de año, tal como se puede observar de la tabla 11, generando de esta manera 970.000 plántulas de cacao.

TABLA 11: STOCK DE MATERIAL CERTIFICADO PARA AÑO 2012

	STOCK DE MATERIAL CERTIFICADO			
	AÑO 1			
	hasta 30 marzo	hasta 30 junio	hasta 30 septiembre	hasta 30 diciembre
Adquisición	0	300.000	0	1.500.000
4 Viveros iniciales	150.000	150.000	150.000	150.000
7 Viveros-filiales iniciales ***	0	0	184.375	184.375
7 Viveros-filiales finales	0	0	0	0
Abastecimiento trimestral	150.000	450.000	334.375	1.834.375
Requerimientos trimestrales	0	423.897	0	2.190.818
Stock al final del trimestre	150.000	26.103	334.375	-356.443
Stock acumulado	150.000	176.103	510.478	154.035

Fuente: UNOCACE
Elaborado por autores

Para el primer año de operación, se realizará entre los meses de julio a septiembre de 2012, la rehabilitación de 3.395 hectáreas de plantaciones del sistema, lo que requerirá 425.000 plantas de cacao aproximadamente, siendo que el stock de material certificado al final del primer trimestre será de apenas 150.000 plántulas, por lo que se requerirá la adquisición de 300.000 plántulas certificadas, que adicionadas a las 150.000 plántulas provenientes de la producción de los 4 viveros existentes, permitirá mantener un stock de aproximadamente 176.000 plantas, después de haber preparado y dispuesto el material para la rehabilitación del 2012.

⁵ La capacidad de estos Viveros-filiales es de 737.500 Plantas, pero debido a que la producción de plantas, requiere un promedio de 6 meses en Viveros, para el primer año se prevé solo la producción de 370.000 plántulas adicionales.

La producción de estos siete viveros-filiales, que entrarán en operación desde el primer año, provendrá del material genético que se genere en el jardín clonal existente en el sistema, ya que los jardines clonales que también se implementarán a inicios de 2013, solo podrán proveer de material genético después de dos años de su implementación, es decir desde el inicio del segundo trimestre del tercer año de operación del proyecto, esto es desde 2014.

Para el segundo año, la producción se mantendrá en las mismas condiciones del primer año, esto es, continuar con la producción de 600.000 plantas en los cuatro viveros-filiales, y la operación de los 11 viveros-filiales iniciales a plena capacidad, con una producción promedio total de 735.000 plantas adicionales, como se puede observar en la tabla 12, generando de esta manera 1.335.000 plántulas de cacao.

TABLA 12: STOCK DE MATERIAL CERTIFICADO PARA EL AÑO 2013.

	STOCK DE MATERIAL CERTIFICADO			
	AÑO 2			
	hasta 30 marzo	hasta 30 junio	hasta 30 septiembre	hasta 30 diciembre
Adquisición	0	0	0	1.500.000
4 Viveros iniciales	150.000	150.000	150.000	150.000
7 Viveros-filiales iniciales ***	184.375	184.375	184.375	184.375
7 Viveros-filiales finales	0	0	0	0
Abastecimiento trimestral	334.375	334.375	334.375	1.834.375
Requerimientos trimestrales	0	423.897	0	2.190.818
Stock al final del trimestre	334.375	-89.522	334.375	-356.443
Stock acumulado	488.410	398.888	733.263	376.820

Fuente: UNOCACE
 Elaborado por autores

Sin embargo, para el segundo año de operación, se realizará entre los meses de enero a marzo de 2.014, la renovación; R/EB y Siembra para alcance de densidad deseada de 1.111 árboles/ha, sobre una superficie de 4.527 hectáreas de plantaciones del sistema, lo que requerirá aproximadamente de 2.200.000 plantas de cacao.

Este requerimiento solo será satisfecho mediante la adquisición de 1.500.000 plantas certificadas, las aproximadamente 176.000 plantas de stock de finales del segundo trimestre de 2012, y, las aproximadamente 670.000 plántulas provenientes de la producción del segundo semestre de 2012 de los 11 Viveros-filiales pertenecientes al sistema, generando un stock al finalizar el 2012 de aproximadamente 154.000 plántulas luego de descontar los requerimientos para renovación del 1er. trimestre del año 2013.

Para finales del primer semestre de 2013, se requiere la preparación de 425.000 plantas de cacao, necesarias para la rehabilitación de un segundo lote de 3.395 hectáreas de plantaciones, sin embargo el stock de material del sistema y la producción continua de los 11 Viveros-filiales del sistema cubrirá los requerimientos y sostendrán en buen nivel los inventarios de material certificado.

Para el tercer año, esto es para el 2014, la producción de plantas de cacao en el sistema, se verá incrementada con respecto al año inmediatamente anterior, en aproximadamente 370.0006, las cuales provendrán de la operación de los siete viveros-filiales faltantes que son necesarios para completar los catorce requeridos en el sistema.

TABLA 13: STOCK DE MATERIAL CERTIFICADO PARA EL AÑO 2014.

	STOCK DE MATERIAL CERTIFICADO			
	AÑO 3			
	hasta 30 marzo	hasta 30 junio	hasta 30 septiembre	hasta 30 diciembre
Adquisición	0	0	0	600.000
4 Viveros iniciales	150.000	150.000	150.000	150.000
7 Viveros-filiales iniciales ***	184.375	184.375	184.375	184.375
7 Viveros-filiales finales	0	0	184375	184375
Abastecimiento trimestral	334.375	334.375	518.750	1.118.750
Requerimientos anuales totales	0	423.897	0	2.190.818
Stock al final del trimestre	334.375	334.375	518.750	1.118.750
Stock acumulado	5.940.625	6.275.000	6.793.750	7.912.500

Fuente: UNOCACE
Elaborado por autores

En la Tabla 13, se muestran los valores correspondientes a los abastecimientos de material certificado para cada trimestre del año 2014.

Para este mismo año 2014, se realizará entre los meses de enero a marzo, la renovación; R/EB y siembra para alcance de densidad deseada 1.111 árboles/ha, sobre un segundo lote de superficie de 4.527 hectáreas de plantaciones del sistema, lo que requerirá aproximadamente de 2.200.000 pantas de cacao, a las cuales se deben añadir las 425.000 plantas de cacao, requeridas en la rehabilitación del tercer lote de 3.395 hectáreas de plantaciones, para un total requerido anual para el 2014 de aproximadamente 2.625.000 plántulas de material certificado.

Esta cantidad de plantas para el mantenimiento de operaciones en el 2014, se superará mediante la adquisición de 1.500.000 plantas en diciembre del 2013, que luego de separar el material de renovación del primer trimestre de 2014, generará un stock certificado de aproximadamente 375.000 plántulas para finales de 2013.

Este inventario y la producción de los 11 Viveros-filiales para el primer semestre de 2014, permitirá superar los requerimientos de material certificado para la rehabilitación de 2014, y mantener en buen nivel los inventarios para finales de junio de 2014.

Por otra parte, con la producción del año 2014 de los 18 Viveros-filiales del sistema, el stock en que se prevé terminar el año 2012, y con la adquisición de 600.000 plántulas, y, luego de descontados los requerimientos para rehabilitación de 2014 y de renovación para 2015, generarán un stock para finales de 2014 de aproximadamente 70.000 plántulas.

⁶ La producción de este segundo grupo de 7 Viveros-filiales adicionales, se verá limitada a dicha producción, debido a que por su inicio de operaciones requiere de seis meses para generar plántulas certificadas, siendo que la capacidad anual de dichos viveros será de 737.500 plántulas.

Finalmente, para el cuarto y último año de operación, es decir para el año 2015, la producción de plantas de cacao en el sistema aumentará y se mantendrá al nivel de la capacidad instalada de los 18 Viveros-filiales, a saber, de dos millones setenta y cinco mil plántulas.

TABLA 14: STOCK DE MATERIAL CERTIFICADO PARA EL AÑO 2015.

	STOCK DE MATERIAL CERTIFICADO			
	AÑO 4			
	hasta 30 marzo	hasta 30 junio	hasta 30 septiembre	hasta 30 diciembre
Adquisición	0	0	0	0
4 Viveros iniciales	150.000	150.000	150.000	150.000
7 Viveros-filiales iniciales ***	184.375	184.375	184.375	184.375
7 Viveros-filiales finales	184.375	184.375	184.375	184.375
Abastecimiento trimestral	518.750	518.750	518.750	518.750
Requerimientos anuales totales	0	423.897	0	2.190.818
Stock al final del trimestre	518.750	518.750	518.750	518.750
Stock acumulado	8.431.250	8.950.000	9.468.750	9.987.500

Fuente: UNOCACE
 Elaborado por autores

Con el anterior valor de producción para 2.015, el stock de finales de 2.014, y luego de descontar el material requerido para ejecutar la última fase de Rehabilitación entre Julio y Septiembre de 2.015, el sistema cerrará el año con un stock de material certificado de alrededor de 1.720.000 plántulas de cacao, tal como se puede apreciar en la tabla 14.

Es de notar, que las principales adquisiciones de plantas de cacao, se deben hacia finales del año inmediatamente anterior al año al que se van a usar, esto, debido a que es de inicio, entre los meses de enero y marzo, en que se produce la mayor utilización de material certificado con cerca de 2.200.000 plantas en actividades de PIM de Renovación; R/EB y Siembra para alcance de densidad deseada 1.111 árboles/ha.

La superficie útil requerida, en la cual se pueda generar el requerimiento anual de plantas para el sistema, de un millón cuatrocientos setenta y cinco mil unidades, a partir del tercer año de operación del proyecto, tomando en cuenta, que la cantidad de plántulas en viveros es de 60 unidades por m2 útil de vivero, es de 24.600 m2.

La superficie final de las instalaciones, como se indicó anteriormente, debe incluir el área necesaria para las actividades de las labores culturales, e infraestructuras básicas al interior de cada uno de los viveros-filiales, tales como eras de germinación, caminos y umbráculos, los cuales incrementan la superficie en un 50% de la superficie útil de las instalaciones, siendo por tanto que la superficie final de los viveros-filiales se ubicará alrededor de los 36.875 m2.

- **PIM DE REEMPLAZO DE ÁRBOLES DE BAJA PRODUCCIÓN (RENOVACIÓN), PIM DE RESIEMBRA Y ELIMINACIÓN DE BLANCOS; Y, SIEMBRA PARA ALCANCE DE DENSIDAD DESEADA DE 1.111 ÁRBOLES/HA.**

Reemplazo de árboles de baja producción (renovación), esta práctica se desarrollará con el objetivo de obtener nuevos árboles con producciones más elevadas, permitiendo a la plantación tener un tejido productivo completamente rehabilitado de acuerdo a la distancia de siembra de 4X3, preponderante en las plantaciones del sistema.

Por una parte, un proceso de renovación involucra una rehabilitación de no más del 60% de la población total, y, por otra parte, un proceso de rehabilitación involucra una renovación de no más del 40% de la población total.

1. Identificación in situ de los árboles que generan a una tasa de 0,5 Kg cacao seco/año o menor.
2. Los árboles identificados deben ser considerados de baja producción y reemplazados por árboles que se desarrollen de plantas clonadas, provenientes de la selección de los árboles élite o productivos existentes en la plantación o de material certificado facilitado por UNOCACE. Con lo anterior también se logra uniformizar la densidad del cacao por unidad de superficie.

Resiembra y eliminación de blancos, es una PIM que permite completar los “blancos” que son espacios vacíos existentes en la plantación, de acuerdo a la distancia de siembra de 4X3 preponderante en las plantaciones del sistema, además, resembrar junto a un tocón proveniente de un árbol recepado sin brotes o muerto.

Al momento mismo del desarrollo de las PIM de reemplazo de árboles de baja producción (renovación), PIM de resiembra y eliminación de blancos; y, siembra para alcance de densidad deseada de 1.111 árboles/ha, se ejecutará la fertilización del suelo mezclando la tierra superficial con el biofertilizante despachado desde la planta productora de UNOCACE. La cantidad de biofertilizante por planta renovada es de 2,25 Kg.

Para la resiembra en las plantaciones, se debe tener en cuenta que en zonas secas, se recomienda una mayor cantidad de plantas de cacao por hectárea, mientras que en lugares más húmedos, donde el crecimiento de las plantas es mayor, se debe emplear una menor densidad poblacional.

La implementación de las PIM de reemplazo de árboles de baja producción (Renovación), PIM de Resiembra y Eliminación de blancos; y, Siembra para alcance de densidad deseada de 1.111 árboles/ha, se ejecutarán en forma equitativa en el segundo, tercero y cuarto año del proyecto, de tal forma que los requerimientos de plantas en cada uno de estos años es de aproximadamente 2.200.000 plantas, tal como se puede observar en la tabla 15.

TABLA 15: REQUERIMIENTO DE MATERIAL CERTIFICADO PARA LOS SEMESTRES 1 Y 3 DE CADA AÑO DE OPERACIÓN DEL PROYECTO

PLANTAS	AÑO 1	AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
	Julio a Septiembre	Enero a Marzo	Julio a Septiembre	Enero a Marzo	Julio a Septiembre	Enero a Marzo	Julio a Septiembre
Plantas para PIM Rehabilitación	423.897,04	-----	423.897,04	-----	423.897,04	-----	423.897,04
Plantas para PIM Renovación; R/EB y Siembra para alcance de densidad deseada 1.111 árboles/ha	-----	2.190.818	-----	2.190.818	-----	2.190.818	-----
TOTAL POR AÑO	423.897,04	2.614.715,04		2.614.715,04		2.614.715,04	

Fuente: UNOACE
 Elaborado por autores

La superficie de plantaciones del sistema, cubiertas con PIM de Renovación; R/EB y Siembra para alcance de densidad deseada de 1.111 árboles/ha, para cada uno de estos años será de 4.530 hectáreas, siendo que la superficie de plantaciones de sistema efectivamente trabajadas anualmente con PIM de Renovación; R/EB y Siembra, es de 2.630 hectáreas, tal como se indica en la tabla 16.

TABLA 16: SUPERFICIE CUBIERTA DE PLANTACIONES DEL SISTEMA Y SUPERFICIE EFECTIVAMENTE TRABAJADA CON PIM DE REHABILITACIÓN Y RENOVACIÓN EXPRESADAS EN HECTÁREAS DE 833 ÁRBOLES/HA

	AÑO 1	AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
	Jul a Sept.	Ene a Mar	Jul a Sept.	Ene a Mar	Jul a Sept.	Ene a Mar	Jul a Sept.
Hectáreas de Plantaciones del Sistema cubiertas con PIM de Rehabilitación	3.395,00	-----	3.395,00	-----	3.395,00	-----	3.395,00
Hectáreas de Plantaciones del Sistema efectivamente trabajadas con PIM de Rehabilitación	2.555,50	-----	2.555,50	-----	2.555,50	-----	2.555,50
Hectáreas de Plantaciones del Sistema cubiertas con PIM de Renovación; R/EB y Siembra para alcance de densidad deseada de 1.111 árboles/ha	-----	4.526,67	-----	4.526,67	-----	4.526,67	-----
Hectáreas de Plantaciones del Sistema efectivamente trabajadas con PIM de Renovación; R/EB y Siembra para alcance de densidad deseada de 1111 árboles/ha	-----	2.630,03	-----	2.630,03	-----	2.630,03	-----

Fuente: UNOACE
 Elaborado por autores

TABLA 17: VALORES DE DENSIDAD DEL SISTEMA Y DE EXISTENCIA Y REQUERIMIENTOS DE ÁRBOLES EN EL SISTEMA.

Densidad Productiva del Sistema	627,02
Densidad del Sistema	833,00
Plantas Existentes	8.514,926
Plantas requeridas para Recepa 30 cm	1.695.588,16
Requerimiento de Material Certificado	8.268.042,16

Fuente: UNOACE
 Elaborado por autores

De acuerdo a la tabla 17, la diferencia de estas cifras, se basa en que la primera expresa la superficie de las plantaciones asociadas al sistema sobre la cual se va a trabajar en las PIM de renovación, resiembra y eliminación de blancos, hasta hacer que estas alcancen una densidad deseada de 1.111 árboles/ha; mientras que la segunda cifra, expresa la suma, por una parte, del equivalente en superficie plantada a Renovar. La resiembra y eliminación de blancos, expresada en hectáreas de 833 plantas, de tal forma que la densidad productiva del sistema de 627 árboles/ha, alcance la densidad plantada del sistema de 833 árboles/ha.

Por otra parte, del equivalente en hectáreas de 833 plantas, de las plantas que se requieren plantar en todas las plantaciones asociadas al sistema, para que estas pasen de una densidad del sistema de 833 árboles/ha, a una densidad deseada del Sistema de 1.111 árboles/ha.

La densidad productiva del sistema de 627 árboles/ha, expresa la cantidad de plantas que se encuentran en promedio en estado productivo en el sistema UNOCACE, mientras que la densidad del sistema, expresa la cantidad de plantas que en promedio existen en las plantaciones asociadas, más sin embargo, no todas son productivas, debido a que existen muchos árboles viejos que deben ser remplazados.

Dicho de otra forma, no todas las 833 plantas en cada hectárea del sistema, son productivas, sino únicamente 627 por hectárea. Tanto para las PIM de Reemplazo de árboles de baja producción (renovación), PIM de Resiembra y Eliminación de blancos, y, siembra para alcance de densidad deseada de 1.111 árboles/ha, se requiere de un equipamiento de roza, puesto que es necesario limpiar un área de un metro a la redonda del lugar donde se siembre, resembré o renueve.

- **RECURSO HUMANO CALIFICADO PARA ACTIVIDADES DE RENOVACIÓN.**

Al igual que para el proceso de selección de recurso humano calificado para actividades de poda, para las actividades de mejorada densidad superficial de plantas por hectárea con material certificado en plantaciones asociadas, la selección de los candidatos se hará sobre la base del voluntariado de entre los asociados y sus familiares, mediante el aviso de los inspectores del control interno con que cuenta UNOCACE, entre enero y marzo de 2012, a nivel de cada asociación en proporción de las hectáreas certificadas.

Se prevé la capacitación del personal, de tal manera que las actividades de PIM de riego se efectúen de la manera prevista. Para el manejo de las prácticas integrales, al interior del componente, se utilizara una estructura operativa denominada brigada de renovación.

Con la estructura de las brigadas de renovación, cada una de ellas, podrá atender plantaciones asociadas a una razón de cuatro hectáreas por semana, lo que implica, que para atender, en una primera fase del proyecto, dentro de un período de tres meses (13 semanas), comprendido entre el 01 de enero y el 30 de marzo de 2012, una superficie total de 4.527 hectáreas de plantaciones del sistema, se requerirá de un total de 50 brigadas de renovación.

La brigada de renovación se encargara de ejecutar las PIM de reemplazo de árboles de baja producción (renovación), PIM de resiembra y eliminación de blancos; y, siembra para alcance de densidad deseada de 1.111 árboles/ha, al interior de las plantaciones asociadas, en el primer trimestre de cada año, de los años 2013 al 2015.

5.2.4.4. MEJORADA EFICIENCIA DE RIEGO EN PLANTACIONES ASOCIADAS.

- EXCAVACIÓN DE POZOS EN PLANTACIONES ASOCIADAS.

Para el caso de una plantación, que se alimente de aguas provenientes del cauce de algún río, no se requerirá la excavación de pozos, a menos que la locación del cauce con respecto a la ubicación del área de servicio, o área de la plantación a la cual se va a destinar el riego, este lo suficientemente alejada.

La cantidad y características de diseño de los pozos, estará supeditada a la superficie de la plantación a servir y la forma y ubicación de los sembríos. Por otro lado, las características del diseño también dependerán de factores inherentes a las particulares del suelo y a la presencia de aguas superficiales.

Se propone un modelo, según el cual el 50% del agua requerido por las plantas sea otorgado mediante riego continuo por goteo a lo largo de todo el año, mientras que el 50% restante lo adquieren las plantas mediante lluvia.

Las necesidades de agua para el cacao, oscilan entre 1.500 y 2.500 mm de agua en forma de lluvia o riego entre en las zonas bajas más cálidas, y entre 1.200 y 1.500 mm en las zonas más frescas o los valles altos. En zonas del sistema con sequía, es recomendable regar para aumentar la producción.

Tomando como media del valor de necesidad de agua de las plantaciones pertenecientes al sistema UNOCACE, 2.500 mm, se tiene, para un área de influencia de cada árbol de 9 m², esto sobre la base de una superficie de la densidad deseada en el sistema de 1.111 árboles/ha, que se debe proveer 1.250 mm, siendo que la demanda de agua mediante riego de cada árbol es de 9 m³/año, lo que en condiciones de riego continuo, es decir sin interrupciones a lo largo de todo el año, el cual se considera el más conveniente método de riego para las plantaciones, representa 0,28 ml x seg x árbol.

Para una hectárea de terreno del sistema en condiciones de densidad deseada de 1.111 árboles/ha, el requerimiento de riego continuo será de 317 ml x seg x ha.

Si se toma en cuenta que el promedio de superficie de cada plantación perteneciente al Sistema UNOCACE es de 6,73 hectáreas, se tiene que el caudal de agua de riego requerido en una plantación perteneciente al sistema UNOCACE, con una superficie similar al promedio, será de 2,13 l/s, y, aumentará en 317 ml/s para cada hectárea adicional.

La tasa de recuperación de un pozo promedio, de sección cuadrada de un metro de lado, con una profundidad de dos metros de agua de la superficie libre del agua en el fondo del pozo, es de 1m³/h, y corresponde al agua que tiene que filtrarse a través del sistema de distribución subterráneo de aguas superficiales, el cual es propio de cada plantación; siendo que de esta manera, cada pozo promedio con las características anotadas anteriormente puede aportar al sistema de riego por goteo continuo con 24 m³/día.

El agua requerida por una plantación promedio de 6,73 hectáreas, tomando en cuenta un requerimiento de riego por goteo continuo de 2,13 l/s, será entonces de 61.171 m³ x plantación promedio en el año, ó, de 184 m³ x plantación promedio x día.

Si se toma en cuenta que un pozo puede aportar al sistema de riego por goteo continuo con 24 m³/día, se requerirán para una plantación promedio del sistema UNOCACE de 6,73 hectáreas, una cantidad de 7,67 pozos en promedio.

La relación entre esta última cifra de 7,67 pozos promedio/plantación promedio del sistema UNOCACE, y, la superficie promedio de las plantaciones promedio del Sistema UNOCACE, de 6,73 hectáreas, genera el valor de 1,14 pozos promedio/ha de plantaciones. Es decir se requerirá implantar por cada hectárea de plantaciones del sistema un pozo de características promedio, como las anotadas anteriormente.

Por otra parte, el nivel freático, determinará la profundidad necesaria que deberá tener el pozo para poder utilizarlo. Sin embargo, en el litoral Ecuatoriano, en las zonas en las que se encuentran asentadas las plantaciones de la organización, el nivel freático de las aguas se encuentra en el rango de los 3 hasta los 15 metros de profundidad desde el suelo.

Si estimamos una media de 7 metros para el nivel freático, para todas las plantaciones pertenecientes al sistema UNOCACE, se estima que el volumen de tierra a desalojar para la creación de los pozos promedio, será de 9 m³ de tierra; es decir 1 metro de arista para la sección cuadrada del pozo y 7 metros de profundidad a los que se tiene que adicionar 2 metros para la profundidad de la superficie libre del agua al interior del mismo.

De lo anterior, el volumen de tierra a desalojar, para la creación de los 13.580 potenciales pozos promedio que requerirá el sistema UNOCACE para dotarlo de riego por goteo continuo en todas sus plantaciones asociadas, será de 122.220 m³ de tierra.

El tiempo requerido, para el desarrollo de 2,25 m³ de pozos promedio, es de una hora por cada dos hombres, de lo que resulta que un pozo promedio puede ser desarrollado por dos personas en cuatro horas.

Tomando en cuenta que la brigada de riego, en lo que respecta al desarrollo de pozos, estará ejecutado por cuatro de los cinco hombres que la conforman, se tiene que, en un primer día de trabajo de la brigada, con cuatro de sus miembros, se pueden desarrollar cuatro pozos promedio, lo que resulta en un avance de cuatro hectáreas de plantaciones asociadas.

- PIM DE RIEGO CONTINUO POR GOTEO, MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE RIEGO EN PLANTACIONES ASOCIADAS.

Debido a que la planta de cacao es una planta sensible a la escasez y al encharcamiento, que puede matar a las raíces en muy poco tiempo, los suelos deben mantenerse en lo posible con un buen drenaje o sistema de acequias, para ello es importante considerar que el riego en el cultivo, en lo referente al tipo y el tiempo requerido, se debe diseñar en función de factores edáficos propios de la plantación, tales como la estructura del suelo y la textura, variables que van a tener influencia sobre la capacidad de retención y drenaje del suelo.

Para el aprovisionamiento del agua proveniente de los pozos promedio, que se desarrollen en las plantaciones asociadas, se deberá utilizar una bomba de succión, de características adecuadas, y proveedor garantizado, para evitar futuras complicaciones de funcionamiento, que perjudiquen o pongan en riesgo los objetivos de riego.

Se propone la utilización de una Bomba con 1 HP de potencia, que se encuentra en la capacidad de proveer una altura de presión de 30 m a un caudal de 0,320 l/s, que es el adecuado para la distribución en la red de riego del sistema.

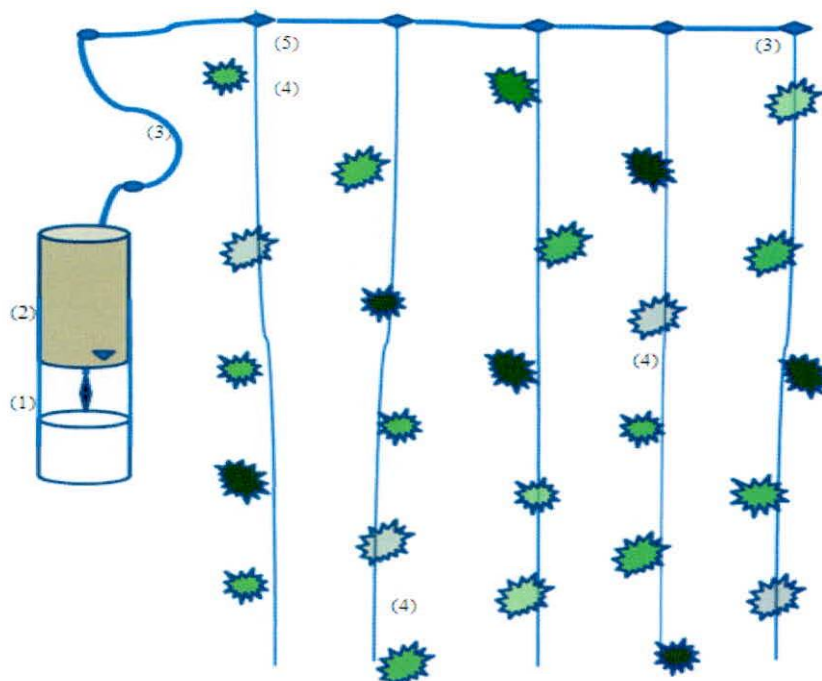
La configuración de la red de riego, que se ejecute en cada plantación, dependerá de las características físicas que presente el suelo, se deberá tomar en cuenta, que a mayor cantidad de pérdidas de forma del flujo de agua a través de la manguera, sea por instalación de accesorios en las mismas, dobleces y curvaturas, y derivaciones de ramas secundarias, mayor serán las pérdidas de presión en el sistema de bombeo, aumentado pérdidas friccionales, con la consecuente disminución en la altura útil de succión provista por el elemento sumergible, disminuyendo potencialmente el caudal de agua en el sistema.

En el DIPLAN desarrollado en cada plantación del sistema, se deberá incluir, información que facilite la fácil caracterización de la forma y propiedades del suelo de las huertas, para de esta manera, desarrollar un mejor diseño con previa antelación de las redes nodales de riego, además de determinar con mayor precisión los requerimientos de material para el desarrollo de las redes de riego en cada plantación.

El material y equipo que cada de brigada de riego, deberá utilizar, en lo concerniente a la implementación de instalaciones de distribución de riego mediante una red estándar, consiste en:

- 1.234 metros de manguera de 1 pulgada de diámetro, para instalación de 34 ramas secundarias de 36,3 metros de largo, hasta el goteo.
- Un máximo de 200 metros de manguera, de 1 pulgada de diámetro, o de diámetro mayor, para instalación de rama principal, con el objetivo de reducir en la medida de lo posible las pérdidas friccionales.
- Una bomba sumergible de marca para crear succión.
- Material menor de conexión, tales como 34 T's, 34 tapones, 2 neplos y 1 unión universal, 1 emboque de manguera, todos de material PVC.

ILUSTRACIÓN 4: CONFIGURACIÓN DE LA RED DE RIEGO



CONFIGURACIÓN TRES BOLILLO (3X3), INCLUYE POZO PROMEDIO (2), BOMBA SUMERGIBLE (1), TUBERÍA DE RAMA PRIMARIA (3), TUBERÍA DE RAMAS SECUNDARIAS (4), T'S DE DISTRIBUCIÓN (5).

Con la estructura de las Brigadas de Riego, cada una de ellas, podrá atender plantaciones asociadas a una razón de cuatro hectáreas por semana, lo que implica, que para atender, en una primera fase del proyecto, dentro de un período de tres meses (13 semanas), comprendido entre el 01 de junio y el 30 de Agosto del 2013, una superficie total de 3.395 hectáreas de plantaciones del sistema, se requerirá de un total de 44 de Riego.

La brigada de riego se encargara de ejecutar las PIM de riego al interior de las plantaciones asociadas, en el segundo trimestre de cada año, de los años 2012 al 2015.

5.2.4.5. DESARROLLADO USO DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS EN PLANTACIONES ASOCIADAS

Desarrollar el uso de fertilizantes orgánicos en las plantaciones asociadas por parte de los asociados a partir de materiales propios de las plantaciones, y distribuirlos al suelo, y, por otro lado, producir biofertilizante estandarizado en una planta de UNOCACE, para todas las plantaciones del sistema.

El desarrollo de biofertilizantes por parte de UNOCACE mediante una instalación de producción, permitirá que la totalidad de plantaciones del sistema, mantengan un mínimo de fertilización, así la totalidad de las plantaciones del sistema podrán acceder no solamente a la certificación de dichas extensiones plantadas sino también evitar empobrecer en nutrientes los suelos del sistema, de tal forma que el cacao que se coseche de dichas plantaciones, mantenga niveles de calidad aceptables en cuanto a su desarrollo y composición química y bioquímica, logrando que dichos cultivos sean sustentables, adicionalmente a proveer a las plantas de una mayor resistencia al efecto de plagas y enfermedades, soportar las adversidades del clima y a desarrollar mejor el potencial genético de las mismas.

- **PIM DE BIOFERTILIZACIÓN DE PLANTACIONES ASOCIADAS.**

Esta PIM, será ejecutada en las plantaciones asociadas, a través del personal de las brigadas de biofertilización, a partir del compost producido y distribuido por la planta de UNOCACE.

La PIM de biofertilización, se deberá realizar únicamente sobre los árboles rehabilitados en las plantaciones del sistema, es decir, se deberá ejecutar en los mismos lotes de 3.395 ha de superficie de sistema, en los que se utilizarán las 425.000 plantas anuales para la ejecución de la PIM de rehabilitación por selección de brotes, mediante la injerta de chupones basales, en árboles recepados de hasta 30 cm.

Lo anterior debido a que las PIM de reemplazo de árboles de baja producción (renovación), PIM de resiembra y eliminación de blancos; y, siembra para alcance de densidad deseada de 1.111 árboles/ha, se ejecutarán con biofertilización incluida al momento de la ejecución de dichas PIM.

El biofertilizante o compost, producido en la planta de UNOCACE, se proveerá en presentaciones de sacos de 50 Kg, empleándose dicho compost a razón de 14,6 sacos/ha plantación (0,73 TM compost/ha).

La repartición del compost a las plantaciones del sistema, se ejecutará a partir de la planta productora mediante una 03 camiones de 8 TON de capacidad de carga, cuyas rutas de distribución se establecerán en base a la distribución física al interior del área de influencia de UNOCACE de todas sus Filiales y de las plantaciones que agrupan cada una de ellas.

El sistema de fertilización será radicular, por ende el compost se aplicará junto a la siembra a una distancia y profundidad adecuada, dependiendo del grado de crecimiento de las plantas. El compost será mezclado en la proporción conveniente con la tierra originaria donde se localizan las plantas.

Se debe tener cuidado con el material de biofertilización, debido a que el proceso de descomposición parcial de la materia orgánica es un proceso exotérmico, por tanto, si el biofertilizante se encuentra elevado de temperatura, se debe esperar al curado del mismo hasta que el compost no presente emisión de olores y se distinga por su color oscuro.

Se debe tener en cuenta que de aplicarse el compost en estado de formación, el resultado sería un ataque de bacterias, con un efecto muy nocivo a las plantas. En la fertilización del suelo, se debe tener cuidado de separar los primeros 20 cm de tierra del resto, colocándola a un costado del agujero, luego se procede a poner el fertilizante mezclado con la primera capa de tierra en el fondo del agujero, para finalmente tapar con el resto.

La función principal de los compost es la de mejorar la estructura del suelo así como de las plantas, facilitando la absorción de los nutrientes, lo más importante es que los materiales básicos desde su origen deben mantenerse lo más que se pueda libre de contaminación.

- **DIMENSIONAMIENTO DE LA PLANTA PRODUCTORA DE BIOFERTILIZANTES.**

El desarrollo de biofertilizantes requiere un tiempo de permanencia de 5 meses en el proceso de descomposición, por lo que se vuelve necesario contar con una gran superficie de terreno para su tratamiento. Con un requerimiento anual de biofertilizante de 1 TM para cada hectárea de plantación asociada, el sistema UNOCACE demandará una producción anual de 13.580 TM de compost.

La planta prevé operar de manera continua durante las horas laborales de lunes a viernes, durante todas las semanas de año, lo que resulta en un total de 260 días hábiles, se planifica descontar días festivos y feriados con días sábados en función de los días de asueto obligatorio resultantes. La relación entre la producción anual requerida por UNOCACE y los días hábiles del año, establecen el nivel diario de producción de la instalación industrial, el cual es de 52,25 TM/día.

Con un tiempo de residencia de 5 meses en patio de descomposición, se determina un nivel de producción quimestral de 5.660 TM de biofertilizante, que se producirá en la planta, antes de poder disponer del primer lote de biofertilizante de 52,25 TM al quinto mes de su procesamiento.

Este nivel de producción quimestral, determina el requerimiento de superficie útil, tomando en cuenta que cada TM de biofertilizante en proceso, ocupa al granel, una superficie aproximada de 5 m². De lo anterior, la superficie útil requerida para el proceso en patio de descomposición es de 28.300 m².

Para el desarrollo de las actividades de mezcla, necesarias para la adecuada descomposición del material, se requiere obligatoriamente, incluir una superficie adicional para el tránsito de personal y equipamiento de mezclado⁷, el cual representará un incremento de un 50% de superficie del requerimientos útiles de 28.300 m² previamente calculado.

Por último, la superficie final del patio de descomposición es de 42.450 m². A continuación en la tabla 18 se indican datos de operación de los distintos equipos de transporte de la planta productora de biofertilizantes:

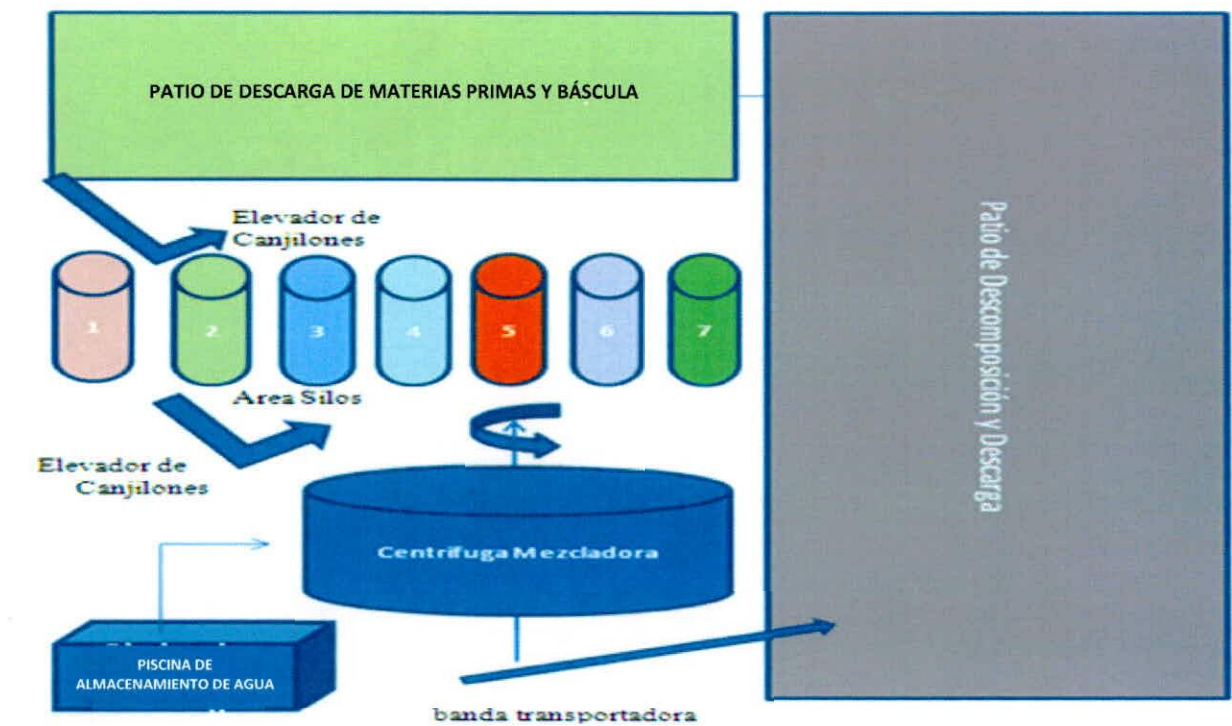
TABLA 18: DATOS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS DIVERSOS ELEMENTOS DE TRANSPORTE DE LA PLANTA PRODUCTORA DE BIOFERTILIZANTES

ELEMENTO DE TRANSPORTE	Tasa de Producción en Línea	Velocidad de transporte requerida	Rango de rapidez con Variador de Velocidad	Capacidad del Elemento	Rapidez de funcionamiento
	TM/hora	Kg/s	m/s	Kg	m/s
Elevador de canjilones para silos de almacenamiento	6,53	1,81	0,05 - 0,20	hasta 16 Kg/canjión	0,1
Elevador de canjilones para centrífuga mezcladora	6,53	1,81	0,05 - 0,20	hasta 16 Kg/canjión	0,1
Cinta transportadora hasta muelle de descarga para Patio de descomposición y carga	6,53	1,81	0,05 - 0,40	hasta 50 Kg/m	0,1

Fuente: UNOCACE
Elaborado por autores

⁷ Consiste en una flotilla de 4 minicargadoras con palas de 1 m³ de capacidad de carga y de hasta 2 TM de carga.

ILUSTRACIÓN 5: ESQUEMA DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE BIOFERTILIZANTES



- TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE BIOFERTILIZANTES.

La brigada de biofertilización, con anterioridad a la ejecución de la PIM de biofertilización en las plantaciones asociadas del sistema, se encargará de capacitar a los asociados, mediante una práctica con la técnica basal de preparación de biofertilizantes, y de purines, entregándoles información preparada por la comisión técnica agronómica de UNOCACE, sobre diversas técnicas de preparación de biofertilizantes, purines, y en general, explicando los beneficios que sobre el suelo trae la incorporación de sustancias ricas en N, P, C, Ca, Mg y K.

Se deberá explicar que se deben respetar los límites de requerimientos de elementos fertilizantes, ya que un uso excesivo del mismo, al contrario de lograr beneficios al terreno, lo puede contaminar a tal grado de causar un impacto negativo sobre la producción. La duración de la capacitación, no deberá ser superior a la hora y media, a la que se deberá adicionar un tiempo de 30 minutos para responder preguntas acerca del tema de biofertilización.

Se debe incluir información relativa a la naturaleza y preparación de biofertilizantes y purines, la cual se agregará a la información preparada por la comisión técnica agronómica de UNOCACE, y que será entregada por los miembros de la brigada de biofertilización, a los asociados, al inicio de la visita técnica en la que se ejecute la PIM de biofertilización.

En todas las PIM, pertenecientes a las anteriores actividades agronómicas, se propone que el mismo personal que participa en las brigadas de riego, que serán las primeras brigadas en instalarse, participen en las brigadas de rehabilitación, de biofertilización y de renovación, en períodos rotativos trimestrales, a iniciarse en el segundo trimestre de 2012 y a terminar en el cuarto trimestre de 2015.

5.2.4.6. MEJORADA CAPACIDAD DE GESTIÓN TÉCNICO ADMINISTRATIVA EN SISTEMA UNOCACE.

- DESARROLLO DE UNIDAD DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE UNOCACE.

Mediante la Unidad de Gestión Administrativa, se ejecutará la coordinación de todas las actividades agronómicas que se prevé desarrollar en las plantaciones asociadas al sistema, además, esta unidad de gestión se encargará del manejo de la planificación administrativa del sistema, generando alcance de y para cada una de las actividades, y rediseñando procesos de ajuste a los planteados en el presente proyecto, con el objetivo de lograr resultados satisfactorios de conformidad a las expectativas.

Esta Unidad se encargará de llevar a cabo todo lo relacionado a los procesos de selección de recurso humano calificado para actividades de PODA, renovación, riego y biofertilización, además, del proceso de selección de recurso humano para la planta de producción de biofertilizantes.

También se encargará de gestionar la adquisición del terreno, desarrollo y construcción de infraestructura, implantación de maquinaria y equipamiento de la planta de biofertilizantes, demás instalaciones conexas a tal obra, además llevara a cabo la implementación de viveros-filiales y jardines clónales en el sistema, llevará adelante todas las iniciativas de talleres de motivación.

Posteriormente a la terminación del proyecto, y en caso de que la organización no decida continuar con las actividades que implica, la unidad se encargará de ejecutar las acciones, planes, programas y proyectos que la gerencia general de la organización le asigne.

Servirá también de medio de transferencia de información desde y hacia las filiales hasta UNOCACE, el personal requerido en la unidad, se determinará en relación directa con el volumen de trabajo que deba evacuarse en el desarrollo de las distintas actividades del proyecto, sin embargo, de inicio, se estima pertinente la contratación de cuatro asistentes administrativos y un jefe de unidad.

- DESARROLLO DE COMISIÓN TÉCNICA AGRONÓMICA DE UNOCACE.

La Comisión Técnica Agronómica de UNOCACE, tiene a su cargo la ejecución y realización de todas las actividades concernientes o referidas al área técnica del proyecto y en general de la organización, mediante la utilización de recurso humano calificado, para la ejecución de todas las PIM y la construcción de pozos promedio sobre las plantaciones asociadas, abarcando la totalidad de las actividades agronómicas del proyecto.

En el presente proyecto, su participación será muy importante en la ejecución de todas actividades técnicas, para luego continuar en la coordinación y desarrollo de los procesos de medición sistemática como lo son seguimiento y monitoreo, después de lo cual, a la terminación de cada actividad, ejecutar la medición y valoración de resultados alcanzados respecto a los expresados en el propósito y finalidad del proyecto.

En el desarrollo de las actividades previas a la ejecución, la Comisión Técnica Agronómica de UNOCACE, se encargará de Consolidar la información de las 40 parejas de levantamiento, y entregar los resultado de la consolidación, junto con el análisis del DIPLAN general del sistema, además de las conclusiones del diagnóstico así como las recomendaciones que se requieran implementar para la optimización de los recursos económicos destinados para la ejecución del proyecto.

La Comisión Técnica Agronómica, se encargará de la ejecución de las PIM de todos los componentes, a saber:

- PIM de Rehabilitación por selección de brotes, PIM de Control de plagas y PIM de control de enfermedades.
- PIM de Reemplazo de árboles de baja producción (Renovación), PIM de Resiembra y Eliminación de blancos; y, Siembra para alcance de densidad deseada de 1.111 árboles/ha.
- PIM de Biofertilización de Plantaciones Asociadas.
- PIM de Riego continuo por goteo, mediante la implementación de instalaciones de distribución de Riego en Plantaciones Asociadas.

Para el desarrollo de todas estas PIM, la comisión, a través de la Unidad de Gestión Administrativa, conformará las brigadas requeridas.

Para el Control Fitosanitario de las plantaciones, intervenidas con las brigadas de rehabilitación, la Comisión Técnica Agronómica de UNOCACE, integrará 6 evaluadores para el fito-control, los mismos que guardarán relación de dependencia con UNOCACE, y pertenecen al equipo de campo de la comisión.

En la creación de viveros-filiales, la Comisión Técnica Agronómica de UNOCACE, además de conseguir a nivel de todo su sistema, un mejoramiento en el control del porcentaje de germinación de semillas, seleccionar plántulas por tamaño y vigor para programar mejor las épocas de siembra y controlar efectivamente el apareamiento de plagas y enfermedades, desarrollará talleres de actividades culturales, y ejecutará trabajos comunitarios, como medida motivacional y de transferencia de información para los asociados, actividades que serán previamente coordinadas antes de su realización con la Unidad de Gestión Administrativa de la entidad.

La comisión, también se encargará del seguimiento, monitoreo y evaluación, de los siguientes procesos de adquisición, para la ejecución de las PIM de los diversos componentes, llevados a cabo por la Unidad de Gestión Administrativa:

- De Insumos para ejecutar las PIM de Rehabilitación por selección de brotes, PIM de Control de plagas y PIM de control de enfermedades.
- De Materiales e Insumos para ejecutar las PIM de Renovación, PIM de Resiembra y Eliminación de blancos; y, Siembra para alcance de densidad deseada,
- De Materiales y equipos para ejecutar la PIM de Riego continuo por goteo, mediante la implementación de instalaciones de distribución de Riego en Plantaciones Asociadas.
- De Insumos para ejecutar la PIM de Riego continuo por goteo, mediante la implementación de instalaciones de distribución de Riego.

El seguimiento, monitoreo y evaluación de dichas actividades, corresponde hacerlas de manera conjunta con la Unidad de Gestión Administrativa de UNOCACE, finalmente, la comisión a través de personal designado a tal efecto, participará en los procesos de seguimiento y monitoreo de todas las actividades tendientes a la implementación, y puesta en marcha de la planta productora de biofertilizantes, desde la adquisición del terreno para la construcción de la planta, hasta la puesta en marcha de la planta, planificada para el mes de Noviembre del segundo año de ejecución del proyecto.

5.3. ESTUDIO DE MERCADO

5.3.1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO

El producto que UNOCACE ubicará en el mercado internacional, es el Cacao Fino de Aroma, el cual provendrá de un aumento en la productividad de las plantaciones asociadas al sistema, como resultado directo de la ejecución del presente proyecto.

UNOCACE, a través de sus 13.580 ha de plantaciones asociadas, posee un nivel de producción de 1.675 TON/año⁸, el mismo, que con el desarrollo de componentes del proyecto, aspira alcanzar la cifra de 6.700 TON/año.

5.3.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Baja productividad de las plantaciones de cacao fino de aroma asociadas a UNOCACE.

5.3.3. PROBLEMA DE DECISIÓN GERENCIAL

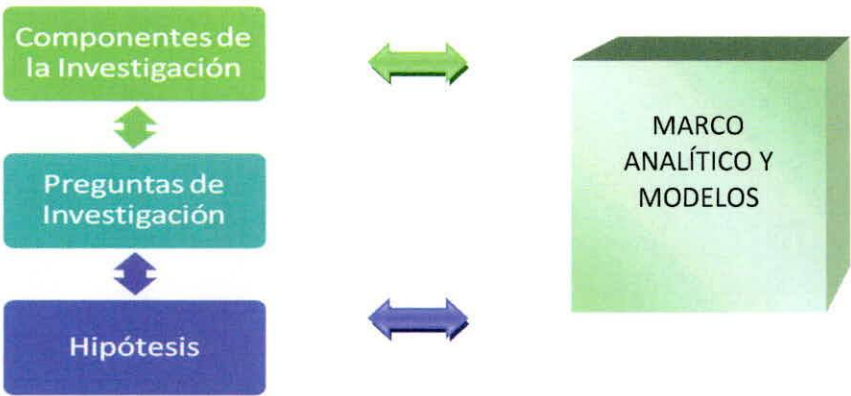
¿Qué podemos hacer para incrementar la producción de cacao fino de aroma en las filiales de UNOCACE?

5.3.4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Determinar las necesidades de servicios agrícolas de los productores pertenecientes a las filiales de UNOCACE y el grado en el cual sus actuales necesidades están siendo satisfechas y por quién.

⁸ Ver 2.7. Operaciones Pág. 3

5.3.5. COMPONENTES DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



5.3.6. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO

El marco para nuestro proyecto de investigación de manera estructurada va a ser realizada por medio de una investigación descriptiva, la cual nos ayudará a determinar ciertas características del productor, sus percepciones y estimar en unidades porcentuales a una población específica que tenga una característica de interés. Este diseño lleva consigo una etapa transversal, diseño que nos va a permitir realizar una sola toma de información.



El tipo de pregunta elegido para esta investigación de campo fueron preguntas con opción múltiple de las cuales se derivaron preguntas estructuradas, las cuales especificaban el grupo de alternativas de respuesta y el formato de la respuesta en este caso Dicotómicas (establecieron sólo dos alternativas de respuesta, Sí o No y a veces No sabe/No contesta). Estas se utilizaron sólo para temas muy bien definidos que admitían estas dos alternativas como respuesta.

La herramienta principal seleccionada para la ejecución del estudio de necesidades fue la encuesta (Ver Anexo 1), siendo así a continuación se detallan los pasos cumplidos.

- Preparación del cuestionario
- Determinación del tamaño de muestra
- Realización de la encuesta: agricultores
- Tabulación de la información
- Determinación de los factores de incidencia por pregunta

5.3.7. DISEÑO MUESTRAL, DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

• DISEÑO MUESTRAL

Según la información proporcionada por las distintas filiales pertenecientes de UNOCACE, existen 2020 productores cuya relación con la UNOCACE es asociativa, es decir la población objetivo del presente estudio es de tamaño 2020.

Asimismo, se conoce que existen los siguientes estratos (Tamaño por hectárea que posee el productor en asociaciones pertenecientes a UNOCACE): entre cero y cinco hectáreas ($0 < X \leq 5$), entre cinco y diez hectáreas ($5 < X \leq 10$), entre diez y veinte hectáreas ($10 < X \leq 20$), entre veinte y cincuenta hectáreas ($20 < X \leq 50$) y por último los que poseen más de cincuenta hectáreas (> 50). Las ponderaciones según el tamaño de cada estrato en relación al tamaño de la población objetivo son: 57.03%, 28.07%, 11.53%, 3.22% y 0.15% respectivamente.

En este estudio se utilizará un Muestreo Bietápico donde su primera etapa será el Muestreo Estratificado; siendo los estratos las filiales asociadas a UNOCACE mientras que la segunda etapa será el Muestreo Aleatorio Simple dentro de cada estrato.

• DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para calcular el tamaño de la muestra, se ha definido como $p=0,5$ y $q=0,5$ con un nivel de confianza de 95% y un error de $E=0.05$. El tamaño de la muestra n obtenido es de 323 productores. Entonces, dado que se tiene 5 estratos, usando el método de afijación proporcional antes definido se tiene que:

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (0,5)(0,5)}{(0.05)^2} = 384$$
$$n = \frac{384}{1 + \frac{384}{2020}} = 323 \quad \text{Productores}$$

Por tanto,

$$n = n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5$$
$$184 + 91 + 37 + 10 + 1 = 323$$

Mediante el método de afijación proporcional, se puede establecer el número de productores que se tomarán de cada estrato, es decir de cada intervalo por hectárea. Véase tabla 19:

TABLA 19: TAMAÑO DE LA MUESTRA EN CADA ESTRATO

INTERVALO POR HECTAREAS		# de productores	Proporción	# de productores en la muestra
GUAYAS – LOS RIOS – EL ORO - BOLIVAR	0<X≤5	1.152	0.57	184
	5<X≤10	567	0.28	91
	10<X≤20	233	0.12	37
	20<X≤50	65	0.03	10
	X>50	3	0.0015	1
TOTAL		2020	1.0015	323

Fuente: Departamento producción UNOCACE
Elaborado por autores

• **RESULTADO DE ESTADO SOCIO-ECONÓMICO**

- **NIVEL DE EDUCACIÓN DE LOS AGRICULTORES**

El 67% de los productores encuestados sólo ha terminado la primaria, un 29% tiene nivel secundario, un 2% ingresó a la universidad y hay un 2% que no ha estudiado. La mayoría de los agricultores son personas que han heredado la tierra sin grandes aspiraciones personales o de producción agrícola, presentan la mayoría una actitud de conformismo.

- **TIPO DE VIVIENDA**

El 51% de los productores encuestados vive en casas de construcción mixta, 23% vive en casas de cemento, 16% en casas de madera y el 10% en casas de caña, muchas de estas casas a igual que sus tierras son herencia familiar. Su infraestructura revela su nivel socio-económico íntimamente ligado al desarrollo de su producción.

- **TENENCIA DEL SUELO**

El 51% de los agricultores ha recibido sus tierras como herencia, el 33% compro la tierra y el 16% recibió como herencia e incremento terreno mediante compra. Los agricultores que recibieron sus tierras por herencia las cultivan por herencia y generalmente no tienen motivación para mejorar su capacidad de producción.

- **PERTENENCIA A ALGUNA ORGANIZACIÓN**

Todos los productores encuestados pertenecen a la Asociación UNOCACE, cuya finalidad es lograr los mayores ingresos en los productores y sus familias. Sin embargo, como se verá más adelante, si bien el estar asociados les permite acceder a ciertos beneficios que le permitirán mejorar su condición, no en todos los agricultores se ha sembrado la cultura de mejoramiento continuo.

- **POST-COSECHA**

El 97% de los agricultores encuestados no ejecuta manejo de post-cosecha tales como fermentación y secado. El agricultor vende el cacao en baba (mucílago) a la Asociación, las bolsas cotizan el quintal de cacao seco, es decir, ya fermentado, no en baba. El cacao en baba cuesta

menos. La Asociación toma el cacao, lo fermenta (3%) y lo seca (3%). Esto se hace en los centros de acopio de cada asociación, mediante cajones fermentadores, hechos de madera, dispuestos en escalera, en tres pisos. El cacao es ensacado y transportado a las oficinas de UNOCACE que a la vez es el centro de acopio de todo el cacao de las asociaciones de base.

- **FUENTES DE RIEGO**

El 87% de los agricultores se surte del agua del estero para uso de riego. El 10% se provee del río y el 3% no dio información. Se observó que los encuestados no usan sistemas de riego, sean estos aspersores, goteros, difusores, entre otros, sino que toman el agua directamente de cuerpos como esteros, ríos o agua que baja de la montaña.

- **ETAPA DE COMERCIALIZACIÓN DEL CACAO**

El 93% de los agricultores comercializa el cacao en etapa de mucílago, el 3% en estado húmedo y un 3% en estado seco. El proceso de comercialización básico es: El agricultor/productor vende su producción a la Asociación correspondiente, previo compromiso con UNOCACE a sólo trabajar con ellos. A su vez, la Asociación le vende a UNOCACE, siendo esta quien realiza la liquidación de la producción y pago, finalmente siendo UNOCACE quien exporta el cacao a la empresa francesa KAOKA.

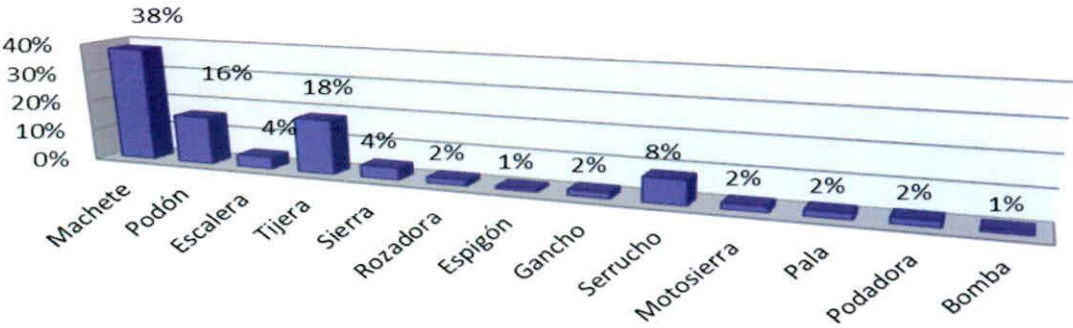
- **UTILIZACIÓN DE PESTICIDAS ORGÁNICOS**

El 90% de los agricultores no utiliza pesticidas y el 10% utiliza abono orgánico. El uso de pesticidas orgánicos es impulsado por ECOCERT a través de UNOCACE que a su vez llega a los agricultores mediante la recomendación de pesticidas orgánicos, que son aquellos que vienen de fuentes naturales. Estas fuentes naturales usualmente son plantas, como en el caso de piretrum (piretrinas) rototenonas o riania (insecticidas botánicos), o minerales como el ácido bórico, criolita o tierra diatomácea. Los pesticidas orgánicos son insecticidas.

- **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS UTILIZADOS**

De acuerdo al gráfico 3 la utilización de materiales para el cultivo no está estandarizada, utilizan la herramienta que tengan a la mano, siendo el machete el más común de las herramientas 38%, pero sin llegar a generalizarse su uso. Los agricultores saben que existen otros y varios tipos de herramientas que facilitarían su trabajo, sin embargo su situación económica debido a una producción limitada no les deja presupuesto para el rubro equipos y herramientas.

GRÁFICO 3: MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS UTILIZADOS



Fuente: Encuesta a productores filiales de UNOCACE
Elaborado por los Autores

- **TIPOS DE FINANCIAMIENTO**

En cuanto al tipo de financiamiento que emplean para generar cultivos de cacao orgánico, el 93% lo realiza mediante la utilización de fondos propios, mientras que el 7% lo hace utilizando préstamos. Estas cifras justifican el pequeño volumen de producción que este grupo de agricultores generan por cosecha. Utilizan el poco capital de su propiedad para realizar su siembra, el sondeo estableció que prefieren producir poco pero sin generar deuda.

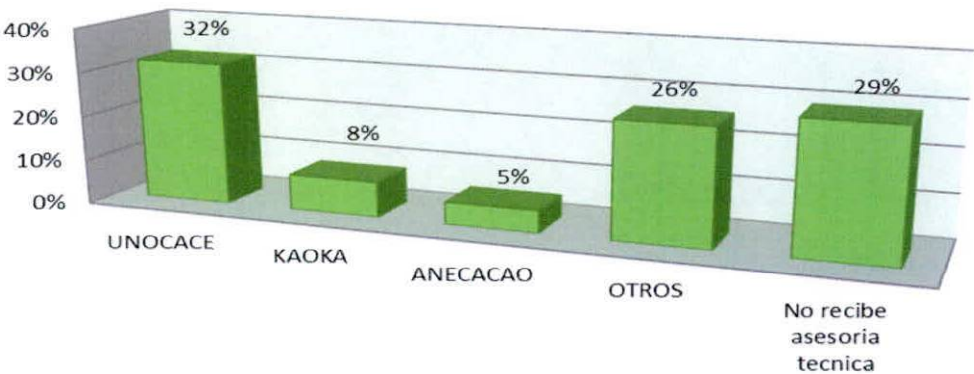
- **ASISTENCIA TÉCNICA**

El 73% de los agricultores encuestados no recibe ningún tipo de supervisión o asistencia técnica. El 27% de los agricultores recibe de UNOCACE y un 10% de ACDI/VOCA. A pesar de que la Asociación provee asistencia técnica especializada en cultivos orgánicos, la mayoría no la sutiliza de manera constante. Recibieron el asesoramiento inicial en cuanto a cultivo orgánico pero no se asisten de manera constante.

- **ASESORÍA TÉCNICA**

De acuerdo al gráfico 4, el 29% de los agricultores no recibe ningún tipo de asesoría técnica. El 43% recibe asesoramiento de UNOCACE, el 26% de ACDI/VOCA, un 8% de KAOKA y el 5% de ANECACAO. Aunque los resultados revelan que si reciben asesoría para sus cultivos y manejo de los mismos muchos de los agricultores no utilizan estos recursos de manera constante.

GRÁFICO 4: ASESORÍA TÉCNICA



Fuente: Encuesta a productores filiales de UNOCACE
Elaborado por los Autores

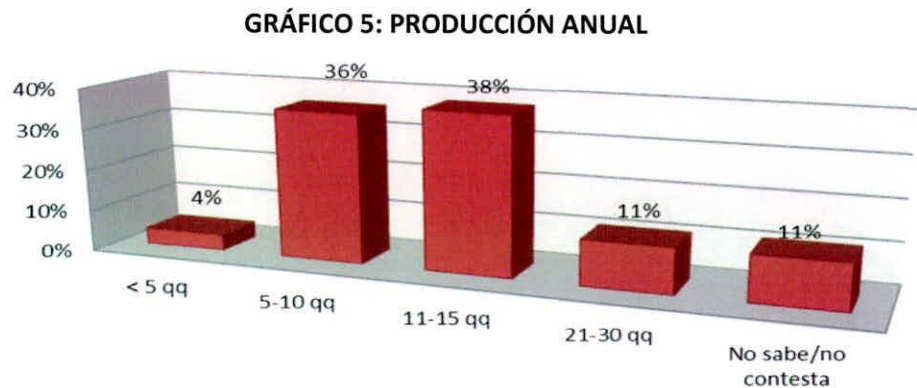
- **HORAS TRABAJADAS POR JORNAL**

Los resultados que se obtuvieron producto de la encuesta entre los agricultores determinaron que el costo por hora de jornal y las horas de trabajo guardan relación numérica. Y que no hay una tarifa por hora de pago estandarizada. Para esta pregunta se dieron 3 tipos de jornales de trabajo. El 51% de los jornaleros cumple un promedio de 7,5 horas de trabajo, el 40% entre 5,5 horas y apenas el 9% entre 9 horas de trabajo.

- **PRODUCCIÓN ANUAL**

Como se ve en el gráfico 5 no existe una tendencia uniforme en el volumen de producción de cacao. Los agricultores no se han establecido mínimos de producción por lo tanto se dan diferentes rangos en el volumen de cosecha. El 38% de los agricultores produce entre 11 y 15qq, el 36% entre 5 y 10 qq, y el 10% entre 21-30qq, el 16% restante anualmente produce pequeñas

cantidades. Estas cifras siguen la misma tendencia o guardan relación con las horas de trabajo y el costo del jornal por hora.



Fuente: Encuesta a productores filiales de UNOCACE
Elaborado por los Autores

5.3.8. CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO

En el mercado mundial se clasifica las almendras o granos de cacao en dos categorías, el **Cacao corriente (“basic beans” en U.S.A. y “Bulk beans” en Europa)**, que se destina a la producción de mantecas de cacao, cacao en polvo y aromatizantes, empleados en recetas domésticas para la preparación de alimentos y bebidas instantáneas, y, el **Cacao fino o de aroma (“flavor beans” en U.S.A y “finos” en Europa)**, destinado a la elaboración de chocolates tipo delicatessen porque tienen características de sabor y aroma especiales.

El cacao corriente o de bulto, proviene de la variedad cacao forastero amazónico, que es el más ampliamente difundido en el mundo, este cacao se caracteriza por tener una mazorca amelonada algo lisa, de color verde cuando esta inmadura y de color amarilla cuando alcanza la madurez, posee almendras color violeta intenso; en tanto el cacao fino o de aroma, proviene de la variedad cacao criollo, algunos trinitarios y del Nacional Ecuador, el criollo se caracteriza por tener mazorcas alargadas tipo cundeamor o angoleta, con superficie bastanet rugosa, de color verde o rojiza cuando esta inmaduro y amarillas rojizas en la madurez, el interior de los cotiledones o almendras es violeta pálido, e incluso se puede llegar encontrar almendras blancas.

El Nacional de Ecuador, se clasificaba hasta poco como Forastero, pero en años recientes se ha encontrado que es más un cacao perteneciente a la variedad criollo, sin embargo presenta aspecto más bien de Forastero, con la diferencia de poseer una estrangulación en el cuello y en el ápice de la mazorca, además de que sus cotiledones son parecidos a los de la variedad de los criollos (violeta pálido y lila).

En Ecuador, según la última norma INEN 176:2002, para el cacao en grano exportado, este se clasifica comercialmente, en CCN-51 de tipo trinitario corriente, y, ASE, ASS, ASSS, ASSPS fino o de aroma (Norma INEN NTE-176).

Según la Organización Internacional del Cacao (ICCO), Ecuador encabeza la producción y exportación mundial de finos con una participación sostenida de un poco más el 50% del cacao fino producido y exportado, lo que a su vez representa el 3,2% de la producción mundial de cacao.

El mercado internacional del cacao fino de aroma, es muy estricto en el factor calidad, la calidad del cacao fino de aroma, se basa en dos factores:

- El primero, es el relativo al potencial genético del cacao, siendo que en este aspecto, el fino de aroma de Ecuador y en particular el fino de aroma orgánico de UNOCACE, goza del mayor prestigio debido a su característico sabor floral.
- El segundo factor, tiene que ver más bien con el adecuado beneficiado del cacao.

El proceso de beneficiado del cacao, consiste en la obtención de las almendras de cacao para su almacenamiento antes del procesamiento industrial, y, a partir de la actividad de cosecha, integrando todas sus actividades, a saber: recolección, selección, partido, y desgranado; además de las operaciones unitarias de fermentación y secado, para llegar finalmente al almacenamiento de almendras.

UNOCACE, tiene suscrito un contrato de provisión de cacao fino de aroma tipo orgánico, hasta 2015, con la empresa KAOKA Francia, la cual se dedica a la Importación de cacaos finos y Bulk para la producción de procesados de cacao en una gran variedad de calidades y presentaciones. Dicho contrato se encuentra suscrito en términos abiertos de compra, es decir sin especificación de límites superiores de venta, con la salvedad de límite mínimo de venta, el cual está fijado en 1000 TON/año.

La empresa KAOKA, es una empresa de mediano nivel productivo en Francia, sin embargo, requiere de ingentes cantidades de Cacao fino de aroma, y principalmente de tipo orgánico, en vista del mercado hacia el cual dirige sus productos desarrollados a partir de este tipo de cacao, utilizando estratégicamente certificaciones internacionales como la ECOCERT, para su comercialización en el mercado Francés. El producto con cacao orgánico que comercializa la empresa Francesa, lo hace bajo la marca Noir Equateur, de su propiedad.

De acuerdo a la información de ventas de UNOCACE desde los años 2.003, se establece que los requerimientos de la empresa Francesa no han sido cubiertos en su totalidad, siendo que se proyecta para el año 2015, que la misma requiera de 4.000 TON/año.

5.3.9. ANÁLISIS DE LA DEMANDA Y LA OFERTA

En razón del contrato de provisión suscrito entre KAOKA y UNOCACE, las partes se constituyen en proveedor y comprador exclusivo del producto cacao fino de aroma orgánico de procedencia Ecuatoriana; en tal virtud la competencia nacional, no involucra ningún tipo de satisfacción de requerimientos a la empresa Francesa, lo que garantiza, durante el tiempo de vigencia del contrato, el éxito de ventas de UNOCACE, en un volumen de hasta el nivel de requerimiento de KAOKA, el cual se estima en 4.000 TM, y que con un incremento de la productividad de las plantaciones del sistema UNOCACE, será cubierta en un 100%.

Sin embargo de lo anterior, en términos de volumen de ventas, y de acuerdo a las estadísticas de ventas de cacao, que citan en 110.000 TM la exportación de cacao de Ecuador, por un valor de 290.000.000 USD⁹, UNOCACE, constituyó para el año 2008, el 1,52 % de las ventas en el sector, con un volumen de exportación de 1.675 TM de cacao orgánico fino de aroma, destinadas a KAOKA Francia, valoradas en 4.690.000 USD FOB.

⁹ Información de Diario el Universo de la Ciudad de Guayaquil, de 22 de mayo de 2008, <http://www.eluniverso.com/2008/05/22/0001/9/9A842BEAA4864765B5C81CF304B1534B.html>

Con lo anterior, y tomando en cuenta que la participación del Ecuador en el mercado mundial de cacao fino de aroma es de alrededor del 58%¹⁰, como el primer productor, se tiene que, UNOCACE, participa con el 0,883% de la exportación mundial de cacao fino de aroma a nivel mundial, más considerando que en el mercado mundial, Francia representa el 7,2% de las importaciones globales de cacao, y manteniendo la misma proporción de comercialización en lo referente al cacao fino de aroma, se tiene que UNOCACE, participa con un 12,27 % de las ventas al país Europeo.

- TENDENCIA DE LA DEMANDA DE CACAO FINO DE AROMA

Hoy en día, los fabricantes de chocolates usan los cacaos finos en recetas tradicionales, principalmente para la manufactura de productos tipo gourmet dirigido a segmentos exclusivos del mercado. La mayoría de fabricantes tiene chocolates "premium"¹¹ que requieren cacao fino de orígenes específicos en sus recetas por los sabores distintivos que poseen.

Países tradicionalmente consumidores de Europa Occidental (Bélgica, Francia, Alemania, Italia, Suiza y Reino Unido) representan el mercado consumidor más grande para los cacaos finos, mientras que los Estados Unidos y Japón son también importantes usuarios. Para el caso de Japón, se trata de un mercado con gran potencial para el cacao ecuatoriano fino de aroma de calidad, pues su sabor es muy apreciado y el poder adquisitivo de los consumidores japoneses permiten a los importadores pagar un alto precio.

Comparado con el mercado internacional para los cacaos básicos u ordinarios, el mercado de los cacaos finos es un mercado separado relativamente pequeño y altamente especializado y que posee sus propias características de oferta y demanda. Por lo general agentes especializados compran directamente cacao de ciertos orígenes para compañías chocolateras específicas. Se utilizan en la elaboración de chocolates negros o chocolates tipo gourmet porque le confieren a los productos características de aroma y sabor especiales.

Las variedades Nacional del Ecuador, Criollos de Venezuela y Trinitarios de Trinidad y Tobago, son representativos de los cacaos finos. En la actualidad UNOCACE, con la exportación de 1675 TM correspondientes al año 2008, provee el 41,88% de la demanda de la empresa KAOKA.

5.3.10. ESTUDIO DE PRECIOS

En virtud del contrato de provisión de cacao orgánico fino de aroma, que UNOCACE suscribió con KAOKA, la organización ha podido asegurar un nivel de desarrollo que le permite conservar permanencia y crecimiento a lo largo del período de vigencia del documento contractual.

Con un precio estable en el valor de venta del cacao la organización ha podido desarrollar actividades en un marco de estabilidad, que le ha permitido crecer organizacionalmente, tal como lo demuestra el continuo incremento de las exportaciones de la organización desde el año 2003, año en el cual se comercializó a nivel internacional 537 TM de cacao orgánico, hasta el año 2008, en que se ubicaron 1675 TM en el mercado internacional, siendo que la meta de la organización para el año 2012, es la de ubicar 2000 TM, para el 2013 ubicar 3000 TM, el 2014

¹⁰ Fuente: Documentación sobre taller de Calidad Integral del Cacao, organizado por ANECACAO, Estación Experimental Tropical Pichilingue, INIAO, Aprocafa.

¹¹ Freddy Amores, Documentación sobre Taller Calidad Integral del Cacao, organizado por ANECACAO, Estación Experimental Tropical Pichilingüe, INIAP, Aprocafa.

3500 TM y 5000 TM para el 2016, toda esta producción será de cacao orgánico fino de aroma con KAOKA.

Según reporte de la Organización Internacional del Cacao (ICCO), hasta el 15 de septiembre del 2011 el precio se ubicó en USD 2.791 por tonelada, el menor registrado en lo que va del año. Sin embargo la Asociación Nacional de Cacaoteros del Ecuador (ANECACAO) no descarta que a futuro exista un impacto que afecte a los 100 mil pequeños productores que tiene el país.

“Una reducción de precios significará que el productor reciba menos por el grano, actualmente se comercializa en USD 120 el quintal, lo que le permite al pequeño productor mantener rentabilidad en sus fincas”, explicó el Gerente de ANECACAO.

Los bajos precios obedecen a la sobreoferta proveniente de países africanos que se vieron favorecidos por las condiciones de clima. Y también por el superávit mundial de 325 mil toneladas previsto por la ICCO es hasta el próximo 30 de septiembre, fecha de cierre del año cacaotero.

Otro factor que incide en las bajas cotizaciones es la recesión producto de la crisis financiera internacional, lo cual a su vez genera la restricción del consumo porque se da prioridad a productos de mayor necesidad.

Sin embargo, la situación en el Ecuador es estable, atribuido al alto consumo de chocolate a nivel mundial que crece anualmente 10%. Eso permitió alcanzar precios históricos en la comercialización, de hasta USD 3 mil por tonelada. “Esto posibilitó tener un colchón financiero para superar sin mayores problemas la crisis, siempre y cuando no se mantenga por mucho tiempo”, explicó.

Además, UNOCACE alertó que existe mucha especulación a nivel internacional sobre los precios de parte de intermediarios, que compran y venden el grano en el mercado de la bolsa de productos a quienes les conviene generar climas de incertidumbre, para que los precios disminuyan o se incrementen de acuerdo a su conveniencia.

Según el plan B, si la crisis se prolonga está previsto vender a mercados emergentes como Colombia (deficitario de cacao), México (es productor pero no abastece su demanda), Brasil, Argentina y Chile. El 40% de las exportaciones de cacao ecuatoriano va a los Estados Unidos, un porcentaje similar a la Unión Europea y 20% se encuentra dividido en países como Japón y la región suramericana.

Actualmente, Ecuador busca ampliar el mercado europeo ya que las exportaciones están concentradas en ocho países. La idea es que otros mercados como Polonia, donde existen acercamientos importantes, empiecen a consumir el cacao ecuatoriano.

El cacao es el tercer producto tradicional no petrolero más importante de las exportaciones del Ecuador. En el último año representó aproximadamente USD 350 millones. Debido a sus condiciones climáticas, el Ecuador tiene cerca del 70% de la producción mundial de cacao fino de aroma, con 450.000 hectáreas sembradas en 23 de las 24 provincias del país.

A pesar que los precios internacionales del cacao mantienen una tendencia a la baja, en el Ecuador no existe afectación del mercado interno, dijo a la Agencia Andes el Gerente de la Asociación Nacional de Cacaoteros del Ecuador (ANECACAO), Xavier Elizalde.

5.3.11. ESTUDIO DE COMERCIALIZACIÓN

Actualmente UNOCACE vende toda su producción a la Empresa Francesa KAOKA, la cual requiere de una demanda superior a la ofrecida por UNOCACE.

Por tal razón, un incremento de la productividad de las plantaciones pertenecientes al sistema, repercutirá en un aumento del volumen de venta tranzado por UNOCACE para KAOKA, hasta por el nivel superior de compra de la empresa Francesa, el cual está definido en virtud de sus requerimientos en 4.000 TM/año; empresa, la cual, siempre está dispuesta a la adquisición de nuevas ofertas productivas de UNOCACE, no solamente en virtud el contrato celebrado, sino también por motivo de la alianza estratégica entre las dos organizaciones con objeto de desarrollar y vigorizar sus relaciones comerciales.

Mediante el contrato de provisión de cacao fino de aroma, el cacao se entrega mediante despachos semanales de contenedores de 40 pies, desde el puerto de Guayaquil y con destino a Francia.

De la misma forma, al incrementarse la producción de cacao orgánico fino de aroma al interior del sistema UNOCACE, como resultado directo del alcance del propósito del presente proyecto, se dará un incremento en el despacho semanal, el cual se dará en proporción directa al crecimiento de la oferta de UNOCACE y de la capacidad de llenado de los contenedores.

5.3.12. POSICIONAMIENTO DEL PRODUCTO EN EL MERCADO:

Como se mencionó anteriormente, el Contrato de Provisión de Cacao orgánico fino de aroma, asegura el posicionamiento del producto en el mercado Francés en los actuales niveles de producción de las Plantaciones asociadas al Sistema, y, hasta un nivel de producción igual al requerimiento de producto de KAOKA, estimado en 4.000 TM al año.

El posicionamiento del producto, se debe a las virtudes del mismo, debido, en primer lugar, a la calidad, basado por una parte, en el potencial genético del caco, y por otra parte, en el desarrollo de un adecuado beneficiado del grano; en segundo lugar, a su producción orgánica, garantizada bajo certificación F-326000 emitida por ECOCERT Internacional; y, finalmente, y en tercer lugar, al compromiso de una organización de segundo piso como UNOCACE, con un nivel de asociados bastante grande, el cual le brinda al proveedor de estabilidad productiva.

5.4. VIABILIDAD TÉCNICA

5.4.1. CONDICIONES DE LOCALIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE JARDINES CLONALES DE UNOCACE.

Debido a que es necesario mantener a los árboles bajo estricta observación, aislado de bordes, orillas de carreteros, patios de casa, cerca de los ríos, etc., se debe contar con terrenos ubicados en sectores que presenten condiciones en lo posible de independencia del desarrollo de actividades humanas, lugares de baja incidencia, de actividades humanas que incluso se recomendaría deben

estar ubicados en zonas lejanas a plantaciones de siembra a alta escala, en la que la utilización de químicos pesticidas o fungicidas por dispersión aérea, como lo es el caso de bananeras, afecte el normal desarrollo y salud de los árboles.

El jardín clonal de 10 hectáreas existente en el sistema, producirá material genético a un grupo conformado por seis viveros-filiales, lo cuáles serán los más cercanos a su locación, mientras que los otros dos jardines clonales que se planea su desarrollo, dotarán de material genético a los 12 viveros-filiales, requeridos en el sistema UNOCACE, para conseguir una relación 1:1 con respecto a cada filial.

Cada uno de estos Jardines Clonales, servirá a un grupo de seis asociaciones vecinas, las cuales serán servidas a nivel de sus Viveros-filiales. La superficie de los Jardines Clonales, será de 10 hectáreas cada una.

- **CONDICIONES DE LOCALIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE VIVEROS-FILIALES DE UNOCACE.**

Se dará la construcción de un vivero para cada filial, a fin de atender las necesidades de material certificado en cada organización asociada al sistema. Al contrario de lo que ocurre con los requerimientos físicos y de ubicación para los jardines clonales, los viveros-filiales, en la medida de lo posible, deberán localizarse en sitios que cuenten con vías y carreteras, que les permita comunicarse más rápidamente con las diferentes plantaciones del sistema.

La Locación en las que se desarrollen los viveros-filiales, se deberá escoger al interior de la zona óptima, de sitios cercanos a lugares en los cuales cada vivero se pueda proveer de material vegetal, siendo preferibles sitios cercanos a las vías principales, pero protegidos de la incidencia directa del viento, la luz solar y la lluvia.

- **CONSIDERACIONES FÍSICAS DE LOS LUGARES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVEROS.**

- ☒ Prever que los lugares para la construcción de cada vivero-filial sea plano, y en lugares cercanos a vías principales, pero protegidos de la incidencia del viento.
- ☒ Asegurar disponibilidad de agua durante la operación del vivero.
- ☒ Considerar la inclinación del terreno como la mínima posible, con el objetivo de facilitar todas las labores culturales al interior del vivero-filial.
- ☒ Con pendientes fuertes, se requieren ejecutar adecuaciones y se disminuye la eficiencia en las labores culturales.
- ☒ El tipo de suelo debe presentar soltura, con textura arenosa, con una buena capacidad de drenaje, para evitar encharcamientos y poder manejar las enfermedades dentro del vivero.
- ☒ El piso del vivero debe ser recubierto con tamo de arroz, para que durante el período de aclimatación de las plantas, la raíz no penetre a profundidad en el suelo y de esta manera cuando las plantas se recojan para su traslado, la raíz no se “despegue” del suelo debido a su enraizamiento, que es lo que se debe evitar.
- ☒ Recolectar tierra de montaña de la capa superficial 20 a 30 cm.
- ☒ Preparar el sustrato utilizando preferentemente arena en la época lluviosa, por su alta capacidad de drenaje o aserrín de balsa descompuesto por tres meses.

5.4.2. REQUERIMIENTOS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

• RIEGO

- EXCAVACIÓN DE POZOS EN PLANTACIONES ASOCIADAS.

La cantidad y características de diseño de los pozos, estará supeditada a la superficie de la plantación a servir y la forma y ubicación de los sembríos. Por su parte, las características del diseño también dependerán de factores inherentes a las particulares del suelo y a la presencia de aguas superficiales.

- PARÁMETRO DE UTILIZACIÓN DE POZOS PROMEDIO POR HECTÁREA DE PLANTACIÓN.

La tasa de recuperación de un pozo promedio, de sección cuadrada de un metro de lado, con una profundidad de dos metros de agua de la superficie libre del agua en el fondo del pozo, es de $1\text{m}^3/\text{h}$, de lo cual, cada pozo promedio puede aportar al sistema de riego por goteo continuo con $24\text{ m}^3/\text{día}$. El agua requerida por una plantación promedio del Sistema de 6,73 ha, tomando en cuenta un requerimiento de riego continuo por goteo de 2,13 l/s, será de 184 m^3 por plantación promedio por día.

Tomando en cuenta que un pozo puede aportar al sistema de riego por goteo continuo con $24\text{ m}^3/\text{día}$, se requerirán para una plantación promedio del sistema, una cantidad de 7,67 pozos promedio. De lo anterior se puede calcular que por cada hectárea de plantaciones del sistema un pozo de características promedio, como las anotadas anteriormente, sirve para dotar de agua para riego.

• FERTILIZACIÓN DEL CACAO

Para la fertilización de los suelos usados en las plantaciones de cacao, se pueden utilizar compost, purines y abonos líquidos, además de vinagres, plantas vivas y desechos, cultivos de cobertura de lombricultura, estiércol de gallinaza y ganado. Estos tipos de materiales de fertilización guardan una relación carbono - nitrógeno tal como se muestra en la tabla 20.

- APLICACIÓN DE ABONO ORGÁNICO

En la fertilización del suelo se debe tener cuidado de separar los primeros 20 cm de tierra del resto, colocándola a un costado del agujero. Luego se procede a poner el fertilizante en el fondo del agujero con la primera capa de tierra, para finalmente tapar con el resto.

- COMPOST

La función principal de los compost es la de mejorar la estructura del suelo así como de las plantas, facilitando la absorción de los nutrientes. Lo más importante es que los materiales básicos desde su origen deben mantenerse lo más que se pueda libre de contaminación.

Por otra parte no existe una fórmula específica para hacer un compost, sin embargo existen formulaciones que debe servir de referencia. Se propone que cada asociado debe producir su compost de conformidad a la disponibilidad de materiales o a la facilidad de conseguirlos en la propia plantación.

TABLA 20: DE LA RELACIÓN CARBONO/NITRÓGENO POR MATERIAL PARA LA ELABORACIÓN DE COMPOST Y PURINES.

MATERIAL	RELACIÓN CARBONO/NITRÓGENO
Aserrín	500:1
Rastrojo de granos básicos	70:1
Tamo de Arroz	67:1
Caña de maíz	53:1
Tallos de soya	32:1
Estiércol de ovino fresco	29:1
Estiércol de equinos fresco	24:1
Pastos	20:1
Tabaco	20:1
Estiércol de vaca	18:1
Estiércol de cerdo	12:1
Alfalfa	12:1
Monte verde	12:1
Cascara de maní	11:1
Estiércol de gallina	7:1
Pescado	6:1
Hueso Molido	5:1
Orina de animales	4:5

Fuente: UNOACE
Elaborado por autores

• **PLANTA PRODUCTORA DE BIOFERTILIZANTES.**

El compost que se produzca, contendrá los requerimientos de fertilizantes necesarios para las plantaciones del sistema. Estos requerimientos serán definidos, después de la caracterización de las plantaciones del sistema UNOACE, y se ajustarán anualmente, mediante análisis de suelo practicadas a diferentes plantaciones que presenten condiciones de muestra representativa, a partir del respectivo estudio estadístico.

De esta manera, se logrará dirigir a los suelos que forman parte del sistema, a un óptimo, el cual será determinado en base a los resultados de las características de suelo, que presenten un mayor nivel de productividad y de desarrollo del potencial genético de la variedad de cacao orgánico de la organización, de cuyos parámetros deberá hacerse un monitoreo continuo.

Sin embargo de lo anterior, en primera instancia, se desarrollará una formulación específica para hacer un compost que guarde relación a la media de las necesidades de las plantaciones del Sistema, la cual se ejecutará tomando en cuenta como referencia fórmulas específicas existentes. Se incluirá micro elementos de sustancias ricas en Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Potasio (K) y Fósforo (P).

- **ÁREAS OPERATIVAS DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE BIOFERTILIZANTES.**

La Planta para la Producción de Biofertilizantes, contará con las siguientes áreas y secciones:

- Patio de descarga de materias primas y báscula.
- De Manejo de Elevador de canjilones para silos de almacenamiento.
- De Manejo de Silos de almacenamiento.
- De Manejo de Elevador de canjilones para centrífuga mezcladora.
- De Manejo de Centrífuga Mezcladora.

- De Manejo de Cinta transportadora hasta muelle de descarga para Patio de descomposición y carga.
- Patio de Descomposición y Carga.
- Flota de Minicarga.
- Flota de Camiones de Distribución.

- **IMPLEMENTACIÓN DE INSTALACIONES PRODUCTORAS DE BIOFERTILIZANTES**

Para la implementación de la planta productora de biofertilizantes, UNOCACE deberá instalar la siguiente infraestructura y equipamiento:

- En el Patio de descarga de materias primas y báscula, se ejecutará la instalación de ocho silos cilíndricos con una relación $h/12r$, con característica $r=1,5$ m, separados entre sí una distancia 2ϕ , en su lado mayor de 70 m.
- El elevador de canjilones para silos de almacenamiento, para aparatos con una capacidad de carga de 10 TON/m y hasta 30 m de longitud, proveerán material a una rapidez de 0,3 m/s, que es la indicada para el presente dimensionamiento.
- Se implementará ocho silos cilíndricos de almacenamiento, con una relación $h/12r$, y una capacidad de 130 TON, calculado a una densidad al granel para material de almacenamiento de 1000 Kg/m^3 , de las siguientes características, $r=1,5$ m; $\phi=3,0$ m.
- El elevador de canjilones para centrífuga mezcladora, con una capacidad de carga de 10 TON/m y hasta 30 m de longitud, que proveen material a una rapidez de 0,3 m/s, que es la indicada para el presente dimensionamiento.
- Centrífuga mezcladora y pesadora, conformada por una tolva de acero, cinta transportadora elevadora, movida con un motor variador de velocidad, que lleva el material hasta el punto de alimentación de la centrífuga pesadora, una pesadora multicabezal de tipo asociativo controlada por un microprocesador, y estructura de soporte de acero con escalera, baranda de protección y plataforma a dos metros de altura sobre la que se asienta la mezcladora/pesadora para su inspección; la misma que puede trabajar como una sola máquina de 16 cabezales a una velocidad de 120 descargas por minuto en pesos de 2 Kg y funciona mediante el principio de pesado por asociación, en el cual un número determinado de recipientes de pesado, llenados de forma aleatoria y que transmiten al sistema el peso que contienen.
- Cinta transportadora hasta muelle de descarga para patio de descomposición y carga, con una capacidad de carga de 10 TON/m y hasta 20 m de longitud, que proveen material a una rapidez de 0,35 m/s.
- Patio de descomposición y carga, con una superficie de 96.000 m^2 ($400 \text{ m} \times 240 \text{ m}$), que permite la instalación de 6.000 espacios de 4 m^2 , en los cuales se ejecute el mezclado periódico de compost, para un tiempo de residencia en espacios de 4 m^2 de cinco meses.
- Se contará con una flota de minicarga, compuesto por cuatro minicargadoras de 2 TON/pala mecánica, requeridas en el mezclado periódico de compost.
- Flota de camiones de distribución, compuesto por 03 camiones de 8 TON de capacidad de carga, requeridos para la distribución de biofertilizante desde la planta de producción hasta las plantaciones pertenecientes a las asociaciones.

5.5. ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN

5.5.1. ESTRUCTURA LEGAL ADOPTADA

Para la ejecución del presente proyecto, UNOCACE, creará, implementará y desarrollará la unidad de gestión administrativa de la organización la cual se encargara del manejo de la planificación administrativa del sistema, generando alcance de y para cada una de las actividades, y rediseñando procesos de ajuste a los planteados en el presente proyecto, con el objetivo de lograr resultados satisfactorios de conformidad a las expectativas de la planificación administrativa del sistema, y que además funcionará como la unidad ejecutora de las actividades dadas a conocer con anterioridad.

UNOCACE, como una organización de segundo piso, y, mediante asamblea extraordinaria y posterior al aseguramiento de los diversos créditos y financiamiento de las diversas actividades del presente proyecto, resolverá la creación de la unidad técnica administrativa, en los términos requeridos del presente proyecto, para la normal ejecución de las actividades dentro de lo planificación.

La comisión técnica agronómica de UNOCACE, es en sí, la unidad ejecutora de la entidad, teniendo a su cargo la ejecución de todos los eventos y actividades de carácter técnico del proyecto, que involucran desde capacitaciones a personal y coordinación con los mismos para el desarrollo de las PIM en la producción de todos los componentes, hasta el mismo desarrollo de los procesos de seguimiento, monitoreo y evaluación de las actividades del proyecto, lo cual también compartirá con la Unidad de Gestión Administrativa.

5.5.2. ESTRUCTURA ORGÁNICA Y FUNCIONAL

La estructura orgánica requerida para la ejecución del proyecto incluye tres niveles funcionales (ver ilustración 6):

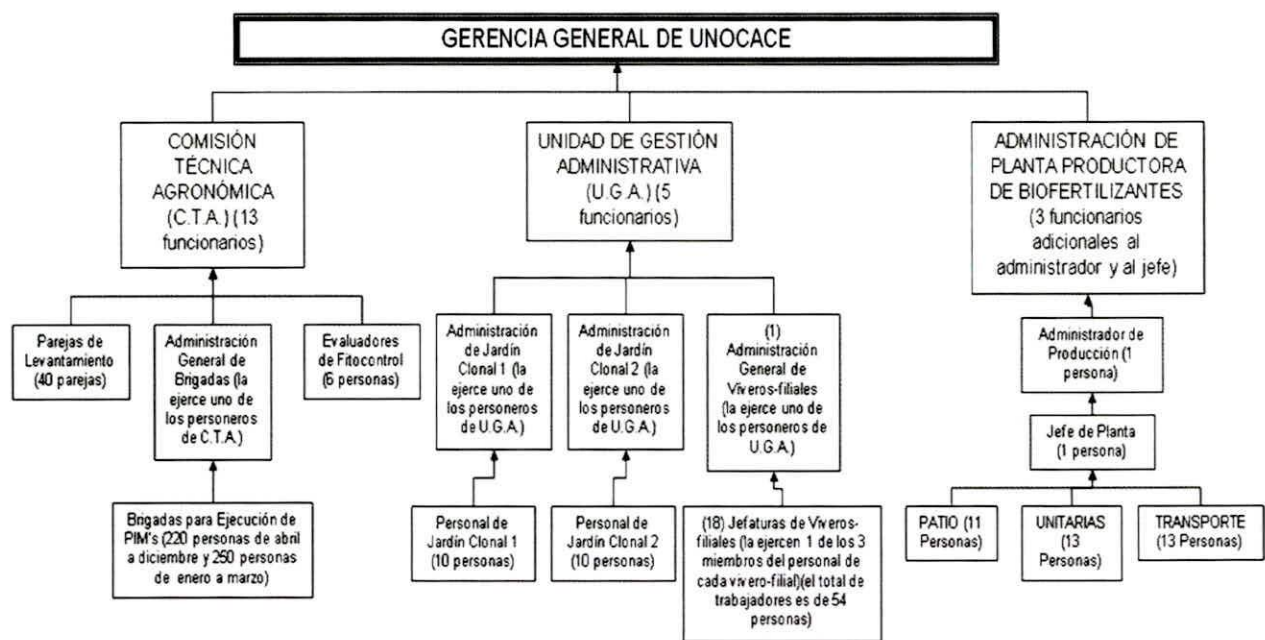
En el primer nivel, la Gerencia General de UNOCACE, tiene a su cargo la ejecución, coordinación e implementación general de todas las infraestructuras requeridas del proyecto, a su favor cuenta con varios órganos de apoyo los cuales se encuentran en el segundo nivel funcional.

En el Segundo nivel, la comisión técnica agronómica de UNOCACE, tiene a su cargo, la ejecución y realización de todas las actividades concernientes o referidas al área técnica del proyecto y en general de la organización, mediante la utilización de recurso humano calificado, para la ejecución de todas las PIM y la construcción de pozos promedio sobre las plantaciones asociadas, abarcando la totalidad de las actividades agronómicas del proyecto.

Para el desarrollo de las funciones determinadas para la comisión técnica agronómica, la comisión contará con 13 funcionarios, a uno de los cuales se le delegará la administración general de brigadas, y estará al frente de una administración con adecuada ejecución de las PIM's, y de implementar la infraestructura requerida para la ejecución de las mismas.

También se incluirán seis evaluadores de fitocontrol, y 220 personas para las brigadas de ejecución de PIM's, entre los meses de abril a diciembre y se incluirán 30 personas adicionales para el primer trimestre de todos los años de ejecución del proyecto.

ILUSTRACIÓN 6: DIAGRAMA ORGANIZACIONAL DE UNOCACE PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.



La Unidad de Gestión Administrativa de UNOCACE, llevará adelante todas las iniciativas de Talleres de Motivación. La función principal de la unidad, será básicamente la de coordinar la realización de actividades y conectar o trasladar informaciones entre los distintos actores del sistema, servirá también de medio de transferencia de información desde y hacia las filiales hasta UNOCACE.

En el tercer nivel y con dependencia de la Unidad de Gestión Administrativa, las administraciones de los jardines clonales y la administración general de viveros-filiales, se encargarán de administrar y operar los jardines clonales y los viveros-filiales del sistema. Cada administración contará con 10 personas para su funcionamiento y cada Vivero-filial lo hará con 3 personas.

Bajo la autoridad y la dirección de la gerencia general de UNOCACE, la administración de la planta productora de biofertilizantes, se encargará de asegurar la producción del biofertilizante requerido para el normal desarrollo de las PIM de biofertilización y de renovación.

El área administrativa de la planta contará con 3 funcionarios al nivel de la administración de la planta, 1 funcionario al nivel de la administración de producción y 1 jefe de planta. En lo que respecta al área operativa el personal requerido en patios será de 11 personas, en operaciones unitarias de 13 personas y en área de transporte de 22 personas.

5.5.3. ESTRUCTURA Y PROCESOS DE CAPACITACIÓN

Depende de la comisión técnica agronómica de UNOCACE la capacitación de todo el personal requerido para la ejecución de las PIM, dicha capacitación del personal se lo realizará entre los meses de noviembre a diciembre de 2012.

Por otra parte, la comisión técnica agronómica de UNOCACE se encargará de efectuar una capacitación en lo referente a la producción de biofertilizantes para los asociados y sus familias, a través de las brigadas de biofertilización.

Los procesos de capacitación para los asociados, serán atendidos por la unidad de gestión administrativa de UNOCACE, en lo referente al desarrollo de los talleres y acciones motivacionales, para cada uno de estos talleres y acciones, no se requerirá de personal adicional al que va a contar la unidad de gestión, con excepción de lo relativo a la trabajadora social que debe ser contratada y al motivador que dictará el curso de relaciones humanas y autoestima.

Los talleres a los cuales se invitarán a los asociados y a sus familias a participar, estarán enfocados a mantener y desarrollar la cohesión de grupo que conforman los asociados en cada filial, para de esta manera lograr mantener fortalecida las organizaciones filiales y el Sistema.

Se desarrollarán las siguientes acciones:

1. Taller de Inserción Económico, para todos los miembros de la familia del asociado, orientado principalmente a que los asociados varones valoren las potencialidades económicas de sus esposas y familias, definiendo la importancia estratégica de su núcleo familiar.
2. Se realizarán mingas de apoyo, para el mejoramiento de vivienda, de entre las asociadas a UNOCACE en cada filial, con mayores limitaciones económicas.
3. Dos veces por año, en los meses de junio y diciembre de cada año de operación, se fomentará la participación solidaria de los asociados de UNOCACE, los mismos que aportaran de sus fincas los elementos necesarios para la restructuración.
4. Se realizara el reconocimiento de incentivos económico a 2 madres asociadas/filial, para el mejoramiento escolar de hasta 2 de sus hijos. Las ganadoras serán las cinco madres/filial que apoyen de mejor manera el desarrollo de actividades culturales al interior de viveros-filiales y Jardines Clónales.
5. Apoyo y ayuda social para la superación de problemas emocionales y familiares a miembros de la asociación. (trabajadora social contratada para el tratamiento profesional de las familias de los asociados).
6. Consecución de un programa de asistencia universitaria, especial para la familia de los asociados, con tramitación de becas para los 2 hijos de los asociados mejores estudiantes, para que se especialicen en profesiones específicas en el país y fuera de él.
7. Consecución de Seguro Médico colectivos para el asociado y todo su núcleo familiar.
8. Cursos de Relaciones Humanas y Autoestima.

5.5.4. MODELO DE GERENCIA

El Modelo de Gerencia a ser empleado será el de *Gestión de la Producción por Resultados*, el cual se desarrollará a partir del conjunto de actividades planteadas para la producción de los diversos componentes requeridos para el alcance del propósito del proyecto, las cuales deberán ser medidos por la comisión técnica agronómica y la unidad de gestión administrativa, de manera oportuna y adecuada, utilizando positivamente los indicadores planteados y sus medios de verificación, de tal manera de obtener a través de los procesos de medición, resultados objetivamente verificables que permita formular decisiones óptimas que posibiliten el mantenimiento del proyecto dentro de sus cauces de diseño, a tal forma de cristalizar resultados esperados y asumir responsabilidades.

Las decisiones para la ejecución de todas las actividades planificadas, serán tomadas por la Gerencia General sobre la base del apoyo y asesoramiento técnico administrativo proporcionado por la comisión técnica agronómica y la unidad de gestión administrativa, las cuales a su vez actuarán en dependencia de protocolos de gestión administrativa planificados previamente entre las partes

anteriormente mencionadas y ciertos niveles de atribución y responsabilidad delegados por la gerencia general de UNOCACE, en función de la conveniencia organizacional.

Con el objeto de coordinar con la comisión técnica agronómica, todo lo concerniente a la totalidad de las actividades agronómicas que se prevé desarrollar en las plantaciones asociadas al sistema, la Unidad de Gestión Administrativa de UNOCACE, se encarga de todo lo concerniente al manejo de la planificación administrativa del sistema, generando alcance de y para cada una de las actividades, y rediseñando procesos de ajuste a los planteados en el presente proyecto, con el objetivo de lograr resultados satisfactorios de conformidad a las expectativas.

5.6. MATRIZ DEL MARCO LÓGICO DEL PROYECTO

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES DE VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<u>FINALIDAD</u> Contribuir con el desarrollo socio-económico de los miembros asociados a UNOCACE y su entorno familiar, conformados por las 18 filiales ubicadas en las provincias del Guayas, El Oro, Bolívar y Los Ríos.	Hasta fines del 2017 la productividad del sistema UNOCACE se ha mejorado el desarrollo socio-económico de un 15% a un 75% respecto del año.	- Informe del ingreso semestral del productor - Informe de producción anual.	El proyecto sigue contando el apoyo de las instituciones nacionales y extranjeras involucradas en el proyecto.
<u>PROPOSITO</u> Incrementar la productividad de las plantaciones de cacao fino de aroma de las 18 filiales asociadas a UNOCACE.	Hasta fines del 2015 los productores afiliados a UNOCACE mejoran sus ingresos de un 10% a un 70% respecto al año base manteniendo la misma calidad del cacao fino de aroma.	- Informe trimestrales de la exportación del producto. - Informe del mejoramiento de la calidad del cacao fino de aroma - Indicis de plantaciones recuperadas	Las políticas en materia agraria se mantienen, ello permite que exista un constante trabajo respecto de mejorar las plantaciones del sistema UNOCACE Los desembolsos de las instituciones involucradas en el proyecto se dan de manera continua y a tiempo. Se mantienen los niveles de productividad deseados acompañado de buenos estándares de calidad.

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES DE VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<u>COMPONENTES</u>			
1.- Plantaciones rehabilitadas mediante el desarrollo de prácticas de descope, recepa y control fitosanitario.	Hasta fines del 2012 se han implementado las brigadas de rehabilitación y los planes integrales de manejo (PIM), que permitirán rehabilitar las plantaciones asociadas en un 15% anual, hasta fines del 2015.	- Contrato de las 44 brigadas (220 personas) para los trabajos de rehabilitación, poda, control de enfermedades y plagas. - Informe de actividades ejecutadas sobre el primer lote de 3.395 ha de superficie.	Se ha provisto de los insumos necesarios para un adecuado manejo agronómico
2.- Plantaciones renovadas mediante el desarrollo de prácticas de remplazo de árboles de baja producción, resiembra junto a tocón, eliminación de espacios blancos y siembra de plantas de cacao para el alcance de la densidad deseada del sistema.	Hasta fines del 2013 UNOCACE cuenta con 18 viveros nuevos para el control del porcentaje de germinación de semillas y cubrirá hasta el 100% de los requerimientos anuales de material certificado para el sistema.	- Actas de entrega de material certificado. - Actas de entrega recepción de los jardines clonales. - Informe de distribución de las plántulas (2'200.000) a los diferentes asociados.	Ha empezado la cuadrilla de descope a rehabilitar las plantaciones con el apoyo de las organizaciones comunitarias afiliadas a UNOCACE.
3.- Plantaciones con infraestructura desarrollada de pozos e implementación de riego por goteo	Para fines del 2015 las PIM de riego, se han implementado sistemas de riego en las plantaciones asociadas, lo que permitirá cubrir 3.395 hectáreas por año.	- Contratos del personal idóneo para los trabajos de elaboración de pozos y canales de riego. - Informe de trabajos de señalamientos en las rutas de riego de acuerdo al plan establecido. - Informe de funcionamiento de pozos. - Informes de seguimiento a las plantaciones asociadas a UNOCACE.	La comunidad brinda las facilidades para el trabajo de las cuadrillas de renovación.

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES DE VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
COMPONENTES			
4.- Plantaciones con mejor nivel de fertilización de suelos por la aplicación de biofertilizantes provenientes de planta de UNOCACE y de compost elaborado por asociados.	Las Plantaciones asociadas en el periodo 2012 al 2015 se han renovado y rehabilitado de un 27% a un 64% respecto del año base.	- Informe de evaluación técnica en plantaciones. - Informes de seguimiento por parte de las brigadas. - Informe de capacitación. - Informe de cumplimiento de las actividades agronómicas. - Informe de actividades de capacitación a la mujer. - Actas de asistencia a Talleres en labores culturales en viveros y jardines clónales 3 veces al año.	- Se han entregado los fondos necesarios para el inicio de la infraestructura adecuada en riego. - Se han entregado los fondos necesarios para el inicio de la infraestructura adecuada en riego.
5.- Estructura organizacional de UNOCACE capacitada para la realización de los procesos de seguimiento, monitoreo y evaluación de los resultados alcanzados por la implementación de los componentes agronómicos.	La gestión técnica – administrativa de UNOCACE incrementara de un 48% a un 89% su eficiencia y eficacia en el aspecto administrativo, hasta fines del 2015.	- Actas de asistencia a Talleres en labores culturales en viveros y jardines clónales 3 veces al año. - Acta de creación del Departamento de Gestión administrativa. - Acta de selección de recursos humanos administrativos de UNOCACE. - Manual de procedimientos técnicos, administrativos. - Reglamentos de personal.	- Las organizaciones comunitarias consideran de prioridad y valor el adquirir otro tipo de conocimientos para ejercer con eficiencia sus labores diarias. - Las organizaciones comunitarias, instituciones públicas y ciertas asociaciones tienen un restringido e impreciso conocimiento respecto de la forma de trabajo que el proyecto emprende.

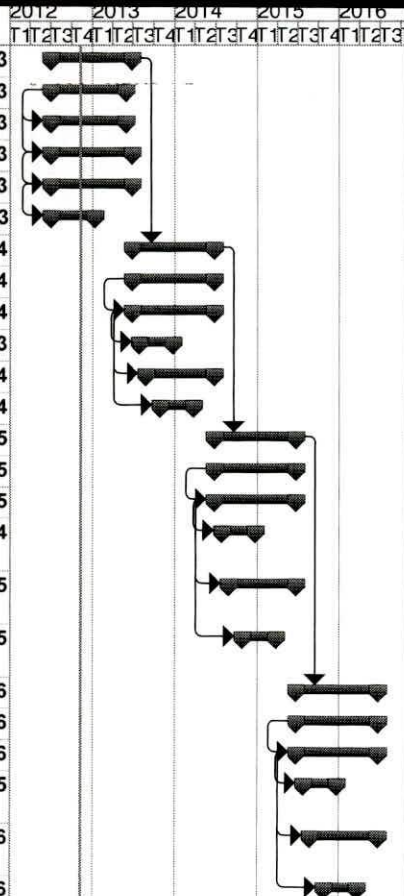
RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES DE VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<u>ACTIVIDADES</u>			
Para la elaboración in situ del diagnóstico de cada plantación asociada	\$ 120.000,00	- Entrega de reporte - Informes de las actividades de poda - Informes de rehabilitación por parte del grupo encargado - Documentación de respaldo de cada transacción - Informe de evaluación - Informes de avances del proyecto. - informes de estados financieros	- Las filiales y las organizaciones comunitarias han aceptado las nuevas formas de trabajo. - El apoyo que actualmente el gobierno impulsa hacia el sector del agro se mantiene. - Se fortalecen las relaciones con las diversas empresas extranjeras para la comercialización del producto - El proyecto ha sido aprobado por las distintas instancias para su respectiva ejecución
1.1.- Para el proceso de selección de recurso humano calificado para actividades de poda	\$ 10.000,00		
1.2.- Para la PIM de rehabilitación por selección de brotes y PIM de control de plagas y enfermedades	\$ 210.752,09		
1.3.- Para el aprovisionamiento de equipos para actividades de poda	\$ 100.000,00		
1.4.- Para el control fitosanitario de las plantaciones intervenidas con las brigadas de rehabilitación	\$ 36.000,00		
2.1.- Para la implementación de viveros-filiales de UNOCACE	\$ 1.843.750,00		
2.2.- Para la implementación de jardines clónales de UNOCACE	\$ 27.000 anual		
2.3.- Para la PIM de remplazo de árboles de baja producción (renovación), PIM de resiembra y eliminación de blancos; y, siembra para alcance de densidad deseada de 1.111 árboles/ha	\$ 172.361,88		

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	PRESUPUESTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<u>ACTIVIDADES</u>			
2.4.- Para el aprovisionamiento de equipos para actividades de renovación; resiembra/eb, y, siembra para alcance de densidad deseada	\$ 53.000,00	- Registros contables - Informes de conciliación bancarias	
3.1.- Para la excavación de pozos en plantaciones asociadas	\$ 1.220.220,00		
3.2.- Para la PIM de riego continuo por goteo, mediante la implementación de instalaciones de distribución de riego en plantaciones asociadas	\$ 4.271.317,40		
3.3.- Para el aprovisionamiento de equipamiento para actividades de riego	\$ 26.400,00		
4.1.- Para la PIM de biofertilización de plantaciones asociadas	\$ 814.800,00 \$ 679.000 anual		
4.2.- Para la implementación de planta productora de biofertilizantes	\$ 4.447.575,00 \$ 305.777,00 Anual		
4.3.- Para el proceso de selección de recurso humano calificado para actividades de producción de biofertilizantes	\$ 5.000,00		

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	PRESUPUESTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<u>ACTIVIDADES</u>			
4.4.- Para el aprovisionamiento de equipamiento para actividades de biofertilización	\$ 15.400,00	- Informe de compras de equipos - Informe de los costos incurridos en las actividades de talleres y actividades agronómicas	
4.5.- Para la transferencia de conocimientos para la elaboración de biofertilizantes	\$ 1.212 anual		
5.1.- Para el desarrollo de talleres y acciones motivacionales	\$ 174.000,00		
5.2.- Para el desarrollo de unidad de gestión administrativa de UNOCACE	\$ 36.400 anual		
5.3.- Para el proceso de selección de recurso humano calificado para unidad de gestión administrativa de UNOCACE	\$ 3.000,00		
5.4.- Para el desarrollo de comisión técnica agronómica de UNOCACE	\$ 138.600 anual		
5.5.- Para el proceso de selección de recurso humano calificado para comisión técnica agronómica de UNOCACE	\$ 3.000,00		

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

ID	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2012	2013	2014	2015	2016
1	PRIMER AÑO DE EJECUCION	258 días	lun 02/07/12	mié 26/06/13					
2	COMPONENTE 5	240 días	lun 02/07/12	vie 31/05/13					
12	COMPONENTE 1	240 días	lun 02/07/12	vie 31/05/13					
22	COMPONENTE 4	258 días	lun 02/07/12	mié 26/06/13					
45	COMPONENTE 2	258 días	lun 02/07/12	mié 26/06/13					
57	COMPONENTE 3	140 días	lun 02/07/12	vie 11/01/13					
66	SEGUNDO AÑO DE EJECUCION	260 días	jue 27/06/13	mié 25/06/14					
67	COMPONENTE 2	260 días	jue 27/06/13	mié 25/06/14					
71	COMPONENTE 5	260 días	jue 27/06/13	mié 25/06/14					
82	COMPONENTE 3	107 días	lun 29/07/13	mar 24/12/13					
86	COMPONENTE 4	216 días	mié 28/08/13	mié 25/06/14					
94	COMPONENTE 1	106 días	mar 29/10/13	mar 25/03/14					
98	TERCER AÑO DE EJECUCION	260 días	jue 26/06/14	mié 24/06/15					
99	COMPONENTE 2	260 días	jue 26/06/14	mié 24/06/15					
103	COMPONENTE 5	260 días	jue 26/06/14	mié 24/06/15					
114	COMPONENTE 3	107 días	lun 28/07/14	mar 23/12/14					
118	COMPONENTE 4	216 días	mié 27/08/14	mié 24/06/15					
126	COMPONENTE 1	106 días	mar 28/10/14	mar 24/03/15					
130	CUARTO AÑO DE EJECUCION	260 días	jue 25/06/15	mié 22/06/16					
131	COMPONENTE 2	260 días	jue 25/06/15	mié 22/06/16					
135	COMPONENTE 5	260 días	jue 25/06/15	mié 22/06/16					
146	COMPONENTE 3	107 días	lun 27/07/15	mar 22/12/15					
150	COMPONENTE 4	216 días	mié 26/08/15	mié 22/06/16					
158	COMPONENTE 1	106 días	mar 27/10/15	mar 22/03/16					



Proyecto: Project1 Fecha: vie 09/11/12	Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual	
	División		Tarea inactiva		Resumen manual	
	Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo	
	Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin	
	Resumen del proyecto		Tarea manual		Progreso	
	Tareas externas		Sólo duración		Fecha límite	

7. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

7.1. ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL

7.1.1. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL QUE ABORDA EL PROYECTO.

El sistema UNOCACE, actualmente cuenta con una superficie asociada de 13.580 hectáreas de plantaciones, a través de 2.020 plantaciones distribuidas en cinco provincias del país, la mayoría de estas plantaciones se encuentran integradas por matas de cacao viejas y en franco descenso natural de producción, razón por lo cual, su renovación se vuelve imprescindible para el aumento de la productividad.

Por otra parte, la diferencia del material genético que compone las plantaciones, requiere de una rehabilitación urgente, y que comprende el desarrollo de Descopa ó Recepa. La ineficiencia de proyectos que permitan el mejoramiento del manejo agronómico del cacao, ha imposibilitado el mejoramiento de los niveles de producción, siendo está, la misma causa que repercute en una ineficiencia productiva de oxígeno, a nivel de todo el sistema.

En la actualidad, con una producción deficiente de cacao, se vuelve obvio suponer, que la producción de oxígeno también lo es, al relacionar el desarrollo de frutos en los árboles, con el nivel de desarrollo de su actividad metabólica, se puede concluir con facilidad, que la producción de oxígeno para el aire, es incompleta en relación al potencial genético de las plantas.

Se debe tener en cuenta que el cacao es un cultivo típicamente umbrófilo, o sea que necesita sombra. Un aumento de la radiación solar captada por el árbol de cacao le es siempre más beneficiosa, puesto que la demanda de radiación, está determinada por el ritmo fenológico del árbol de cacao.

Los fenómenos observados en las diferentes fases fenológicas se repiten con regularidad de la misma manera para cada especie y están sujetas a un ritmo particular llamado ritmo fenológico. El ritmo fenológico, determina el tiempo de germinar las semillas, la duración y suspensión del crecimiento del tallo y ramificaciones, el brote de hojas y su caída, la floración, el desarrollo y maduración de los frutos y semillas y la liberación de estas últimas.

El árbol de cacao posee características de los árboles de sombra, donde la distribución vertical y horizontal de la cobertura de las copas y su composición botánica afectan la cantidad y calidad de la sombra, de esta manera, la producción de oxígeno se ve bastante limitada y se podría decir que hasta entorpecida.

El cacao es un árbol que desde sus primeros años debe ser podado de manera permanente y adecuada. La importancia de la poda consiste en la eliminación de las ramas inservibles, y radica por una parte, en la necesidad de otorgar una buena conformación al árbol para mantener de esta forma la producción a niveles mejorados durante su vida útil; y, por otra, en la prevención y control en el desarrollo de enfermedades y plagas del árbol de cacao.

La conformación se refiere al desarrollo del conjunto de rasgos que dan el aspecto y estructura que caracterizan al árbol de cacao y lo hacen como es. Como resultado del proceso de poda se tienen árboles de cacao más fuertes, que se encuentran en mejores condiciones físicas para obtener

mejores rendimientos de producción, y genéticas para afrontar la acción de las enfermedades y de ataques perjudiciales.

Cuando el árbol de cacao es podado se consigue estimular el desarrollo de las ramas primarias para equilibrar la copa del árbol, además de formar un tronco recto y de mediana altura, formándose una estructura deseable del árbol. Al formarse una estructura deseable del árbol, se facilitan algunas tareas, tales como las de inspección en el control de enfermedades, las de cosecha puesto que se requiere menos tiempo en la labor, entre otras.

El efecto de la poda también repercute en la regulación de la entrada de luz y aire para que el árbol cumpla sus funciones. Se puede indicar que la poda del cacao al mejorar la conformación del árbol, aumenta la captación de radiación solar y de aire, creando condiciones para que se cumplan de manera mejorada las funciones bioquímicas del árbol y por ende la demanda de nutrientes.

El nivel de productividad en las plantaciones de cacao, está íntimamente relacionado con el nivel de desarrollo del metabolismo en los árboles, a través de reacciones metabólicas y catabólicas en las plantas. Así, un nivel de productividad más elevado, corresponde a un nivel de desarrollo metabólico más alto.

Para una hectárea de plantación de cacao, mantenida con un adecuado manejo agronómico a densidad deseada de 1.111 árboles/ha, se tiene que la producción de oxígeno se ubica en un valor aproximado a las 5 TM/año, de lo cual, la producción de O₂ para la superficie asociada al sistema será de 67.900 TM/año.

Si por otra parte, se ejecuta un cálculo del nivel de formación de oxígeno desarrollado por las plantaciones del Sistema, y se lo relaciona al nivel de productividad de las mismas, tomando en cuenta que la productividad con la ejecución del presente proyecto se espera incrementarla en un 300% adicional al valor actual, se tiene entonces, que la cantidad de oxígeno producido se podría cuadruplicar.

De lo anterior, en las condiciones actuales de manejo de las plantaciones, el nivel de formación o de producción de oxígeno es de apenas 16.975 TM/año. Dicho de otra forma, el desarrollo de las actividades del presente proyecto, pudiera incrementar la producción de oxígeno en alrededor de 50.925 TM/año.

Se genera poco oxígeno porque el manejo agronómico de las plantaciones es deficiente. Por otra parte, la utilización de biofertilizantes en las plantaciones asociadas, en la forma en que se prevé su implementación, permitirá el mantenimiento de las condiciones de contenido de minerales en el suelo, lo que redundará en sentido positivo, en sustentabilidad del suelo. El uso de riego permitirá la fácil transferencia de minerales disueltos hacia capas más bajas del suelo, además es necesario distinguir las actividades agronómicas de incidencia directa en el medioambiente.

7.1.2. FACTORES AMBIENTALES A INTERVENIR.

- **COMPONENTES DEL ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL**

- **SOCIO-ECONÓMICO**

El sistema socioeconómico y cultural actual en la zona de estudio, es resultado de permanentes procesos de intervención de agentes económicos, sociales y culturales externos; además de procesos estructurales de pauperización y marginación de población campesina rural, producto de la crisis permanente del país, que afecta en mayor magnitud al sector rural y que determina permanente éxodo de población, hacia los centros poblados en desarrollo y áreas rurales, que aparentemente garantizarían mejores condiciones de supervivencia.

Las deficiencias de servicios básicos en las localidades cercanas a las que se encuentran las plantaciones del sistema son entre varias:

- Ausencia de agua potable, sin eliminación de aguas servidas.
- Ausencia de eliminación de basuras.

- **FÍSICO**

El relieve de la zona se encuentra entre los 2.000 y 100 m.s.n.m. y presenta una morfología irregular a plana, con varias elevaciones hacia el Sur y Occidente y varias zonas deprimidas al interior que llegan a formar embalses naturales y pantanos.

La mayor cantidad de plantaciones del Sistema UNOCACE se encuentra asentada en su totalidad sobre zonas planas más o menos drenadas, sin embargo varias de éstas constituyen zonas de acumulación de sedimentos e inundación.

En el área de influencia del Sistema predominan los cursos de agua de tercero y segundo orden y presentan caudales intermitentes a permanentes. Los cauces se caracterizan por ser unicanal y con importante desarrollo meándrico, la presencia de gran cantidad de materia vegetal en descomposición es notable, y proviene de las riberas de los ríos y el arrastre del material, producto de la escorrentía del interior.

- **VEGETACIÓN**

El del área de influencia del sistema UNOCACE forma parte del bosque siempre verde de tierras bajas; esta formación incluye las áreas boscosas asentadas sobre colinas y bosques sobre tierras planas con buen drenaje, estos son los llamados bosques de tierra firme que cubren la mayor parte de las tierras bajas medias y bajas de la costa Ecuatoriana.

En general la vegetación del área de influencia del Sistema UNOCACE está constituida por áreas antrópicas cuyos procesos de cambio de la cobertura vegetal iniciaron en un período de tiempo comprendido entre los 20 años y 50 años, lo que ha provocado una conversión muy intensa, iniciada principalmente por la extracción de madera y luego por el establecimiento de los diferentes grupos humanos, quienes implementaron cultivos con fines comerciales.

En torno a las plantaciones pertenecientes al sistema se encuentran áreas de cultivos, entre los principales tenemos los siguientes: café, cacao, cacao, plátano orito, piña, chirimoya, palma africana.

En las áreas de bosques, de las especies de interés para la conservación se encuentran *Eschweilera coriacea* (Lecythidaceae), que es fuente de alimento de primates y *Dacryodes peruviana* (Burseraceae) constituye fuente de semillas, resina y frutos para mamíferos pequeños. Las especies económicas importantes en los remanentes de bosque son: Guayacán, lora sangre, coco, jigua, manzano, guabillo y copal.

- FAUNA TERRESTRE

El área de estudio forma parte del piso tropical occidental, que comprende una llanura ondulada que se extiende desde el declive occidental, a unos 2.000 metros de altitud hacia las partes bajas que llegan hasta unos 100 metros.

En general en dicha zona se registran 17 especies de mamíferos, distribuidas en 7 órdenes, 11 familias y 16 géneros, esta diversidad corresponde aproximadamente al 8,94% del total de especies situadas en el Litoral Ecuatoriano, siendo que la diversidad encontrada es baja, debido básicamente a la presencia de actividades humanas.

Con respecto a los mamíferos no se registró especies de alta sensibilidad en las áreas de estudio ni especies amenazadas de acuerdo a las categorías propuestas en el Libro Rojo de la IUCN, (2000), y por CITES (2000).

De acuerdo con los datos de campo y por las entrevistas realizadas a los colonos, en el área se registró un total de 55 especies de aves distribuidas en 52 géneros, 30 familias y 15 órdenes. Esta diversidad de aves representa aproximadamente al 9,16% en relación a la avifauna registrada para el piso tropical occidental del Ecuador.

De las 55 especies de aves registradas, 5 especies (9 %) son altamente sensibles, 18 especies (32,72 %) son medianamente sensibles y 32 (58,18 %) son de baja sensibilidad. En atención a los datos se puede indicar que la mayoría de especies registradas (baja sensibilidad) pueden ser consideradas como generalistas.

En referencia a la herpetofauna se registraron un total de 10 especies entre anfibios y reptiles, pertenecientes a 9 géneros y 6 familias. Para el caso de anfibios se cuenta con 4 especies. La fragmentación, pérdida de la cobertura vegetal y contaminación del suelo y cursos hídricos de la mayor parte de las zonas de estudio serían en gran medida la causa para la ausencia de anfibios, en general la diversidad registrada es muy baja.

7.1.3. IMPACTO ESPERADO DEL PROYECTO

A continuación se enumeran las actividades pertenecientes a las componentes del presente proyecto, que serán ejecutadas directamente sobre las plantaciones asociadas al sistema, y que ejercen influencia sobre el medioambiente de las plantaciones.

- **ACTIVIDADES DEL COMPONENTE 1: ADECUADA PODA EN PLANTACIONES ASOCIADAS**

- **PIM DE REHABILITACIÓN POR SELECCIÓN DE BROTES Y PIM DE CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.**

Durante las tareas de rehabilitación de las plantaciones del sistema, la utilización de técnicas de poda fuertes tales como el descope y la recepa, ocasionarán un incremento sustancial de la cantidad de material orgánico a disponibilidad del suelo, sin embargo, se debe tomar en cuenta que dicha disponibilidad no será extraña al sistema, debido a que el crecimiento de dicho material vegetal, se produjo mediante la absorción de nutrientes que las plantas tomaron del propio suelo, debiéndose indicar entonces, que la totalidad de este material retorna a su lugar de origen, al suelo del cual fue tomado.

Debido a la naturaleza orgánica del cultivo, no se utilizará pesticidas, fungicidas, o incluso fertilizantes de naturaleza sintética, por el contrario, se utilizarán fungicidas y sustancias de carácter orgánico, y a lo sumo, la utilización de ciertas sales inorgánicas, cuyo uso no afecte al suelo de ningún modo. Sin embargo, se debe tener cuidado, que durante la ejecución de la actividad, todos los residuos y despojos de naturaleza sintética tales como polímeros, sean recuperados, a fin de proceder a su incineración.

La utilización de cinta parafilm y las bolsas negras que porta el material certificado, serán los principales elementos a eliminar. Si se toma en cuenta un peso promedio de 150 g/ciento de bolsas de material certificado, con una utilización de alrededor de un millón setecientas mil¹² plántulas certificadas, se tendrá un peso de 2.550 Kg de polímero.

Por su parte, tomando un peso para la cinta parafilm de 150 g/100 m de cinta, con una utilización de alrededor de 50 cm por árbol rehabilitado¹³ según, se tendrá un peso de 11.315 Kg de cinta, lo que genera un total aproximado de residuos y despojos de naturaleza sintética de aproximadamente 13.865 Kg.

Tomando en consideración, que producto de la combustión de los polímeros, en su mayoría poliolefinas, se tendrá aproximadamente un 85,7% en peso de la cantidad de 13.865 Kg de residuos anteriormente dada a conocer, en calidad de carbono molecular, como parte integrante de la molécula de CO₂, producto de la combustión. Se tendrá entonces, una producción aproximada de 43.568 Kg de CO₂, el nivel de Producción¹⁴ de O₂, de una hectárea de plantaciones de Cacao, es aproximadamente de 5 TON/año.

Una producción aproximada de 43.568 Kg de CO₂., representa la generación anual de O₂, de una extensión de plantaciones de cacao cercana a las 6 hectáreas. La utilización de una cifra aproximada al millón setecientas mil plantas de material certificado, representa en términos de plantaciones nuevas de cacao, la siembra de una superficie cercana a las 1.530 hectáreas de plantaciones de cacao a densidad deseada de 1.111 árboles/ha.

¹² Es el requerimiento de material certificado durante la ejecución de la PIM de Rehabilitación.

¹³ Ver numeral 6. de Insumos para ejecutar las PIM de Rehabilitación por selección de brotes, PIM de Control de plagas y PIM de control de enfermedades del numeral 5.2.4.3.1.2. del presente proyecto.

¹⁴ FUENTE: <http://www.natureduca.com/blog/?p=559>

Con la rehabilitación de las plantaciones del sistema, tal como se lo ha planificado, se logrará, indirectamente, la producción de alrededor de 7.650,76 TM de O2, lo cual resulta, en un claro impacto ambiental positivo sobre el medioambiente.

Sin embargo, se debe lograr ejecutar la recolección e incineración de los residuos de la ejecución de la PIM descrita.

- **COMPONENTE 2: MEJORADA DENSIDAD SUPERFICIAL DE PLANTAS POR HECTÁREA EN PLANTACIONES ASOCIADAS.**
 - **PIM DE REEMPLAZO DE ÁRBOLES DE BAJA PRODUCCIÓN (RENOVACIÓN), PIM DE RESIEMBRA Y ELIMINACIÓN DE BLANCOS; Y, SIEMBRA PARA ALCANCE DE DENSIDAD DESEADA DE 1.111 ÁRBOLES/HA.**

En la renovación de las plantaciones del sistema, a través del remplazo de árboles de baja producción, resiembra y eliminación de blancos, y posterior alcance de densidad superficial deseada para el sistema de 1.111 árboles/ha, mediante la Siembra, se utilizará una cantidad aproximada de 6.580.000 plantas de material certificado, tal como se verifica de la tabla 21 presentada a continuación.

TABLA 21: REQUERIMIENTOS DE MATERIAL CERTIFICADO, PARA EL DESARROLLO DE LAS PIM DE REHABILITACIÓN Y DE RENOVACIÓN.

Plantas	Plantas requeridas para PIM's Renovación; R/EB
Número	Número
1'695.588,16	6.572.454

Fuente: UNOCACE
Elaborado por autores

Se debe tener cuidado durante la ejecución de la actividad, de que todos los residuos y despojos de naturaleza sintética tales como polímeros, sean recuperados, a fin de proceder a su incineración.

Durante la siembra de material certificado, se procederá a ejecutar la biofertilización del suelo en torno a la siembra, lo que repercute en un aumento de material orgánico, para nada negativo, más tomando en cuenta el largo tiempo de uso y explotación de estos suelos en actividades de cultivo.

Se estima que como producto de la biofertilización de los suelos de las plantaciones asociadas, durante la renovación, cada hectárea de terreno enriquecida anualmente con 0,27 TM de biofertilizante¹⁵, se beneficiará en alrededor de 15 a 22 Kg de N; 3 a 3,5 Kg de P; 29 a 47 Kg de K; 3 A 4 Kg de Ca; y, 3 a 4 Kg de Mg.

En términos medios, el consumo de nutrientes por parte de los árboles del sistema, para la producción anual de 1 TM de cacao en baba, es de¹⁶ 31 a 40 Kg de N; 5 a 6 Kg de P; 54 a 86 Kg de K; 5 A 8 Kg de Ca; y, 5 a 7 Kg de Mg.

¹⁵ Ver Materiales e Insumos para ejecutar las PIM de Renovación perteneciente al numeral 5.2.4.3.2.3. del presente proyecto.
¹⁶ Cocoa Growers Bulletin, 1980. Developments in Cocoa nutrition in the Nineteen Seventies a Review of literatura Birmingham. England, page 11-24.

Tomando en cuenta el nivel de consumo de minerales del suelo, se establecen los siguientes valores en déficit para cada hectárea:

Nitrógeno (N)	16 a 18 Kg
Fósforo (P)	2 a 2,5 Kg
Potasio (K)	25 a 39 Kg
Calcio (Ca)	2 a 4 Kg
Magnesio (Mg)	2 a 3 Kg

Sin embargo de lo anterior, se debe contar con el aporte de minerales, debido a la ejecución de la PIM de biofertilización, mediante la cual se aportará a cada hectárea de plantación de sistema con una cantidad de de biofertilizante de 0,73 TM/año. Lo cual pondrá en positivo el balance de minerales en el suelo de las plantaciones del sistema.

La utilización de plástico LDPE, requerido para proteger la planta después de la siembra en un metro a la redonda, y las bolsas negras que porta el material certificado, serán los principales elementos a eliminar.

En lo referente a la utilización de LDPE como protección de las plántulas de cacao, el gasto representará 20.650.000¹⁷ metros, lo que representa a una razón de 200 m de polímero/Kg de masa, un peso de LDPE de 103.250 Kg.

Tomando en cuenta la alta masa de polímero utilizado en la producción de plántulas, se propone que para este caso, se haga una recuperación del material, para su reciclaje. Si se toma en cuenta un peso promedio de 150 g/ciento de bolsas de material certificado, con una utilización de alrededor de seis millones quinientos setenta y dos mil¹⁸ plántulas certificadas, se tendrá un peso de 9.860 Kg de polímero.

Lo que genera un total aproximado de residuos y despojos de naturaleza sintética de aproximadamente 9.860 Kg, tomando en consideración, que producto de la combustión de los polímeros, en su mayoría poliolefinas, se tendrá aproximadamente un 85,7% en peso de la cantidad de 9.860 Kg de residuos anteriormente dada a conocer, en calidad de Carbono molecular, como parte integrante de la molécula de CO2, producto de la combustión.

Se tendrá entonces, una producción aproximada de 30,98 TM de CO2, el nivel de producción¹⁹ de O2, de una hectárea de plantaciones de cacao, es aproximadamente de 5 TON/año. Una producción aproximada de 30.983 Kg de CO2., representa la generación anual de O2, de una extensión de plantaciones de cacao cercana a las 4,4 hectáreas.

La utilización de dicha cantidad de plantas de material certificado, representa en términos de plantaciones nuevas de cacao, la siembra de una superficie cercana a las 5.920 hectáreas de plantaciones de cacao a densidad deseada de 1.111 árboles/ha.

Con la renovación de las plantaciones del sistema, tal como se lo ha planificado, se logrará, indirectamente, la producción de alrededor de 29.600 TM de O². Lo anterior, resulta, en un claro impacto ambiental positivo sobre el medioambiente.

¹⁷ Ver numeral 2. De Materiales e Insumos para ejecutar la PIM de Renovación, perteneciente al segundo componente.

¹⁸ Es el requerimiento de material certificado durante la ejecución de la PIM de Renovación.

¹⁹ FUENTE: <http://www.natureduca.com/blog/?p=559>

7.1.4. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS.

El Plan de Prevención y Mitigación de impactos ambientales contiene lineamientos a seguir con la finalidad de, corregir o mitigar los impactos y prevenir los que puede generar la ejecución de las actividades agronómicas del presente Proyecto.

El plan de prevención y mitigación de impactos constituye un conjunto de acciones tendientes a evitar impactos negativos sobre el ambiente en las áreas de influencia directa e indirecta del CIS y si ocurrieran proceder al control, mitigación, rehabilitación y compensación.

UNOCACE, a través de sus Filiales, las autoridades, funcionarios y personal técnico, además de sus asociados están obligados a realizar sus actividades en armonía con el ambiente, dando cumplimiento a los procedimientos descritos en la legislación ambiental, capacitando a sus empleados en la importancia de tener conciencia ambiental.

En base a los siguientes planteamientos las autoridades de UNOCACE a través de la Comisión Técnica Agronómica, propondrán actividades de difusión que involucren a todos quienes se encuentran directa e indirectamente relacionados con la ejecución de las diversas actividades del proyecto.

• MEDIDAS DE ESPECÍFICAS DE MITIGACIÓN

Después de efectuadas las inspecciones a las instalaciones del CIS se debe proceder tomar acciones para mitigar los impactos detectados para lo cual se debe cumplir con las siguientes actividades:

- Los recipientes contenedores tanques y canecas con o sin producto no pueden estar dispersos en diferentes áreas de las plantaciones durante la ejecución de las PIM's; debe procederse a recoger de inmediato todos los recipientes para que sea evidente el orden y la limpieza; los recipientes deberán ser almacenados en una bodega o enviados para su re utilización o reciclaje.
- Efectuar la limpieza de las acequias perimetrales e internas de las plantaciones asociadas y realizar el mantenimiento para que no existan encharcamientos que afecten a las plantas.
- Organizar una bodega para materiales e insumos en cada plantación a fin de permitir la mejor coordinación durante la ejecución de las PIM's, ubicar los productos de acuerdo a lo establecido en las respectivas hojas MSDS, que para su efecto deberán ser elaboradas por la C.T.A., ya que en las mismas se incluye algunos datos técnicos de importancia para su manejo adecuado.
- Construir un techo que cubra el área de mantenimiento de Biofertilizantes para impedir que el material se llene de agua por las posibles precipitaciones.
- Se tomará todas las precauciones siguientes durante las actividades de ejecución del proyecto para impedir la contaminación de cuerpos de agua.
- Las sustancias manejadas sea cual sea su naturaleza, no serán descargados directamente en los cuerpos de agua o en canales artificiales que conduzcan a ellos. Deberán ser guardados en tanques o recipientes herméticos y devueltos a sus proveedores.
- Evitar derrames de toda magnitud en el manejo de sustancias, si bien es cierto, estos caen sobre el suelo, posteriormente se dirige al agua y causan la contaminación de las mismas.
- Ejecutar la recolección e incineración de los residuos de la ejecución de la PIM de Rehabilitación por Selección de Brotes y PIM de Control de Plagas y Enfermedades.
- Recuperar durante la ejecución de la PIM de Renovación, el material de LDPE que sirve de protección de las plántulas de Cacao, para su reciclaje.

- Evitar el derrame de resinas de secado o de fluido desengrasante durante la ejecución de la PIM de Riego continuo por goteo.

- **NORMAS ADICIONALES DE PREVENCIÓN**

- **COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL**

Todo el personal que trabaje en la ejecución del presente proyecto, debe cumplir con las siguientes normas generales de comportamiento:

- Las áreas que se encuentran próximas a las plantaciones del sistema UNOCACE, pertenecen a otras personas, de ahí que los empleados y funcionarios deberán respetar dichas propiedades.
- Se prohíbe a los trabajadores movilizarse fuera de las áreas de trabajo sin autorización de los Supervisores correspondientes.
- Se prohíbe terminantemente fumar en todas las áreas y unidades operativas.
- Se prohíbe el consumo de bebidas alcohólicas al aire libre y en el interior de los sitios de trabajo.
- Respetar la señalización y rotulación que se instale.
- Toda persona para ingresar a cualquiera de las plantaciones del sistema UNOCACE, tiene la obligación de identificarse plenamente mediante un documento y señalar el motivo de su visita y de quien lo recibirá.

- **COSTO DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL**

En la Tabla 22, se resume el costo de las actividades de remediación ambiental que se van a ejecutar en el proyecto:

TABLA 22: COSTOS DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Construccion de 2 bodegas para almacenaje de recipientes	100	m2	\$150.00	\$15,000.00
Techo para area de mantenimiento biofertilizantes	40	m2	\$60.00	\$2,400.00
Tanques hermeticos	2,000	u	\$25.00	\$50,000.00
Limpieza de acequias perimetrales e internas	5	u	\$9,000.00	\$45,000.00
COSTO ANUAL DE REMEDIACION AMBIENTAL				\$112,400.00

Fuente: UNOCACE
Elaborado por autores

7.2. VIABILIDAD FINANCIERA, ECONÓMICA Y SOCIAL

7.2.1.PLAN DE INVERSIÓN

La inversión inicial en el presente proyecto será capitalizada mediante un financiamiento mixto, o sea, deuda y aporte propio.

El componente deuda será adquirido a través de un modelo de préstamo al sistema financiero público a una tasa de financiamiento del 10% anual y con pagos semestrales constantes (incluye pago de capital e interés).

El componente aporte propio se lo ha determinado utilizando recursos propios de los inversionistas.

La inversión inicial está constituida por: Terreno, edificaciones para planta de biofertilizantes, maquinaria y equipos, fomento agrícola para la renovación productiva de 1000 hectáreas de cacao fino de aroma, vehículos, equipos de computación, suministros y materiales. En la inversión inicial también están considerados los gastos de constitución de la empresa, puesta en marcha y promociones pre-operativas anteriores a la constitución de la misma. Adicionalmente, se ha considerado un capital de trabajo que cubra los costos operativos del proyecto durante su primer año.

La inversión inicial para llevar a cabo el presente proyecto, ha sido calculada en US\$ 7'034,207.00

TABLA 23: INVERSIÓN INICIAL

ACTIVOS FIJOS	VALOR EN US\$
Implementación de 7 viveros filiales	\$700,000.00
Compra de 3 camiones	\$150,000.00
Implementación de 2 jardines clonales	\$100,000.00
Equipos y herramientas para riego	\$26,400.00
Equipos y herramientas para poda	\$20,000.00
Compra de 50 rozadoras y equipos	\$10,000.00
Compra de equipos de biofertilización	\$15,400.00
Insumos de rehabilitación	\$210,752.00
Materiales e insumos reemplazo de árboles	\$100,000.00
Materiales y equipos para riego continuó x goteo	\$2,000,000.00
Biofertilizantes	\$350,000.00
Compra de terreno para la planta de biofertilizantes	\$25,000.00
Infraestructura e instalaciones administrativas	\$800,000.00
Adquisición de centrifugas, pesadoras	\$1,500,000.00
Instalaciones operativas para la planta	\$131,400.00
Instalaciones eléctricas y sanitarias	\$94,250.00
TOTAL DE INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS	\$6,233,202.00
ACTIVOS DIFERIDOS	
Gastos preoperativos por recursos humanos	\$21,000.00
Permiso de funcionamiento, municipales	\$24,165.00
Pruebas iniciales y puesta en marcha de la Planta	\$30,000.00
Difusión en medios de comunicación	\$3,000.00
TOTAL DE INVERSIÓN EN ACTIVOS DIFERIDOS	\$78,165.00
CAPITAL DE TRABAJO	
Pago de materiales directos	\$352,640.00
Pago a personal operativo	\$270,200.00
Otros Costos indirectos	\$100,000.00
TOTAL DE INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO	\$722,840.00
TOTAL INVERSIÓN INICIAL	\$7,034,207.00

Fuente: UNOCACE
Elaborado por los Autores

7.2.2. ESTRUCTURA DE CAPITAL

El cuadro de estructura de capital, tal como lo señala su nombre, nos indica la manera en la que está estructurado el capital requerido para llevar a cabo el proyecto, es decir, la situación general inicial de la empresa. Así tenemos que los componentes de dicha estructura de capital son los siguientes:

- **ACTIVO CORRIENTE**

Está constituido por el capital de trabajo u operativo y por las obligaciones a pagar de corto plazo. El capital de operación representa el primer año de gastos operativos en los que incurrirá la empresa y las obligaciones de corto plazo, que es el servicio de la deuda contraída durante los doce primeros meses. De esta manera, están cubiertas las obligaciones durante los primeros meses de operación de la empresa y se minimiza al máximo el riesgo de no pago de dichas deudas. Además, se ha estimado el monto de la inversión inicial de modo que cubra también los seis primeros meses del pago de capital por concepto de la deuda adquirida con el banco.

Los gastos operativos mensuales en los que incurrirá la Empresa UNOCACE son los siguientes:

- Costo de materiales y suministros agrícolas
- Pago de jornales
- Gastos de sueldos y salarios por pago al personal administrativos
- Gastos de promoción
- Gastos por pago a servicios básicos
- Gasto por pago de permisos y tasas municipales

- **ACTIVO FIJO**

Está conformado por toda la infraestructura, camiones, plantas, máquinas y equipos del proyecto; el dinero que se invierte en dichos activos será recuperado por vía depreciación.

En la inversión inicial del presente proyecto, están considerados los siguientes activos fijos:

A. Obra Civil:

- Compra de terreno
- Infraestructura e instalaciones administrativas
- Viveros filiales en 20 has de cultivo
- Instalaciones operativas para la planta
- Instalaciones eléctricas

B. Equipos, materiales y máquinas:

- Equipos y herramientas para riego
- Equipos y herramientas para poda
- 50 rozadoras
- Equipos de biofertilización
- Insumos para rehabilitación y remplazo de árboles

- Equipo de riego continuo por goteo
 - Biofertilizantes
 - Centrifugas, pesadoras
- C. Camiones:
- 3 camiones para transporte interno

• **ACTIVO DIFERIDO**

Constituyen todos los gastos antes de la constitución de la compañía, los mismos que serán recuperados vía amortización.

En la inversión inicial del proyecto de la Empresa, están considerados los siguientes activos diferidos:

- Gastos legales de constitución de la Empresa
- Gastos de Publicidad antes de constitución de la Empresa
- Pruebas iniciales y puesta en marcha de la maquinaria agrícola
- Permiso de funcionamiento y tasas municipales

• **PASIVOS**

Para el caso de una empresa asociativa de productores, los pasivos están representados por la deuda que se ha adquirido a través de la banca pública, en este caso el 71% de la inversión inicial.

• **PATRIMONIO**

El patrimonio está representado por el capital propio que aportan los accionistas al momento de constituir la compañía, en este caso los asociados de UNOCACE, quienes aportan en igual proporción el saldo del 29% que no cubre la banca pública.

Cuadro de estructura de capital			
Activo Corriente	\$722,840.00	Pasivo	\$5,000,000.00
Activo Fijo	\$6,233,202.00	Patrimonio	\$2,034,207.00
Activo Diferido	\$78,165.00		
TOTAL:	<u>\$7,034,207.00</u>	TOTAL:	<u>\$7,034,207.00</u>

Fuente: UNOCACE
 Elaborado por los Autores

• **DEPRECIACIÓN**

Los activos fijos se procederán a depreciar de la siguiente manera:

- ✓ Los equipos de oficina, las máquinas y los muebles de oficina se deprecian a una tasa del 10% anual, por ende su vida útil es de 10 años.

- ✓ Los equipos de computación y de telecomunicación se deprecian a una tasa del 33,33% anual, por ende su vida útil es de 3 años.
- ✓ La obra civil e infraestructura se deprecia a una tasa del 5% anual, por ende su vida útil es de 20 años.
- ✓ Los camiones se deprecian a una tasa del 20% anual, por ende su vida útil es de 5 años.
- ✓ En términos contables se podría anotar que en el momento en que cada uno de los activos fijos llegue al término de su vida útil, ese valor se reducirá a su valor de salvamento, que equivaldrá a lo que el mercado quiera dar por esos activos depreciados.
- ✓ El valor de depreciación anual asciende a US\$ 687,165.00, el mismo que será considerado en el flujo de efectivo.

TABLA 24: DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS

Rubro	Monto	% Dep. anual	Dep.
Implementación de 7 viveros filiales	\$921,875.00	10%	92,188
Compra de 3 camiones	\$240,000.00	20%	48,000
Implementación de 2 jardines clonales	\$120,000.00	10%	12,000
Equipos y herramientas para riego	\$26,400.00	10%	2,640
Equipos y herramientas para poda	\$100,000.00	10%	10,000
Compra de 50 rozadoras y equipos	\$50,000.00	10%	5,000
Compra de equipos de biofertilización	\$15,400.00	10%	1,540
Insumos de rehabilitación	\$210,752.00	-	0
Materiales e insumos reemplazo de árboles	\$172,362.00	-	0
Materiales y equipos para riego continuó x goteo	\$3,965,292.00	5%	198,265
Biofertilizantes	\$679,000.00	-	0
Compra de terreno para la planta de biofertilizantes	\$25,000.00	-	0
Infraestructura e instalaciones administrativas	\$1,885,000.00	5%	94,250
Adquisición de centrifugas, pesadoras	\$2,120,000.00	10%	212,000
Instalaciones operativas para la planta	\$131,400.00	5%	6,570
Instalaciones eléctricas y sanitarias	\$94,250.00	5%	4,713
TOTAL DEPRECIACIÓN ANUAL			687,165

Fuente: SRI, Ley de Equidad Tributaria
Elaborado por los Autores

• **AMORTIZACIÓN**

Los activos diferidos, es decir, todos los gastos antes de la constitución legal de la empresa, se amortizarán a una tasa del 20% anual, de acuerdo a la Ley de Equidad Tributaria. El valor anual amortizado es de US\$ 15,633.

• **INGRESOS**

Los ingresos del presente proyecto están comprendidos por las 1.000 has de cacao fino de aroma orgánico adicionales que se van a sembrar en las plantaciones de los asociados de UNOCACE, ubicadas en las diversas provincias del país.

Se ha considerado un valor por quintal de US\$ 130, que es el precio mínimo promedio registrado durante los últimos años en el mercado internacional para el cacao fino de aroma. Como los asociados exportaran directamente el producto a Europa, se ha tomado como referencia dicho rubro en la evaluación financiera del presente proyecto.

Asimismo, se ha tomado en cuenta los rendimientos promedios de las zonas productoras de cacao fino de aroma, donde actualmente están los cultivos de cacao fino de aroma de los asociados de UNOCACE.

A continuación, se presentan los Ingresos Estimados durante los diez años de vida útil del presente proyecto:

TABLA 25: INGRESOS PROYECTADOS

Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5			Año 6			Año 7			Año 8			Año 9			Año 10		
Precio	qq	Valor x	qq	Valor x	qq	Valor x	qq	Valor x	qq	Valor x	qq	Valor x	qq	Valor x	qq	Valor x	qq	Valor x	qq	Valor x	qq	Valor x	qq	Valor x	qq	Valor x	qq	Valor x	
		1000 has		1000 has		1000 has		1000 has		1000 has		1000 has		1000 has		1000 has		1000 has		1000 has		1000 has		1000 has		1000 has		1000 has	
\$130	6	\$780,000	9	\$1,170,000	15	\$1,950,000	20	\$2,600,000	30	\$3,900,000	35	\$4,550,000	45	\$5,850,000	45	\$5,850,000	45	\$5,850,000	45	\$5,850,000	45	\$5,850,000	45	\$5,850,000	45	\$5,850,000	45	\$5,850,000	

Fuente: UNOCACE
Elaborado por los Autores

• EGRESOS

Los principales costos en los que incurrirá la Empresa, son:

- COSTOS DE PRODUCCIÓN

De acuerdo a ANECACAO y al INIAP, al pasar de una producción de cacao tradicional a cacao fino de aroma, los principales rubros de costo de producción se incrementan considerablemente de la siguiente forma:

TABLA 26: COSTOS DE PRODUCCIÓN
(MANTENIMIENTO DE 1 HA DE CACAO FINO DE AROMA)

CONCEPTO	COSTO UNITARIO	CACAO SEMILLA (650 plantas/ha)		Cacao Fino de aroma (1000 plantas/ha)	
		UNIDAD	VALOR	UNIDAD	VALOR
A. LABORES					
Control de malezas	\$7.00	18 J	\$126.00	18 J	\$126.00
Regulación de sombra	\$7.00	1 J	\$7.00	-	-
Poda	\$7.00	20 J	\$140.00	20 J	\$140.00
Riego	\$7.00	6 J	\$42.00	6 J	\$42.00
Fertilización	\$7.00	1 J	\$7.00	1 J	\$7.00
Muestreo de suelo	\$7.00	1 J	\$7.00	1 J	\$7.00
Control fitosanitario	\$7.00	3 J	\$21.00	3 J	\$21.00
Mantenimiento de canales	\$7.00	3 J	\$21.00	3 J	\$21.00
Cosecha	\$7.00	10 J	\$70.00	35 J	\$245.00
Poscosecha	\$7.00	8 J	\$56.00	20 J	\$140.00
Subtotal		71 J	\$497.00	107 J	\$749.00
B. INSUMOS, MATERIALES Y SERVICIOS					
Fertilizantes					
Urea	\$10.00	3 sacos	\$30.00	4 sacos	\$40.00
Muriato de potasio	\$14.00	1 saco	\$14.00	1 saco	\$14.00
Superfosfato triple	\$14.00	1 saco	\$14.00	1 saco	\$14.00
Insecticida (Thiodán)	\$4.00	1 lt	\$4.00	1 lt	\$4.00
Fungicida (Cobrenordox)	\$3.20	2 kg	\$6.40	2 kg	\$6.40
Alquitrán vegetal	\$5.00	2 gl	\$10.00	2 gl	\$10.00
Costo de agua para riego	\$1.20	1	\$1.20	1	\$1.20
Costo de bombeo de agua	\$7.00	6 J	\$42.00	6 J	\$42.00
Subtotal			\$121.60		\$131.60
TOTAL GENERAL			\$618.60		\$880.60

Fuente: Dpto. Estadísticas de ANECACAO
Elaborado por los Autores

El mayor costo de producción del cacao fino de aroma frente al tradicional, se compensa con los mayores ingresos que se obtienen al aumentar la productividad y el precio final de las 1.000 hectáreas adicionales pertenecientes a los 2.020 productores de cacao asociados en la UNOCACE.

- GASTOS DE PERSONAL ADMINISTRATIVO

El personal administrativo que laborará dentro de la Empresa Asociativa de Productores, estará conformado por:

- Una secretaria/recepcionista
- Un contador
- Un Administrador del Proyecto

Se ha estimado que los gastos mensuales por concepto de personal son de US\$ 3.000, para la implementación de la unidad de gestión administrativa US\$ 36.400 y US\$ 138.600 desarrollo de la comisión técnica agronómica.

- GASTOS FINANCIEROS

Estos gastos representan el pago de intereses semestrales por el préstamo realizado a la banca pública a un plazo de 10 años, como parte de los programas del gobierno actual para el incremento de la actividad productiva agrícola.

Dentro del Flujo de Caja proyectado, es importante también anotar el pago de capital de la deuda, dado que también representa salida de efectivo.

La Tabla de Amortización de la deuda se presenta a continuación:

TABLA 27: AMORTIZACIÓN

CRÉDITO NUEVO / LARGO PLAZO				
CUOTA DECRECIENTE				
MONTO INICIAL:		\$5,000,000		
PLAZO:		20		
GRACIA TOTAL:		0		
INTERES NOMINAL:		5.00%		
PERÍODO DE PAGO:		Semestral		
Período	Deuda	Cuota	Interes	Amortización
1	\$5,000,000	\$401,213	\$250,000	\$151,213
2	\$4,848,787	\$401,213	\$242,439	\$158,774
3	\$4,690,013	\$401,213	\$234,501	\$166,712
4	\$4,523,301	\$401,213	\$226,165	\$175,048
5	\$4,348,253	\$401,213	\$217,413	\$183,800
6	\$4,164,453	\$401,213	\$208,223	\$192,990
7	\$3,971,463	\$401,213	\$198,573	\$202,640
8	\$3,768,823	\$401,213	\$188,441	\$212,772
9	\$3,556,051	\$401,213	\$177,803	\$223,410
10	\$3,332,641	\$401,213	\$166,632	\$234,581
11	\$3,098,060	\$401,213	\$154,903	\$246,310
12	\$2,851,750	\$401,213	\$142,588	\$258,625
13	\$2,593,125	\$401,213	\$129,656	\$271,557
14	\$2,321,568	\$401,213	\$116,078	\$285,135
15	\$2,036,433	\$401,213	\$101,822	\$299,391
16	\$1,737,042	\$401,213	\$86,852	\$314,361
17	\$1,422,681	\$401,213	\$71,134	\$330,079
18	\$1,092,602	\$401,213	\$54,630	\$346,583
19	\$746,020	\$401,213	\$37,301	\$363,912
20	\$382,108	\$401,213	\$19,105	\$382,108
		\$8,024,259	\$3,024,259	\$5,000,000

Fuente: Banco Nacional de Fomento
 Elaborado por los Autores

• ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

El estado de Pérdidas y Ganancias consolidado se presenta en la siguiente tabla:

TABLA 28: ESTADO DE PERDIDAS Y GANACIAS PROYECTADO

Descripcion	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas Netas	780,000	1,170,000	1,950,000	2,600,000	3,900,000	4,550,000	5,850,000	5,850,000	5,850,000	5,850,000
(Costos por labores culturales)	594,000	477,000	480,000	525,000	528,000	528,000	528,000	528,000	528,000	528,000
(Costos por insumos, materiales y servicios)	284,000	284,000	284,000	284,000	284,000	284,000	284,000	284,000	284,000	284,000
Utilidad Bruta	-98,000	409,000	1,186,000	1,791,000	3,088,000	3,738,000	5,038,000	5,038,000	5,038,000	5,038,000
(Gastos Administrativos)	178,000	178,000	178,000	178,000	178,000	178,000	178,000	178,000	178,000	178,000
Utilidad Operativa	-276,000	231,000	1,008,000	1,613,000	2,910,000	3,560,000	4,860,000	4,860,000	4,860,000	4,860,000
(Depreciacion)	687,165	687,165	687,165	687,165	687,165	687,165	687,165	687,165	687,165	687,165
(Amortizacion)	15,633	15,633	15,633	15,633	15,633	0	0	0	0	0
(Gastos Financieros)	492,439	460,666	425,635	387,014	344,435	297,490	245,735	188,674	125,764	56,406
Utilidad Antes de Impuestos	-1,471,237	-932,463	-120,433	523,188	1,862,768	2,575,345	3,927,101	3,984,162	4,047,071	4,116,429
(Participacion de trabajadores)	0	0	0	78,478	279,415	386,302	589,065	597,624	607,061	617,464
(Impuesto a la Renta)	0	0	0	111,177	395,838	547,261	834,509	846,634	860,003	874,741
UTILIDAD NETA	-1,471,237	-932,463	-120,433	333,532	1,187,514	1,641,782	2,503,527	2,539,903	2,580,008	2,624,224

Fuente: UNOCACE
Elaborado por los Autores

• FLUJO DE CAJA

El flujo de caja proyectado a diez años, tiene dos observaciones importantes:

- Se realiza una reinversión de los vehículos cada cinco años por el mismo monto original del año cero, dado que no se considera el factor inflacionario en nuestros cálculos.
- El Valor de Salvamento o desecho se lo estimó considerando el valor en libros de los activos fijos de la empresa al término de diez años.

A continuación, se presenta el Flujo de Caja Proyectado:

TABLA 29: FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos por ventas		780,000	1,170,000	1,950,000	2,600,000	3,900,000	4,550,000	5,850,000	5,850,000	5,850,000	5,850,000
(-) Egresos por labores culturales		-594,000	-477,000	-480,000	-525,000	-528,000	-528,000	-528,000	-528,000	-528,000	-528,000
(-) Egresos por insumos, materiales y servicios		-284,000	-284,000	-284,000	-284,000	-284,000	-284,000	-284,000	-284,000	-284,000	-284,000
(-) Depreciación de activos fijos		-687,165	-687,165	-687,165	-687,165	-687,165	-687,165	-687,165	-687,165	-687,165	-687,165
(-) Amortización de activos intangibles		-15,633	-15,633	-15,633	-15,633	-15,633	0	0	0	0	0
(-) Gastos Administrativos		-178,000	-178,000	-178,000	-178,000	-178,000	-178,000	-178,000	-178,000	-178,000	-178,000
(-) Remediación ambiental		-112,400	-112,400	-112,400	-112,400	-112,400	-112,400	-112,400	-112,400	-112,400	-112,400
(-) Gastos financieros		-492,439	-460,666	-425,635	-387,014	-344,435	-297,490	-245,735	-188,674	-125,764	-56,406
Utilidad antes de impuestos		-1,583,637	-1,044,863	-232,833	410,788	1,750,368	2,462,945	3,814,701	4,927,762	3,934,671	4,004,029
(-) 15% Participación trabajadores		0	0	0	-61,618	-262,555	-369,442	-572,205	-739,164	-590,201	-600,604
Utilidad antes de impuesto a la Renta		-1,583,637	-1,044,863	-232,833	349,170	1,487,813	2,093,503	3,242,496	4,188,597	3,344,471	3,403,425
(-) 25% Impuesto a la Renta		0	0	0	-87,292	-371,953	-523,376	-810,624	-1,047,149	-836,118	-850,856
UTILIDAD NETA		-1,583,637	-1,044,863	-232,833	261,877	1,115,859	1,570,127	2,431,872	3,141,448	2,508,353	2,552,569
Depreciación de activos fijos		687,165	687,165	687,165	687,165	687,165	687,165	687,165	687,165	687,165	687,165
Amortización de activos intangibles		15,633	15,633	15,633	15,633	15,633	0	0	0	0	0
(-) Inversión Inicial	-6,311,367										
(-) Capital de Trabajo	-722,840										
Préstamo bancario	5,000,000										
(-) Reinversiones						-67,180					
(-) Pago de Capital		-309,987	-341,760	-376,791	-415,412	-457,991	-504,935	-556,691	-613,752	-676,662	-746,020
Valor de Desecho											3,037,971
FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	-2,034,207	-1,190,826	-683,826	93,174	549,263	1,293,486	1,752,357	2,562,345	3,214,861	2,518,856	5,531,685

Fuente: UNOCACE
Elaborado por los Autores

VAN= 2,417,701.55
TIR= 23.55%
PRI= 7 años

TABLA 30: FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos por ventas		780,000	1,170,000	1,950,000	2,600,000	3,900,000	4,550,000	5,850,000	5,850,000	5,850,000	5,850,000
(-) Egresos por labores culturales		-594,000	-477,000	-480,000	-525,000	-528,000	-528,000	-528,000	-528,000	-528,000	-528,000
(-) Egresos por insumos, materiales y servicios		-284,000	-284,000	-284,000	-284,000	-284,000	-284,000	-284,000	-284,000	-284,000	-284,000
(-) Depreciación de activos fijos		-687,165	-687,165	-687,165	-687,165	-687,165	-687,165	-687,165	-687,165	-687,165	-687,165
(-) Amortización de activos intangibles		-15,633	-15,633	-15,633	-15,633	-15,633	0	0	0	0	0
(-) Gastos Administrativos		-178,000	-178,000	-178,000	-178,000	-178,000	-178,000	-178,000	-178,000	-178,000	-178,000
(-) Remediación Ambiental		-112,400	-112,400	-112,400	-112,400	-112,400	-112,400	-112,400	-112,400	-112,400	-112,400
Utilidad antes de impuestos		-978,798	-584,198	192,802	797,802	2,094,802	2,872,835	4,172,835	5,228,835	4,172,835	4,172,835
(-) 15% Participación trabajadores		0	0	-28,920	-119,670	-314,220	-430,925	-625,925	-784,325	-625,925	-625,925
Utilidad antes de impuesto a la Renta		-978,798	-584,198	163,882	678,132	1,780,582	2,441,910	3,546,910	4,444,510	3,546,910	3,546,910
(-) 25% Impuesto a la Renta		0	0	-40,971	-169,533	-445,146	-610,478	-886,728	-1,111,128	-886,728	-886,728
UTILIDAD NETA		-978,798	-584,198	122,912	508,599	1,335,437	1,831,433	2,660,183	3,333,383	2,660,183	2,660,183
Depreciación de activos fijos		687,165	687,165	687,165	687,165	687,165	687,165	687,165	687,165	687,165	687,165
Amortización de activos intangibles		15,633	15,633	15,633	15,633	15,633	0	0	0	0	0
(-) Inversión Inicial	-6,311,367										
(-) Capital de Trabajo	-722,840										
(-) Reinversiones						-67,180					
Valor de Desecho											3,037,971
FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	-7,034,207	-276,000	118,600	825,709	1,211,397	1,971,054	2,518,597	3,347,347	4,020,547	3,347,347	6,385,318

Fuente: UNOCACE
Elaborado por los Autores

VAN= 624,770.64
TIR= 17.60%
PRI= 7 años

• CÁLCULO DE INDICADORES DE RENTABILIDAD

- VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El Valor Actual Neto (VAN), requiere de una tasa de descuento, conocida como TMAR (tasa mínima atractiva de retorno), la cual se ha calculado de la siguiente manera:

Ke = Rf + β [E (Rm – Rf)]

Dónde:
Rf: Máxima Tasa pagada a los bonos del Estado²⁰ (Bonos del Estado Ley 9817 – Vencimiento Diciembre 2012).
E (Rm): Tasa Máxima de Rentabilidad de Inversionistas²¹ (Bonos Globales 2012 en el Mercado Internacional).
β: Riesgo del sector agrícola²²

Ke = 4.204% + 1.054 (8.954% - 4.204%) + 7% (Riesgo País)²³
Ke = 16.21%

El modelo CAPM utilizado en la formula anterior, nos da como resultado que el costo de capital propio es de 16.21%, mientras que el costo de la deuda será igual al 10% anual (5% semestral), que es la tasa que ofrece la banca pública.

De esta manera, tenemos que el Costo Promedio Ponderado del Capital es de:

CPPC = (0.3 * 0.11) + (0.7 * 0.1621)
CPPC = 0.033 + 0.11347
CPPC = 0.14647
CPPC = 14.65%

²⁰ Bolsa de Valores de Guayaquil. Dep. de Estadísticas
²¹ Superintendencia de Compañía
²² Aplicado a industrias nacionales del sector agrícola
²³ Banco Central del Ecuador

Con esta tasa (14.65%), se obtuvo un **Valor Actual Neto de US\$ 2'417,701.55** para el inversionista. Con la tasa del proyecto (16.21%), el **VAN** obtenido fue de **US\$ 624,770.64**.

- **TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)**

La Tasa Interna de Retorno (TIR) obtenida para el Inversionista es de 23.55%, valor que es mayor a la tasa de descuento (14.65%), lo cual indica que invertir en el incremento de la productividad de cacao fino de aroma mediante técnicas agronómicas adecuadas, es viable y factible tanto para los asociados de UNOCACE, como para los prestamistas del presente proyecto.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) del Proyecto es de 17.60%, valor que es mayor a la tasa mínima atractiva de retorno (16.21%).

- **PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN**

Sin descontar los flujos de efectivos estimados, la inversión inicial se recupera en el séptimo periodo de evaluación.

7.3. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

7.3.1. ANÁLISIS SOCIO – ECONÓMICO

El siguiente apartado fue desarrollado a través del siguiente flujo de caja social, donde se consideraron los precios “sombras” o económico de las inversiones, ingresos y gastos, y se excluyeron del análisis las transferencias sociales como impuestos, tasas y demás.

Además, se utilizó la tasa social de descuento que actualmente es del 12%, tasa que utiliza actualmente la SENPLADES para la evaluación de los proyectos sociales en el Ecuador.

Esencialmente se puso a precio social el valor de la inversión fija, se quitaron del análisis las depreciaciones y amortizaciones de activos por ser una mera transferencia del Estado (SRI), a las empresas. Se consideró la inflación en los costos y gastos fijos, y se quitó el 12% del IVA en las ventas anuales de la empresa.

También se consideraron los beneficios sociales que obtendrán los asociados de la UNOCACE por la implementación de seguros médicos, pagos de educación de sus hijos, y entrega de medicinas y consultas gratuitas.

Además, se considera un egreso por reparaciones medioambientales que la empresa pueda generar en la zona.

Se puede observar que el VANS fue de US\$ 3'373,149.70., mientras que la TIRS fue del 18.35%, lo cual demuestra que la propuesta de inversión también es viable también desde un punto de vista social, y económicamente rentable para la comunidad beneficiaria del proyecto

TABLA 31: FLUJO DE CAJA SOCIAL PROYECTADO

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos por ventas		780,000	1,170,000	1,950,000	2,600,000	3,900,000	4,550,000	5,850,000	5,850,000	5,850,000	5,850,000
Beneficios social para la comunidad intervenida		40,500	40,500	40,500	40,500	40,500	40,500	40,500	40,500	40,500	40,500
(-) Egresos por labores culturales		-594,000	-477,000	-480,000	-525,000	-528,000	-528,000	-528,000	528,000	-528,000	-528,000
(-) Egresos por insumos, materiales y servicios		-284,000	-284,000	-284,000	-284,000	-284,000	-284,000	-284,000	-284,000	-284,000	-284,000
(-) Gastos Administrativos		-178,000	-178,000	-178,000	-178,000	-178,000	-178,000	-178,000	-178,000	-178,000	-178,000
(-) Costos x realizaci3n de talleres motivacionales		-50,000	-50,000	-50,000	-50,000	-50,000	-50,000	-50,000	-50,000	-50,000	-50,000
(-) Remediacion ambiental		-112,400	-112,400	-112,400	-112,400	-112,400	-112,400	-112,400	-112,400	-112,400	-112,400
Utilidad antes de impuestos		-397,900	109,100	886,100	1,491,100	2,788,100	3,438,100	4,738,100	5,794,100	4,738,100	4,738,100
(-) 15% Participaci3n trabajadores		0	-16,365	-132,915	-223,665	-418,215	-515,715	-710,715	-869,115	-710,715	-710,715
UTILIDAD NETA		-397,900	92,735	753,185	1,267,435	2,369,885	2,922,385	4,027,385	4,924,985	4,027,385	4,027,385
(-) Inversi3n Inicial	-6,311,367										
(-) Capital de Trabajo	-722,840										
(-) Reinversiones						-67,180					
FLUJO DE CAJA SOCIAL DEL PROYECTO	-7,034,207	-397,900	92,735	753,185	1,267,435	2,302,705	2,922,385	4,027,385	4,924,985	4,027,385	4,027,385

Fuente: UNOCACE
Elaborado por los Autores

VANS 3,373,149.70
TIRS 18.35%

7.4. EVALUACI3N DEL IMPACTO DE G3NERO

7.4.1. PROBLEMÁTICA DE G3NERO QUE ABORDA EL PROYECTO

En el sistema UNOCACE, la presencia de la mujer directamente como asociada, representa el 14,65% de los casos, siendo que en un total de 296 plantaciones, la administraci3n y manejo en general le corresponde como cabeza de familia.

Para el caso de los hombres, las estadísticas de UNOCACE muestran que el 85,35% de los hombres asumen sus responsabilidades como cabezas, encargándose del aspecto de provisi3n para con sus hogares, relativo a la caracterizaci3n de los beneficiarios, se tendría que solo el 14,90 % de las mujeres asociadas y el mismo porcentaje de los hombres asociados, contaría con un ingreso superior a los 333,67 USD/mes.

De lo anterior, se tendría que apenas 44 asociadas, contarían con un ingreso ligeramente superior al costo de la canasta básica, lo que supone que la mayor parte de ellas, es decir 252 asociadas, en calidad de cabeza de familia, poseen un ingreso deficiente menor o igual a 333,33 USD/mes.

En tanto que solamente el 14,41 % de los asociados, correspondiente a 301 de los 2020 existentes en el sistema, sobrepasaría dicho nivel de ingreso, hasta alcanzar de entre ellos a un pequeño grupo de 68 asociados, correspondiente al 3,37% de los mismos, que contarían con un ingreso superior a los 666,67 USD/año.

De lo anterior se puede claramente establecer, que la gran mayoría de asociados del sistema son personas de escasos recursos económicos, cuya situaci3n de privaci3n y carencia impide a cada asociado, satisfacer sus necesidades básicas para su desarrollo humano.

Con el desarrollo de las actividades del presente proyecto, se vislumbra cambios a nivel econ3mico, y social en los afiliados a UNOCACE. Se pretende hacer sentir al asociado como una persona productiva, que genera resultados en base a su propia gesti3n, derivada del aprendizaje, operaci3n en mejoras de infraestructura y manejo agron3mico de su plantaci3n, inicialmente perfeccionada por UNOCACE para aprovechamiento y mejora de las condiciones de vida de sus asociados.

El desarrollo de las actividades concernientes a los componentes 1 y 2, dotarán a las plantaciones del sistema de un mejoramiento genético, de plantación y de vida útil de sembríos necesarios para el mejoramiento productivo. Mediante la rehabilitación de las plantaciones, se busca dotar a cada asociado de huertas, más fáciles de manejar, pero por sobre todo más fáciles de mantener.

Le corresponde al asociado, el desarrollo de las podas de mantenimiento y de formación, en lo concerniente a todo material certificado sembrado dentro de la PIM del componente 2, de tal forma que los nuevos árboles, guarden un nivel de conformación adecuado que permita un mejor control fitosanitario y por sobre todo una mejor cosecha, debido a un mejoramiento de las condiciones de luz para los árboles.

Por otra parte, en lo correspondiente a los árboles rehabilitados en la ejecución de las PIM pertenecientes al componente 1, el manejo de la poda de mantenimiento y fitosanitaria le corresponde realizarla al asociado. La ejecución de los componentes 1 y 2 del proyecto, facilita las tareas de renovación y rehabilitación de tejido de las plantaciones, permitiendo disciplinar las actividades del asociado en lo relativo al manejo del cultivo.

El desarrollo de la PIM de biofertilización y de riego, se espera desarrollen en el asociado, de un sentido de gestión productivo, que a su vez contribuya en el mejoramiento de la productividad y en beneficio de la tecnificación.

7.4.2. FACTORES DE GÉNERO A INTERVENIR

Las actividades del presente proyecto están orientadas a promover el mejoramiento de las condiciones de la mujer, sea como esposa o como cabeza de familia. A este respecto, el desarrollo de los talleres motivacionales se encaminará a atender en la medida de lo posible, las mayores deficiencias de los asociados y sus familias, en ámbitos sociales y de conocimientos.

Se desarrollaran talleres a los cuales se invitará a los asociados y a sus familias a participar, y estarán orientados principalmente a que los asociados varones, valoren las potencialidades económicas de sus esposas y familias. La mayoría de los talleres y acciones propuestos buscan la equidad de género.

7.4.3. IMPACTO ESPERADO DEL PROYECTO

A nivel educativo de la mujer, el desarrollo de las labores culturales en viveros-filiales y jardines Clónales del Sistema, permitirán a las esposas y cabezas de las familias asociadas, adquirir conocimientos que le permitan a futuro desarrollar labores en sus plantaciones, o el desarrollo de viveros caseros, para la elaboración de su propio material genético para la venta.

A nivel del mejoramiento de sus ingresos, esto último pudiera contribuir grandemente como un ingreso que aportaría recursos para aliviar la carga económica de sus hogares.

A nivel emocional y de promoción de sus derechos, se tiene previsto mediante acciones motivacionales, el reconocimiento de incentivos económico a dos madres asociadas por filial, para el mejoramiento escolar de hasta dos de sus hijos. Las ganadoras serán las dos madres por filial que apoyen de mejor manera el desarrollo de actividades culturales al interior de Viveros-filiales y Jardines Clónales.

Se prevé que la realización de mingas de apoyo para el mejoramiento de vivienda de entre las asociadas a UNOCACE en cada filial, se haga, de entre las asociadas con mayores limitaciones económicas.

Apoyo y ayuda social para la superación de problemas emocionales y familiares a miembros de la asociación. (Trabajadora social contratada para el tratamiento profesional de las familias de los asociados). Fondo anual destinado a tal fin, de 18.000 USD.

Sin embargo de lo anterior, el principal impacto positivo se dará con las siguientes acciones:

1. Consecución de Seguro Médico colectivos para el asociado y todo su núcleo familiar. Fondo anual destinado a tal fin, de hasta 100.000 USD/año; el resto lo deben financiar los asociados a través de las filiales.
2. Cursos de Relaciones Humanas y Autoestima. Fondo anual destinado a tal fin, de hasta 10.000 USD/año.
3. Consecución de Seguro Médico colectivos para el asociado y todo su núcleo familiar. Fondo anual destinado a tal fin, de hasta 100.000 USD/año; el resto lo deben financiar los asociados a través de las filiales.
4. Cursos de Relaciones Humanas y Autoestima. Fondo anual destinado a tal fin, de hasta 10.000 USD/año.

7.4.4. USO DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO

Los recursos del proyecto se canalizaran en beneficio de la equidad de género directamente ya que en cada uno de los componentes considerados se tiene a la mujer como medio para acceder a las oportunidades que brinda el proyecto, esto se refleja en el área de salud y educación donde la madre es la conexión para que los menores puedan acceder a los beneficios que presta el proyecto.

Caso similar al descrito en el párrafo anterior sucede en el mejoramiento de las condiciones de vida e incremento de fuentes de empleo puesto que son las mujeres a las que van dirigidos los planes de vivienda capacitación y microcrédito, poniendo de esta manera a la mujer como principal administradora y generadora de recursos.

7.4.5. PROMOCIÓN DE LA EQUIDAD DE GÉNERO

El desarrollo de actividades tales como los talleres motivacionales, están encaminados para atender, las mayores deficiencias de los asociados y de sus familias, en ámbitos sociales y de conocimientos.

Se busca con ello permitir y desarrollar ámbitos de promoción de oportunidades para la mujer y también para los hijos de las familias asociadas.

Se desarrollaran talleres a los cuales se invitará a los asociados(as), esposas(os) y a sus familias a participar, los mismos que estarán enfocados a mantener e incrementar la cohesión de grupo que conforman los asociados en cada filial, y de esta manera lograr mantener fortalecida las organizaciones filiales y el sistema.

Se propone el desarrollo de las siguientes acciones y medidas de promoción:

1. Taller de Inserción económico, para todos los miembros de la familia del asociado, orientado principalmente a que los asociados varones valoren las potencialidades económicas de sus esposas y familias, definiendo la importancia estratégica de su núcleo familiar. Con esta acción

se busca transferir conocimientos en temas contables y financieros básicos que permitan la más adecuada toma de decisiones por parte de los capacitados.

2. Se realizarán mingas de apoyo, para el mejoramiento de vivienda, de entre las asociadas a UNOCACE en cada filial, con mayores limitaciones económicas. Dos veces por año, en los meses de junio y diciembre de cada año de operación, se fomentará la participación solidaria de los asociados de UNOCACE, los mismos que aportaran de sus fincas los elementos necesarios para la restructuración.
3. Se realizará el reconocimiento de incentivos económico a 2 madres asociadas/filial, para el mejoramiento escolar de hasta 2 de sus hijos. Las ganadoras serán las cinco madres/filial que apoyen de mejor manera el desarrollo de actividades culturales al interior de viveros-filiales y jardines clónales. Con esto se busca el aporte económico de parte de las esposas a sus núcleos familiares, mediante la promoción de educación de sus hijos.

La Unidad de Gestión Administrativa de UNOCACE, llevará adelante todas las iniciativas de talleres de motivación, tales como se los plantea.

Para el normal funcionamiento del proyecto, la Unidad de Gestión Administrativa de UNOCACE, tendrá en lo referente a la promoción de equidad, las siguientes funciones, atribuciones y deberes:

- Llevar adelante todas las iniciativas de Talleres de Motivación.
- Coordinar la realización de actividades y conectar o trasladar informaciones entre los distintos actores del Sistema.
- Servirá de medio de transferencia de información desde y hacia las filiales hasta UNOCACE.
- Ejecución de trabajos comunitarios, como medida motivacional y de transferencia de información para los asociados, en viveros-filiales y jardines clónales.

7.4.6. PLAN DE MANEJO DE GÉNERO

Presentar un plan de manejo de género que considere una intervención efectiva sobre todos aquellos factores de impacto derivados del proyecto, así como su programa de ejecución y costos.

Con la implementación de todas las acciones y medidas de promoción de género, se logrará alcanzar mejoras a nivel educativo, económico y emocional.

Con el desarrollo de las labores culturales en los viveros-filiales y en los jardines clónales del sistema, se conseguirá incrementar el nivel de conocimiento que sobre la materia tengan las esposas y cabezas de familias asociadas.

Esto les permitirá en lo futuro el desarrollo de labores en sus plantaciones, o el desarrollo de Viveros caseros, con lo cual conseguirán su propio material genético para la venta.

ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD

8.1. VIABILIDAD ECONÓMICA DEL PROYECTO A FUTURO

Con la amplia experiencia en producción de cacao fino de aroma UNOCACE se proyecta a ser en una de las principales organizaciones productoras de cacao que exporten de manera masiva un producto de calidad, beneficiando así, a sus filiales y llegando a mejorar la calidad de vida de las familias que se dedican a esta labor mejorando la integración social y comunitario, más la fortaleza económica de la

Organización, gracias a su eficiente gestión de recursos propios y de terceros (préstamos y donaciones), se puede asegurar la viabilidad económica del presente proyecto, gracias también a que se cuenta con la activa participación de los beneficiarios directos del proyecto, así como de la comunidad en general

8.2. CONDICIONES DE AUTOGESTIÓN

La principal estrategia de UNOCACE serán los diferentes cursos de capacitación que se dictarán en las nuevas instalaciones, no solo con el fin de que las mujeres tengan alguna participación, sino también para que sean partícipes de un cambio profundo en sus comunidades, informándose de los nuevos productos y servicios que UNOCACE ofrecería en sus filiales.

Para la autogestión, las familias beneficiadas contarán con la ayuda de las distintas organizaciones, con las bases dirigenciales de cada comunidad, y con el soporte que cada familia tendrá por medio de la capacitación que recibieron como líderes comunitarios.

8.3. ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Para que la sostenibilidad tenga éxito, las mujeres beneficiarias de los diferentes productos y servicios de la organización, tendrá que seguir diferentes cursos para que sean buenas administradoras de sus negocios (cursos micro empresariales) y de sus hogares (cursos de economía doméstica e integración familiar), además de sus comunas, gracias a los cursos y talleres sobre liderazgo barrial que se dictarán.

Para esto se contarán con el apoyo de capacitadores profesionales en cada una de las áreas detalladas en el párrafo anterior, además de aportes voluntarios de entidades encaminadas a la integración de la familia y de la comunidad, en planes sociales que ayuden a las familias pobres a salir por su propio esfuerzo, de la pobreza.

8.4. CONDICIONES DE EMPODERAMIENTO Y PARTICIPACIÓN

En primer lugar, UNOCACE a través de sus filiales deberá de manera continua reunir a los asociados para informar de manera eficiente el propósito del proyecto, y las actividades que son necesarias desarrollar para la producción de los componentes que lo integran.

El sistema que la Unidad de Gestión Administrativa ejecutará para tal fin deberá ser apoyado a través de una estrategia de motivación que involucre como punta de lanza el mejoramiento económico y social de los asociados, mediante el aumento de los ingresos familiares y de la transferencia de conocimientos. Habiendo conseguido la atención e interés de los asociados, UNOCACE deberá concentrarse en hacer conocer la mecánica de producción de los componentes a través del desarrollo de las actividades del proyecto.

Por otra parte, y, en segundo lugar, UNOCACE deberá respetar y ser precisa en las fechas de ejecución y terminación de las actividades, para de esta manera conseguir puntualidad en la ejecución y también mantener el nivel de interés de los participantes.

Además la organización deberá poner especial atención en el dinamismo y calidad de los talleres de motivación mediante la adecuada implementación de estas acciones y medidas de promoción de equidad.

El objetivo de implementación de los talleres motivaciones, será el de hacer sentir a los asociados y a sus familias, que el proyecto es de ellos y por tanto les pertenece, que lo vean como algo suyo y que es

un deber para con ellos mismos la ejecución y cooperación en tales actividades para conseguir su desarrollo y el mejoramiento de sus condiciones de vida.

9. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

9.1. PROCEDIMIENTOS DE MONITOREO Y EVALUACIÓN

Para el presente proyecto, seguirá varios procedimientos que se encuentran detallados en el punto anterior. Para esto, fue necesario evaluar los indicadores de propósitos del Marco Lógico y establecer la necesidad de cumplimiento de cada uno de ellos para establecer procedimientos de monitoreo y evaluación según cada indicador.

9.2. DIMENSIONES Y NIVELES DE MONITOREO Y EVALUACIÓN

Internamente, la organización UNOCACE, debe presentar un detalle pormenorizado del avance de cada una de las actividades agronómicas y administrativas para una adecuada toma de decisiones, además deberá presentar los resultados del avance del proyecto, sobre todo a sus filiales y representantes, donde estará ejecutando los diferentes propósitos del proyecto.

Externamente, las entidades aportantes le solicitan a UNOCACE un avance de las actividades operativas de los diferentes componentes del proyecto, por lo que la organización se ve en la obligación de hacer monitoreos constantes para presentar a los organismos multilaterales, los avances del proyecto.

9.3. PERIODICIDAD Y RESPONSABLES

9.3.1. RESPONSABLES DE MONITOREO

La Comisión Técnica Agronómica de UNOCACE, será la responsable, para todas y cada una de las actividades técnicas del proyecto correspondientes a cada una de las componentes, de continuar en la coordinación y desarrollo de los procesos de medición sistemática como lo es el seguimiento y el monitoreo.

Para el control fitosanitario de las plantaciones, intervenidas con las brigadas de rehabilitación, la Comisión Técnica Agronómica de UNOCACE, integrará 6 evaluadores para el fitocontrol, los mismos que pertenecen al equipo de campo de la comisión.

En la excavación de pozos promedio y de desarrollo de las Instalaciones de riego continuo por goteo, la comisión tendrá a su cargo, el desarrollo de las actividades, a través de las brigadas de riego, y ejecutará el seguimiento, monitoreo y evaluación de la actividad de manera conjunta con la Unidad de Gestión Administrativa.

La comisión, también se encargará del seguimiento y monitoreo, de los siguientes procesos de adquisición, para la ejecución de las PIM de los diversos componentes, llevados a cabo por la Unidad de Gestión Administrativa:

- De Insumos para ejecutar las PIM de Rehabilitación por selección de brotes, PIM de Control de plagas y PIM de control de enfermedades.
- De Materiales e Insumos para ejecutar las PIM de Renovación, PIM de Resiembra y Eliminación de blancos; y, Siembra para alcance de densidad deseada,

- De Materiales y equipos para ejecutar la PIM de Riego continuo por goteo, mediante la implementación de instalaciones de distribución de Riego en Plantaciones Asociadas.
- De Insumos para ejecutar la PIM de Riego continuo por goteo, mediante la implementación de instalaciones de distribución de Riego.

Finalmente, la comisión a través de personal designado a tal efecto, participará en los procesos de seguimiento y monitoreo de todas las actividades tendientes a la implementación, y puesta en marcha de la planta productora de biofertilizantes, desde la adquisición del terreno para la construcción de la planta, hasta la puesta en marcha de la planta, planificada para el día 9 de noviembre del segundo año de ejecución del proyecto.

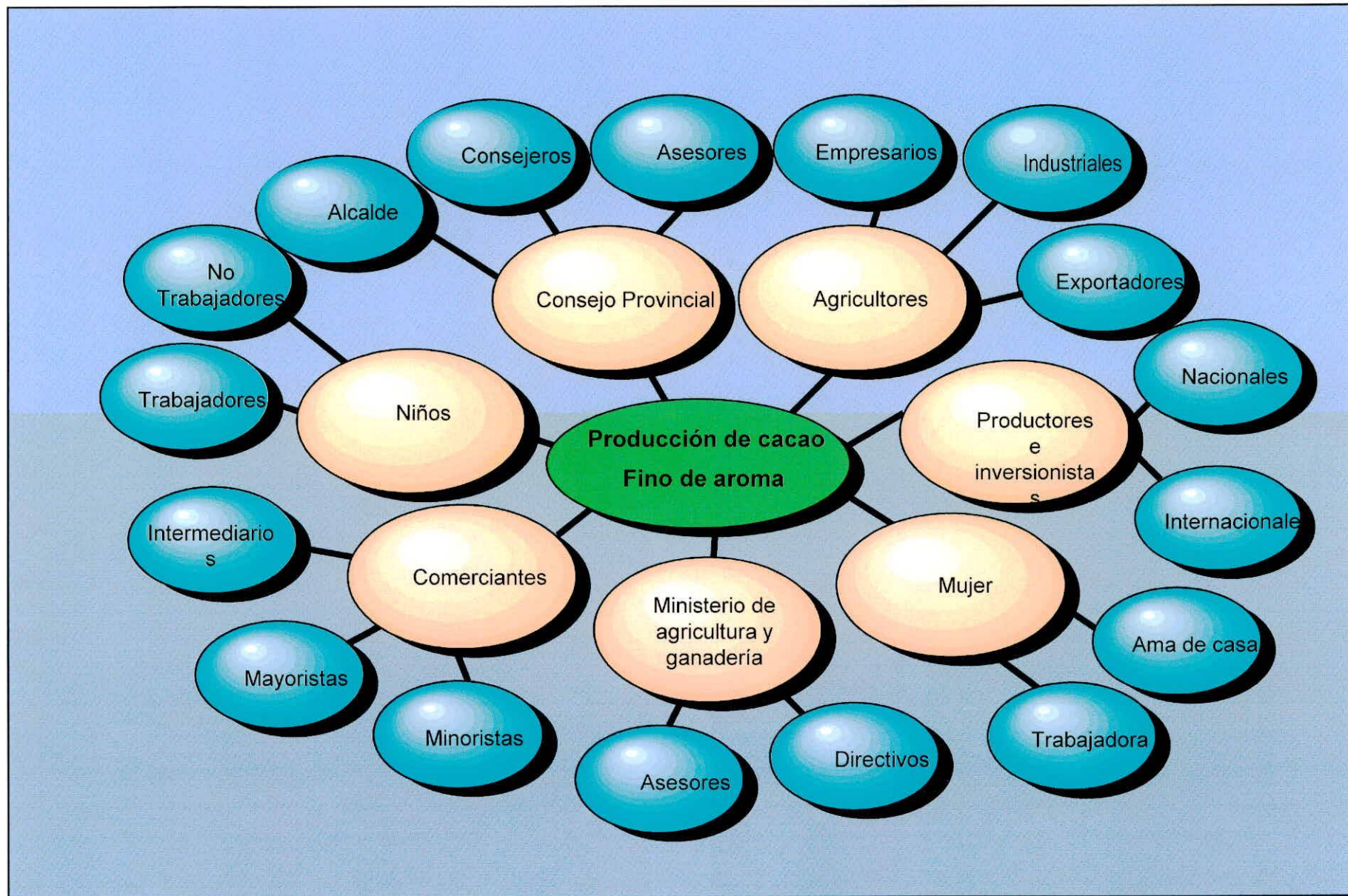
En lo referente a la periodicidad de los procesos de seguimiento y monitoreo, estos deberán hacerse en lo referente a las PIM's trimestralmente entre ellas y anualmente para cada una de ellas.

ANEXOS

MAPEO MENTAL DE INVOLUCRADOS

2012

MAPEO MENTAL DE INVOLUCRADOS



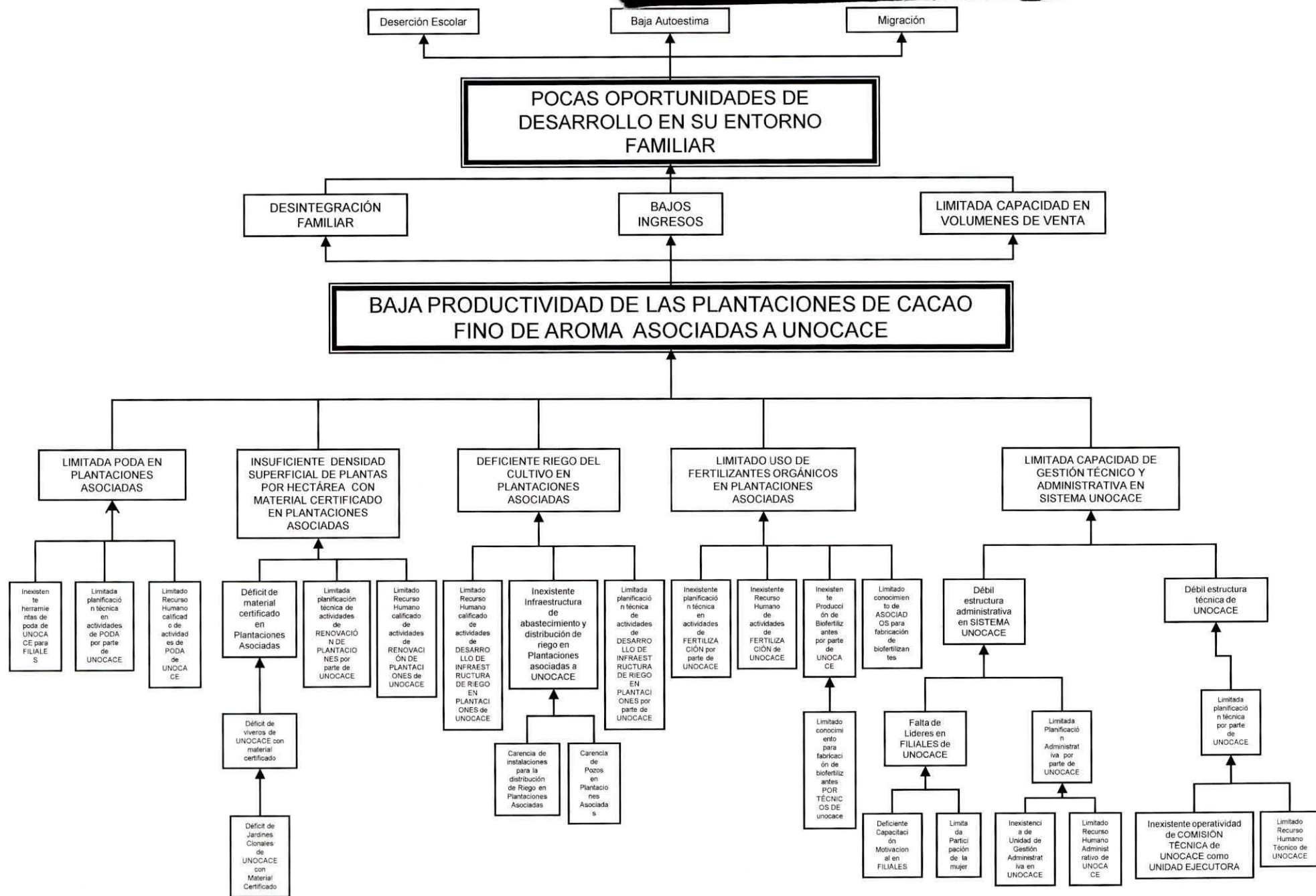
MATRIZ DE INVOLUCRADOS

2012

Actores involucrados	Intereses sobre la Problemática	Problemas Percibidos	Mandatos & Capacidades	Intereses sobre el Proyecto	Potenciales Conflictos
MUJERES	Mantener y/o mejorar su participación. Fortalecer su capacidad organizativa. Equidad en la distribución de recursos.	Limitada capacidad para organizarse y asociarse Débil mentalidad empresarial Desmotivación	Ley de desarrollo social. Constitución del Ecuador.	Mayores fuentes de trabajo. Mejorar sus ingresos. Mejorar su calidad de vida. Mejorar sus capacidades.	Dificultad de organizarse. Posibles recelos con productores.
NIÑOS	Fomentar los deberes y derechos de los niños. Atención de necesidades básicas.	Temor al cambio Desorganización	Código de la niñez y adolescencia. Constitución del Ecuador.	Mejorar sus capacidades. Mejorar su calidad de vida.	Dificultad de organizarse.
CAMPESINO	Fortalecimiento organizacional de bases. Mantener y/o mejorar su participación. Equidad en la distribución de recursos. Planes de mejoras continuas	Débil mentalidad empresarial. Débil formación técnica. Temor al cambio.	Normativas internas. Ley de la Oferta y Demanda. Constitución del Ecuador.	Mayores oportunidades de trabajo. Mejorar sus ingresos. Mejorar su calidad de vida. Mejorar sus capacidades.	Posible desconfianza entre productores. Dificultad de organizarse.
UNOCAPE	Fortalecer posicionamiento en el mercado interno y externo. Satisfacer los requerimientos de sus socios.	Insuficientes recursos. Limitada inversión pública. Limitado personal técnico	Normativas internas. Ley de desarrollo agrario.	Incremento de la productividad de cacao orgánico. Mejora de la calidad de vida de sus socios. Mejorar la calidad del cacao orgánico para su exportación.	Culminación de los acuerdos unilateralmente por parte de los inversionistas
ANECACAO S.A.	Incremento de los volúmenes de exportación del cacao orgánico fino de aroma. Incremento de asesorías y servicios a productores.	Fondos limitados.	Normativas internas. Ley de desarrollo agrario.	Mejorar el nivel de exportación del cacao orgánico ecuatoriano. Incrementar nuevas oportunidades de trabajo. Promover el desarrollo económico local.	Poco intercambio de información por parte de otras organizaciones
INIAP	Incremento de asesorías y servicios a productores. Fortalecer la cadena de producción de cacao orgánico.	Insuficientes recursos.	Normativas internas. Ley de desarrollo agrario.	Mejorar el nivel de exportación del cacao orgánico. Generar empleo. Promover el desarrollo económico local.	Inadecuado manejo de las prácticas agronómicas por parte de las asociaciones

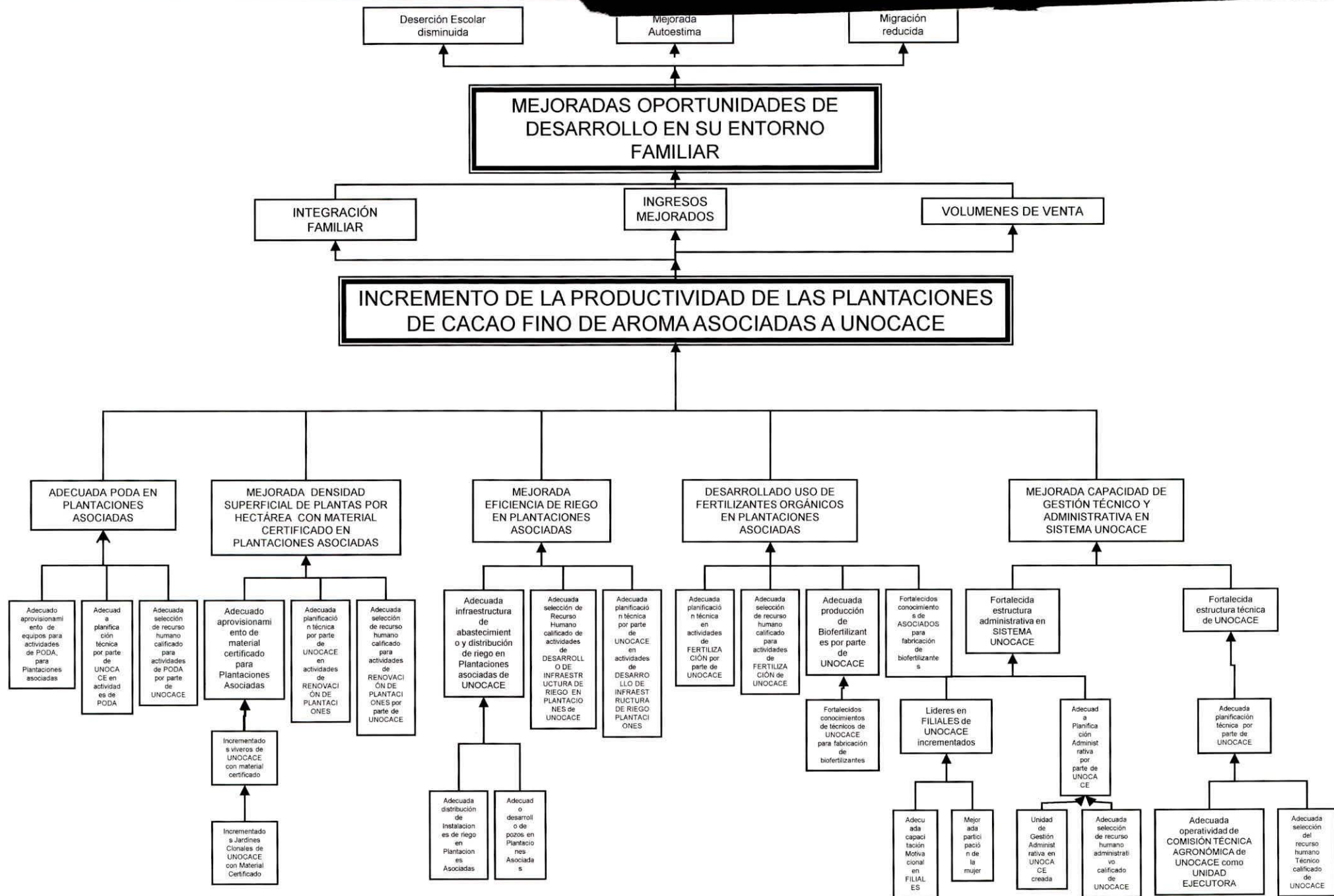
ARBOL DE PROBLEMAS

2012



ARBOL DE OBJETIVOS

2012



OBJETIVO: Mejoramiento de la producción de las filiales de UNOCACE.

COOPERACIÓN: Su ayuda es de vital importancia para los objetivos de esta investigación. Le garantizamos que su información será usada con estricta confidencialidad.

INSTRUCCIONES: Favor llenar esta encuesta con la información más precisa posible. En lo posible no deje ninguna pregunta sin respuesta.

Fecha: ____ / ____ / 2012
día mes

Asociación a la
que pertenece: _____

Sección I: Datos Generales

a) Información personal del asociado

1.1 Genero: M ☐ F ☐ 1.2 Edad: ____ años 1.3 Estado civil ☐ Soltero(a) ☐ Viudo(a)
☐ Casado(a) ☐ Divorciado(a)

b) Información general del asociado

1.4 La plantación: Es hereditaria ☐ fue adquirida ☐ Es hereditario e incremento su terreno ☐
1.5 El número de hectáreas de la plantación es: _____
1.6 ¿Cuál es su nivel Educativo?: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☐ Postgrado ☐
1.7 Tipo de Vivienda que posee: Construcción Mixta ☐ Madera ☐ Cemento ☐ Caña ☐
1.8 ¿Realiza otra actividad post - Cosecha? SI ☐ NO ☐

Sección II: Proceso Técnico

A continuación se describen diferentes opciones, marque con una (X) la casilla de acuerdo a su criterio personal:

Factores para siembra

2.1 ¿Cuál es la fuente de riego utilizada?: Agua de Estero ☐ Agua de Rio ☐ Otros _____

2.2 ¿Que tipo de pesticida usa?: Orgánico ☐ Inorgánico ☐ No utiliza ☐

2.3. Tipo de Herramientas equipos y materiales usa: _____

2.4 Jornadas laborables para siembra: 9 horas ☐ 7,5 horas ☐ 5,5 horas ☐

2.5 Recibe algún tipo de asistencia técnica: No recibe ☐ Si recibe ☐

2.5.1 En caso de recibir asistencia técnica indicar quien la brinda: _____

Sección III: Del Financiamiento y Productividad

3.1 ¿Qué tipo de financiamiento utiliza?: Fondos propios ☐ Préstamo Bancario ☐ Otros _____
3.2 ¿En que estado comercializa el cacao?: Húmedo ☐ Seco ☐
3.3. ¿Cuál es su productividad anual?: < 5 qq ☐ 5-10 qq ☐ 11-15 qq ☐ 21-30 qq ☐
2.4 Jornadas laborables para siembra: 9 horas ☐ 7,5 horas ☐ 5,5 horas ☐

MUCHAS GRACIAS