

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

TINGO MARIA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

Departamento Académico de Ciencias Económicas



**EVALUACION TECNICA - ECONOMICA DE LOS SISTEMAS
AGROFORESTALES EN EL DISTRITO DE
JOSE CRESPO Y CASTILLO PERIODO 1990 - 1996**

T E S I S

PARA OPTAR EL TITULO DE :

ECONOMISTA

HUGO SOTO PEREZ

PROMOCION 95 - II

TINGO MARIA - PERU

2000

A mi Esposa e hijos,
Con mucho AMOR.

A mi Madre : Norvinda Pérez Pérez,
símbolo de perseverancia, integridad e
humildad, me brindo su apoyo
incondicional y desinteresado para
lograr mi carrera profesional.

A mi Papa Juan Soto Rivera
y a mi hermano Henry Con
mucho aprecio y cariño.

AGRADECIMIENTO

Mis agradecimientos Sinceros a las siguientes personas e instituciones que contribuyeron directamente en la culminación del presente trabajo de investigación:

- Al Consejo de Investigación de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, por su valiosa colaboración económica.
- El Econ. Varely Esteban Barzola, asesor, por su valiosa y acertada orientación.
- Al Ing. Cosme Elí Natividad Bardales, amigo por su valiosa colaboración para elaborar la presente Tesis.
- Al Ing. Luis Torres del Castillo, amigo por su valiosa orientación para elaborar la presente Tesis.
- A mis Suegros Dr. Godofredo Arauzo, y Sra. Isabel Soria por su apoyo desinteresado.
- A mis amigos del Ministerio de Agricultura Aucayacu y del Proyecto Especial Alto Huallaga, por su apoyo incondicional y desinteresado.
- A mis profesores que de alguna u otra manera hicieron posible la culminación de este trabajo de Investigación.
- A los Señores Agricultores y Productores Agropecuarios beneficiarios de los Sistemas Agroforestales (Sistemas Integrales de Producción) por haberme permitido visitarlos en sus respectivos fundos, y cuyos datos me permitieron culminar la Presente Tesis

ÍNDICE GENERAL

• INTRODUCCION	1
I. MARCO METODOLOGICO, TEORICO Y CONCEPTUAL	3
A. Marco Metodológico.	3
1. Planteamiento del Problema.	3
2. Objetivos de la Investigación.	4
3. Hipótesis de la Investigación.	4
4. Metodología de Investigación.....	5
B.Marco Teórico y Conceptual	9
1. Problemática del Sector Agropecuario en la década de los 80 en el Alto Huallaga.	9
2. Teorías sobre el cambio Técnico Agrícola.....	13
3. Consideraciones económicas a tomarse en cuenta en el proceso de Transferencia de Tecnología Agrícola.....	16
4. Bases Conceptuales sobre Sistemas Agroforestales.	19
5. Bases Conceptuales sobre Asistencia Técnica, Transferencia de Tecnología.	21
6. Experiencias de Practicas Agroforestales Desarrollados en la Amazonia Peruana	24

II. SISTEMAS AGROFORESTALES TRADICIONALES EXISTENTES	
EN EL DISTRITO DE JOSE CRESPO Y CASTILLO.....	32
A. Area de Estudio de la Presente Investigación	32
1. Ubicación y Extensión Geográfica.....	32
2. Limites y División Política	33
3. Condiciones de Clima y Suelo	34
B. Sistema Agroforestal Tradicional.	36
1. Componentes del Sistema Agroforestal Tradicional.....	37
a. Componente Agrícola	37
b. Componente Pecuario	38
c. Componente Forestal	40
2. Destino de las Areas Cultivadas dentro del Sistema Tradicional	41
3. Técnicas Agroforestales Tradicionales existentes en la zona	43
4. Productividad del Sistema Agroforestal Tradicional	45
III. IMPLEMENTACION DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES	
FOMENTADO POR EL PEAH EN EL DISTRITO DE	
JOSE CRESPO Y CASTILLO.....	46
A. Sistema Agroforestal promovido por el PEAH.....	46
1. Sistemas Agroforestales.....	46
2. Objetivos de los Sistemas Agroforestales.....	46
3. Descripción del Sistema Agroforestal.....	47
4. Tipos de Sistemas Agroforestales a implementarse	56

5. Productividad del Sistema Agroforestal.....	58
B. Implementación del Sistema Agroforestal Mejorado.....	59
1. Identificación de Beneficiarios de los Sistemas Agroforestales	59
2. Fuente de Financiamiento de los Sistemas Agroforestales.....	67
3. Costos de Implementación de los Sistemas Agroforestales.....	68
4. Inversión Ejecutada en los Sistemas Agroforestales.....	72

IV. EVALUACION TECNICA – ECONOMICA DE LOS SISTEMAS

AGROFORESTALES IMPLEMENTADOS POR EL PEAH.....	73
A. Evaluación Técnica de los Sistemas Agroforestales.	73
1. Método de Transferencia y Capacitación Técnica Empleados.....	73
2. Nivel y Grado de Adopción de Componentes Tecnológicos.....	76
B. Evaluación Económica de los Sistemas Agroforestales.....	81
1. Evaluación Económica de los Sistemas Agroforestales.....	81
a. Rendimientos Obtenidos con el nuevo sistema de Producción.	81
b. Ingresos Brutos de Producción.....	83
c. Costos Brutos de Producción.....	85
d. Costos Unitarios de Producción.	88
e. Relación Beneficio / Costos.....	90
f. Valor Actual Neto.....	91
g. Tasa Interno de Retorno.....	91

2.	Validación Económica	93
a.	Análisis del Ingreso Neto	93
b.	Análisis de los Precios Relativos.....	96
c.	Análisis de Rentabilidad Total y Marginal.....	98
d.	Análisis de la Tasa Marginal de Retorno.....	102
e.	Análisis de Riesgo Físico.....	104
f.	Análisis de Riesgo de Mercado.....	104
V.	RESULTADOS Y FORMULACION DE PROPUESTAS	109
A.	Principales Restricciones de la Tecnología Mejorada Por la Adopción Tecnología.....	109
B.	Resultados Económicos Comparados entre la Adopción Tecnológica con la Tradicional.	110
C.	Propuestas para mejorar la aplicación de Sistemas Agroforestales en el Distrito de José Crespo y Castillo.....	111
•	CONCLUSIONES.....	112
•	RECOMENDACIONES.....	113
•	RESUMEN	114
•	SUMARY	116
•	GLOSARIO DE TERMINOS EMPLEADOS	118
•	BIBLIOGRAFÍA.....	121
•	ANEXOS.....	126

INTRODUCCION

La realidad del país exige otorgar prioritariamente atención a la agricultura, base de la alimentación popular, generadora de fuentes de trabajo y considerada muro de contención de las migraciones campo - ciudad.

Este sector clave de la recuperación económica del Perú, tan venido a menos en las últimas décadas, muestra bajos niveles de producción y productividad, sub empleo y desempleo de los recursos humanos, así como reducidos niveles de ingresos de amplios sectores de la población agrícola nacional. La crisis en el sector agrario deviene históricamente del modo de producción impuesto por los colonizadores europeos, basado en la monoproducción, destruyéndose así el ancestral modelo de producción diversificada.

Producir alimentos suficientes y variados es la necesidad popular más urgente del país. Por tal motivo el Estado mediante el Proyecto Especial Alto Huallaga en ejecución en la Selva Alta, plantea un sistema de producción, que recogiendo prácticas nativas y aplicando la tecnología adecuada, permite cubrir las necesidades de alimentos, empleo e ingresos de la familia campesina y nativa. Con el nombre de Sistemas Agroforestales de producción, altamente diversificado en lo agrícola, pecuario y forestal que aprovecha a la vez sub - Productos para la piscicultura y la artesanía, como también la energía no convencional para impulsar la industria rural.

Mediante el uso racional del suelo-agua-bosque se pretendió inicialmente lograr el abastecimiento familiar, con miras a un posterior suministro de productos a los mercados de consumo.

Pero han pasado más de cinco años de haberse implementado este sistema de producción denominado Sistemas Agroforestales de Producción, dando resultados no esperados que se notan a simple vista, y este trabajo de investigación hace una evaluación técnica y económica con mayor énfasis en la parte económica de dicho sistema, en el distrito de José Crespo y Castillo, con el fin de identificar las fallas del sistema o modelo en su aplicación a nuestra zona y dar las recomendaciones para una mejor implementación de estos sistemas.

El Presente trabajo comprende de cuatro capítulos: En el Capítulo I Capítulo se detalla el Marco Metodológico, Teórico y Conceptual que nos permitirá desarrollar la presente Tesis, en el Segundo Capítulo se describe el sistema tradicional de producción agropecuaria existente en la zona, en el tercer Capítulo se describe el proceso de Identificación y Implementación de los Sistemas Agroforestales, el Cuarto Capítulo Se Evalúa los rendimientos de los principales cultivos agroforestales mediante el uso de los Indicadores Económicos y en el Quinto Capítulo se presenta los resultados de la presente Tesis, para posteriormente llegar a las conclusiones y proponer las recomendaciones del presente trabajo de investigación.

CAPITULO I

MARCO METODOLÓGICO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.

A. Marco Metodológico.

1. Planteamiento del Problema.-

El gobierno en la década de los 90 decide mediante el Proyecto Especial Alto Huallaga implementar un nuevo modelo de producción para esta parte de la selva peruana llamado Sistemas Integrales de Producción o Sistemas Agroforestales de Producción (Chacras Integrales de Producción), ya que dicho sistema dio sus frutos en la selva del departamento de Cerro de Pasco (Oxapampa, Chanchamayo, Pozuzo, etc.), con el fin de mejorar los niveles de producción de la actividad agropecuaria, forestal y tratamiento ecológico del desarrollo en selva, y con ello mejorara el nivel de vida de los pobladores acentuados en esta parte de la selva alta peruana que tanto a sufrido por el Narcotráfico y el Terrorismo y el olvido de los gobernantes del país.

Pero ello no se da en la práctica, porque constantemente se escucha quejarse al agricultor de que su producción a disminuido y de que los precios de los productos están bajos, los costos de mantener sus sembríos son altos, y a ello se suma la falta de asistencia técnica, son aspectos a considerar para explicar la baja rentabilidad de los Sistemas Agroforestales de Producción en el distrito de José Crespo y Castillo.

Por ello nuestro trabajo de investigación consiste en demostrar porque ocurre este fenómeno si los sistemas agroforestales es el mejor modelo de producción para reactivar la actividad agropecuaria en esta parte de la amazonía peruana y en toda la selva alta peruana principalmente. Para ello se tendrá en cuenta un estudio de cinco años de análisis (Desde el año 1990 hasta el año 1996).

2. Objetivos de la Investigación.-

a. Objetivo General :

Realizar la Evaluación Técnica - Económica de los Sistemas Agroforestales de producción en el distrito de José Crespo y Castillo.

b. Objetivos Específicos:

- Analizar los costos de producción de los Sistemas Agroforestales..
- Determinar y cuantificar el rendimiento de los Sistemas Agroforestales.
- Determinar el grado de asistencia técnica en el campo por parte del PEAH.
- Conocer el Nivel de vida de los pobladores que tienen Sistemas Agroforestales.

3. Hipótesis de la Investigación.

“ Menores Niveles de Asistencia Técnica en los Sistemas Agroforestales de Producción generan Menores Niveles de rentabilidad económica en los Sistemas Agroforestales de Producción”

4. Metodología de Investigación.-

Se siguió una metodología de encuesta, denominada Encuesta Agroeconómica 1997; Que consiste en visitar los fundos donde el Proyecto Especial Alto Huallaga implemento los sistemas agroforestales, con la finalidad de extraer información a través de una Entrevista Personal con su propietario o agricultor. La entrevista estuvo relacionado con el sistema de instalación, manejo, el porqué de la presencia de determinado componente agrícola, pecuario o forestal, situación económica y cultural del propietario, factores limitantes de su producción, mercado para los productos y lo que espera realizar en el futuro con el tipo de sistema que práctica. Y la de evaluar el sistema en el campo directamente; Estas informaciones se inter - relacionan para finalmente hacer una comparación con la situación anterior del agricultor (antes de que el PEAH implemente los Sistemas Agroforestales) y así poder determinar si el nivel de vida del agricultor ha mejorado o no.

a. Obtención de Información Primaria o trabajo de Campo.- Es la fase más importante por ser la visita - entrevista al agricultor y la toma de datos de campo, material preciado, para realizar el llenado de formatos. Finalmente, se complementa la información obtenida con la entrevista realizada a los técnicos extensionistas del Proyecto Especial Alto Huallaga y otros Profesionales de Instituciones ligadas al tema materia de investigación, añadiendo que durante el trabajo de campo, se realizó

una inspección visual de las parcelas manejadas técnicamente (Observación directa), para conocer las características físicas de los Sistemas Agroforestales y el grado y manejo técnico logrado en ellos, como respuesta al paquete de rehabilitación técnica adoptado. Esta labor se realizó desde Febrero de 1997 a Febrero de 1998.

b Obtención de Información Secundaria. Al llegar a este nivel de la fase de recolección de información, se obtienen datos de los siguientes registros: Del Extensionista sobre las actividades desarrolladas en el área de trabajo, referidas al sistema de manejo tradicional de los fundos, como rendimientos obtenidos, seguimiento y evaluaciones previas al proceso de transferencia tecnológica, las cuales sirven como marco de referencia para la aplicación de nueva tecnología.

Luego se procede a revisar información de investigaciones realizadas sobre el tema de estudio, recopilando datos estadísticos y otras fuentes de Instituciones relacionadas al problema, objeto de estudio como el INIAA, Ministerio de Agricultura y la UNAS entre otros; a fin de reforzar la información primaria obtenida durante el período de análisis. Para el tratamiento de la información de campo a nivel de gabinete, se procedió a su sistematización, es decir a la agrupación y clasificación de datos acorde a los objetivos planteados en el estudio, el procesamiento de la información se realiza con la ayuda de una computadora personal, donde se llevan a cabo los cálculos necesarios para la determinación de

resultados. Obtenida la información necesaria se procedió a realizar el análisis e interpretación del efecto económico del Sistema Agroforestal implementado por el PEAH en el productor mediante el siguiente análisis técnico - económico, análisis de transferencia tecnológica según los componentes del Sistema Agroforestal, análisis de rendimientos, ingresos y beneficios netos, análisis de rentabilidad y marginal y análisis de sensibilidad de tecnologías agrícolas.

c. FASES DEL TRABAJO.

ACTIVIDADES PRELIMINARES

Labor que se realizó de Enero 1996 a Enero de 1997.

- * **Coordinación y Documentación Previa.**- Necesariamente se coordinó con el Proyecto Especial Alto Huallaga, especialmente con los extensionistas, Ing. Zootecnista Elí Natividad Bardales extensionista del sector Aucayacu, Bach. Ciencias Agrarias Carlos Jauregui extensionista del sector Tulumayo, Ing. Zoot. Luis Torres del Castillo extensionista del PEAH, así como el ministerio de Agricultura Aucayacu y la Universidad Nacional Agraria de la Selva especialmente con mi asesor de la presente tesis a cerca de los objetivos, tipo de apoyo, metodología, tiempo a emplear, informes, documentación y demás acciones sobre el área de estudio.

- * **Selección del Area de Estudio.-** Se priorizo el distrito de José Crespo y Castillo especialmente los sectores de Aucayacu y Bajo Tulumayo, por ser zonas donde el PEAH implemento dichos sistemas con mayor antigüedad. Por que los agricultores en una y otra forma valoran el sistema agroforestal, especialmente por la visita realizada a la zona del Pozuzo.

EJECUCIÓN DEL TRABAJO.

- **Recorrido Preliminar.-** Previa a la ejecución del trabajo en sí, se realizó un recorrido por toda la zona en estudio, observando los fundos en donde se practica agroforestería, anotando el nombre del fundo, lugar y notificando al agricultor para una posterior visita. En algunos casos se procedió de inmediato a realizar la encuesta correspondiente.
- **Selección de Fundos.-** De los sistemas encontrados se seleccionaron a los más representativos. Y por el mayor grado de inversión efectuada por el PEAH en estos fundos.
- **Trabajo de Campo.-** Es la fase más importante, por ser la visita - entrevista al agricultor y la toma de datos de campo, material preciado, para realizar el llenado de formatos y graficación correspondiente. Esta Labor se ejecuto desde Enero 1994 hasta Diciembre de 1997.

CAPITULO II

MARCO TEORICO, CONCEPTUAL Y METODOLOGICO

1. Problemática del Sector Agropecuario en la década del 80 en el Distrito de José Crespo y Castillo.

Según (25) la Actividad Agropecuaria en el Distrito y en el Alto Huallaga pasa por los siguientes problemas.

a. Investigación Agrícola.

- La Producción Agropecuaria es baja debido principalmente a la falta de una tecnología adecuada, se cultiva bajo el sistema de roza, tumba, y quema, el agricultor explota el terreno por una o dos campañas y lo abandona.
- Los suelos ácidos no son aptos para la explotación intensiva porque estos son de lata fragilidad y saturación de aluminio que limita la adaptación de muchos cultivos alimenticios.
- Los cultivos perennes generalmente están circunscritos a una explotación semi - intensiva, por la baja fertilidad de los suelos.
- Insuficiente conocimiento de técnicas de manejo de suelos y sistemas de producción para los diferentes ecosistemas.

b. Extensión Agrícola

- La explotación irracional de los recursos naturales renovables y no renovables, por la expansión indiscriminada del cultivo de la coca en áreas de aptitud agrícola, forestal y de protección, ocasionando la degradación de los suelos y el desequilibrio ecológico.
- La tecnología tradicional utilizado por el agricultor, no ofrece una rentabilidad adecuada, que utiliza la fuerza de trabajo familiar.
- Altos costos de insumos agrícolas y escasez de material de propagación.
- Canales de comercialización deficientes, no promueve la ampliación de la frontera agrícola con cultivos.
- Disminución del empleo rural para cultivos lícitos, con el encarecimiento de la mano de obra agrícola por la presencia del cultivo de la coca.
- Escasez de maquinaria agrícola, limita la tecnificación de la agricultura.

c. Capacitación Agrícola.

- Poblador rural carente de formación técnica y cultural, limita el incremento de la producción y productividad óptima, e imposibilita su presencia y participación en certámenes y acciones de desarrollo Agro - Social.

- Bajos niveles de ingresos que generan pobreza, reflejándose en bajos niveles de nutrición y altos índices de mortalidad y morbilidad.
- Desconocimiento del agricultor, sobre técnicas de transformación primaria artesanal de los productos agropecuarios, limita la obtención de mayores utilidades.
- Desconocimiento de técnicas en el manejo de cultivos limita el incremento de la productividad por la menor cobertura de programas de Extensión Agrícola por las Instituciones Públicas y Privadas.
- Desconocimiento de aspectos administrativos y de organización de pequeñas Empresas Rurales y Predios Individuales.

d. Crédito Agrícola.

- La falta de mercados seguros y permanentes para los productos agrícolas de la Región distintos de la coca, no permiten la prosperidad del agro, aún teniendo algunos productos especialmente adaptados a las condiciones naturales que imperan en la Región.
- No se ha logrado obtener resultados satisfactorios, que permitan la incorporación del pequeño agricultor a la actividad productiva con los mecanismos de créditos tradicionales que otorga la Banca de Fomento.
- Los factores limitantes de acceso al crédito son las exigencias de avales de garantías, tramites prolongados y engorrosos, tasas de interés alto, entre otros.

- El acceso al crédito depende entre otros factores, de la situación legal de tenencia, careciendo casi la mitad de los agricultores de títulos definitivos sobre sus parcelas.
- Debido a los altos costos de producción y bajos precios de los productos agrícolas en el mercado el proceso de incorporación del agricultor como sujeto de crédito ha sido limitado.
- Restringido apoyo de las Entidades Financieras para instalación de plantas procesadoras que permitan aprovechar productos excedentes y/o de bajo precio y sus productos de campo.

e. Comercialización y Agroindustria

- Falta de mercados apropiados determina el mayor obstáculo para el aumento de la producción de productos agropecuarios.
- Altos costos de insumos, producción y comercialización.
- Bajos precios de productos agropecuarios en el mercado.
- Vías de comunicación y canales de comercialización diferentes.
- Restringido apoyo financiero con préstamos de capitalización para fomentar la creación de pequeños y medianas plantas agroindustriales.
- Deficiente servicio de energía eléctrica que no garantiza instalar industrias.

2. Teorías sobre el Cambio Técnico Agrícola.

(27) Dentro de Esquema de Desarrollo de todo país, sea desarrollado o subdesarrollado, la Investigación Agrícola juega un rol muy importante, esto es así por dos motivos: Primero, la mayor parte de los países necesita asegurar un mínimo de seguridad alimentaria para no depender tanto de las importaciones de alimentos, y segundo, necesita brindar al agricultor alternativas tecnológicas rentables que permitan elevar los rendimientos y por ende la producción.

Este proceso de “Cambio Técnico en la Agricultura”, no fue ajeno a la realidad latinoamericana, manifestándose en una progresiva modernización de la Producción Agropecuaria a través de una masiva transferencia de tecnología disponible en países desarrollados

(32) Para ilustrar este proceso de transformación, surgen diversas corrientes o teorías que tratan explicar este fenómeno, siendo dos los más aceptados: la teoría del cambio técnico Inducida, que plantea que la importancia fundamental del cambio tecnológico es que permite la sustitución de recursos por conocimientos o de los recursos más escasos por más abundantes; o bien que elimine las restricciones impuestas al crecimiento por la inestabilidad de los recursos.

Esta teoría elaborada por Ruttan, intenta explicar por qué y cómo los Empresarios rurales pueden llegar a impulsar el desarrollo de técnicas de

producción socialmente más eficientes, y por qué se precisa cierta participación de las organizaciones públicas para que esto sea factible.

La idea central de esta argumentación señala que es este proceso intervienen dos elementos fundamentales: Primero, la existencia de un mercado en el cual los precios de los bienes reflejan proporcionalmente su escasez o abundancia dentro de la economía, incluyendo tanto los precios de los bienes producidos en el campo (maíz, café, etc); como los precios de los medios utilizados para producirlos (tierra, insumo, mano de obra, etc), y segundo; la existencia de mecanismos institucionales que canalizan y procesan las necesidades o iniciativas de los productores rurales en materia de innovación técnica, llámese organización de productores y organismos gubernamentales públicos con implementación regional dedicados a investigar, desarrollar, adoptar y difundir nuevas técnicas mejoradas de producción.

Esta teoría considera que, si en una economía de tipo capitalista los precios de mercado reflejan satisfactoriamente la disponibilidad relativa de los factores, el productor rural podrá incrementar sus ganancias adoptando nuevas tecnologías, que usa los factores abundantes más baratos y en menor proporción los escasos más caros, con lo que se mejora la eficiencia social de la producción. En cuanto a los mecanismos institucionales, antes de definir o cuestionar su existencia, lo que interesa es determinar si permiten que las

demandas de esas nuevas tecnologías dan lugar a acciones que efectivamente las desarrollen.

En suma, si existen escasos mercados y mecanismos instituciones, como lo supuesto por esta teoría, se producirá entonces un progreso técnico difundido, significativo y sostenido que tendera a lograr un aprovechamiento socialmente eficiente, sí uno o los dos elementos estuvieran ausentes o aparecieran de manera parcial, surgirían problemas como los verificados en los países capitalistas subdesarrollados de América latina.

(18) Otra explicación de este cambio es el “Enfoque de la economía Política del cambio tecnológico”, según el cual, el cambio técnico no es solo un instrumento para la generación de excedentes económicos, sino también un objeto y un instrumento de los conflictos sociales. El cambio técnico condiciona el control social sobre los medios de producción, la organización del proceso de trabajo. La división social de la mano de obra, y la apropiación social del excedente.

Como tal es una poderosa herramienta del cambio social. En consecuencia, los factores determinantes del cambio técnico deben buscarse tanto en las respuestas a las nuevas condiciones económicas, como en la lucha para definir las relaciones sociales.

(13), define a la tecnología como un conjunto de procedimientos que el hombre ejecuta, dentro de una determinada organización social, para satisfacer sus necesidades en base a la utilización ordenada de los recursos

concretos de que se dispone. Es además un producto histórico, un producto social, es dinámica, la que en un momento y circunstancia dada es la adecuada, puede no serlo en otro. Esto nos indica que las tecnologías producidas en determinado lugar, no deben ser necesariamente óptimas en otros lugares, aunque se trate de realidades con características similares.

3. Consideraciones Económicas a tomarse en cuenta en el Proceso de Transferencia de Tecnología Agrícola.-

Considerando que el proceso de evaluación económica final del proceso Investigación – Extensión - Adopción depende del productor, es esencial considerar la toma de decisiones económicas a nivel de campo; con lo cual se intenta contribuir a aclarar el problema presentado por (22) quien dice; “ a causa de la complejidad del sistema de producción de campo, a menudo no se adopta la tecnología considerada relevante, o cuando lo es, exhibe variaciones en grados y niveles de adopción”.

(10), define a la tecnología como “el conocimiento de cómo usar recursos” para que se pueda utilizar recursos para la producción, estos deben ser organizados y combinados. Una combinación dada de recursos y sus respectivos productos se llama “ función de producción”, los recursos usados con propósitos productivos llamados “factores de producción”, son la tierra, el capital y el trabajo en la concepción tradicional.

Asimismo, el “costo de producción” equivale al costo de remunerar a cada uno de los factores de producción.

(32), define el cambio tecnológico como “ un cambio en los parámetros de una función de producción, que resulta directamente del uso del conocimiento”, designa los cambios en los coeficientes de una función que relaciona los insumos con los productos resultantes de la aplicación de innovaciones en tecnología y en organización económica.

Mediante el mejoramiento tecnológico, la producción aumenta con los mismos recursos, o bien la misma producción se tiene ahora una menor cantidad de los recursos ordinarios. Este mejoramiento puede expresarse por el aumento de la cantidad de producción obtenida por la unidad de insumo entre dos momentos diferentes.

Utilizando los conceptos mencionados anteriormente, se desarrollara un marco de referencia que nos permitirá analizar los factores económicos que intervienen en la adopción de tecnología; este marco de referencia se basa principalmente en el pensamiento de T. Wschultz. Según lo expresado en su Libro “La transformación de la Agricultura Tradicional”, y en su trabajo “ Una forma eficiente de modernizar la agricultura tradicional”. Los elementos claves de este marco de referencia son :

1. El agricultor que se enfrenta a la decisión de optar o no optar una nueva tecnología, se preocupa en los costos e ingresos probables.
2. A precios constantes, las inversiones que reciben el estímulo de las innovaciones adecuadas reducen por un lado los costos de producción y aumenta el volumen de producción físico obtenido.

3. Desde el punto de vista económico, la diferencia entre costos de producción en que incurre adoptando la innovación y los ingresos, es decir la “utilidad”, constituye la base principal de la decisión del agricultor. Cuando mejor sea la utilidad producida mediante la innovación, mejor es la producción o incentivo para la adopción.
4. Si la utilidad es sustancial, el productor podría guardar parte de la utilidad (ahorro) y destinar el resto a mejorar su ingreso agrícola (inversión), mediante las innovaciones.
5. La diferencia entre costos de producción y los ingresos puede ser mejorada rebajando los costos de producción o aumentando los ingresos, o haciendo ambos usos a la vez.

Este marco de referencia tiene la libertad para tomar decisiones en lo que se refiere a adoptar innovaciones tecnológicas, efectuar ahorros e invertir parte de los mismos; y que no está sujeto a factores externos que limita dichas decisiones en grados significativos.

Finalmente, es necesario considerar el hecho de que el agricultor tiene libertad para tomar decisiones en lo que se refiere a adoptar o no la tecnología, es decir de invertir o no parte de sus ahorros en dicha innovación: ya que su atención es también solicitada por otras posibilidades de invertir dentro o fuera de la agrícola; tales como comprar animales de crianza, comprar más tierra o comprar ropa para su familia, entre otras cosas.

De todo esto se deduce que, el Agricultor para que decida adoptar la nueva tecnología, esta deba presentar mejores “incentivos” que las demás alternativas, aunque el incentivo de la utilidad suele ser el mas importante, también lo son a veces los incentivos de tipo, social, cultural, asociados a una innovación.

4. Bases Conceptuales sobre Sistemas Agroforestales.-

(29) Sistemas Agroforestales son sistemas tradicionales de Producción agrícola y pecuaria mezclada con las actividades forestales desarrolladas a través del tiempo para satisfacer las necesidades de los productores para su propio consumo y/o para la venta. Los árboles crecen en conjunto con los cultivos agrícolas (agrosilvícolas) o con pastos (silvopastoriles) en forma simultánea o escalonada en el tiempo y en el espacio, para optimizar la productividad del sistema de producción realizado en un terreno dado en forma sostenida.

(17) La Agroforestería es un modelo de Producción Integral donde se combina el bosque con las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, Lumbricultura, etc.

(02) Los Sistemas Agroforestales, son formas de uso de manejo de suelo y demás recursos naturales, en los cuales las especies leñosas son utilizados en asociación deliberada con cultivos agrícolas o en secuencia temporal. Adiciona, que en un sistema agroforestal son considerados componentes los árboles, cultivos o animales.

La Agroforestería es un modelo de producción integral donde se combina el bosque con las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, apícolas, lumbricultura, etc, respetando el principio de rendimiento sostenido.. (25)

(10) La Agroforesteria es un sistema de manejo de suelos que trata de :

- Logra la producción sostenida a través del tiempo en base a la protección del suelo.
- Incrementa los ingresos por :
 1. Sostener la producción del suelo.
 2. Promueve el policultivo
 3. Incluye la madera como ingreso familiar.
 4. Devuelve al suelo la biomasa necesaria.

Por ello la aplicación de técnicas agroforestales es indispensable para la amazonía peruana porque armoniza la producción con la conservación del ecosistema, teniendo en cuenta que la naturaleza emplea tres principios importantes para restablecer los suelos :

- Diversificación de especies en un misma área.
- Protección permanente de los suelos por diferentes estratos o niveles de vegetación.
- Restitución permanente de la fertilidad de los suelos mineralización de insumos orgánicos acumulados.

5. Bases Conceptuales sobre Asistencia Técnica, Transferencia de Tecnología..

(33) La investigación Agrícola como ente generador de conocimientos, se ocupa de como superar los obstáculos de la producción, y lograr mejores sistemas y métodos de explotación. Es también considerada como una actividad científica, interdisciplinaria cuyo objetivo primario es generar tecnologías accesibles al Agricultor, con el fin de incrementar la productividad

(02), conceptúa a la transferencia de tecnología, como el arte de transmitir la técnica por medios más apropiados o como la ciencia de la aplicación de conocimientos o finalidades prácticas. La transferencia trata respectivamente de generar la situación de un sistema de conceptos o modelos por otros sistemas, con el objeto de perfeccionar las operaciones técnicas para obtener mejores resultados. Por ampliación del significado puede incluir también las fases de generación de la idea o creación, de difusión y de su utilización final o adopción.

(28) “la Extensión es un proceso educativo informar que actúa en las comunidades y que através del proceso de enseñanza-aprendizaje, persigue cambios en los conocimientos, destrezas, actitudes y valores en la población para facilitar su participación como sujeto y objeto del desarrollo”.

Sobre asistencia técnica (06) , la define como un servicio en que el agricultor cumple con un papel pasivo de receptor de una acción o

información de una sola vía de parte de un técnico que determina lo que se debe hacer y la forma como debe hacerse ; es una labor de acercamiento de alcances limitados y específicos, siendo su objetivo final el mejoramiento de la producción.

(35) La asistencia técnica como forma de difundir y transferir conocimientos para mejorar la producción , pueden variar según el momento en que se use. En principio la asistencia técnica influye en las decisiones de siembra para usar material genético y métodos adecuados de siembra, que pueden generar un gran efecto n los rendimientos. Otro factor que impacta significativamente sobre productividad, es la fertilización oportuna en cantidades adecuadas y en la forma más eficiente.

(19) Resulta obvio que el objetivo final de la innovación tecnológica es la incorporación de la nueva tecnología al proceso productivo, pero no obstante, debe tenerse en cuenta el importante papel que debe jugar el productor como sujeto activo de los cambios generadores del desarrollo.

Para que se adopten estas tecnologías, sin embargo, no basta con estas sean adecuadas al medio agroecológico y a las condiciones del productor. Se requiere también , de un conjunto de otras condiciones que hagan posible y atractiva la adopción de las nuevas técnicas por parte de los productores. Estas condiciones de carácter complementario son el crédito, precios, mercadeo, previsión de insumos, infraestructura para el manejo de

postcosecha, infraestructura vial para posibilitar el flujo del producto, y algo muy importante, cargas fiscales justas y equilibradas.

(33) Cuando los resultados de investigación llevan algún tiempo bajo sistema de transferencia-extensión, el análisis socioeconómico debe estudiar y determinar el patrón de adopción, lo mismo que las restricciones técnicas, sociales y económicas en los mismos si los hubiera, para así mejorar los subsiguientes esfuerzos investigativos.

(07) Es oportuno indicar que las circunstancias de los agricultores son diversas en cada aspecto imaginable, así por ejemplo, tienen diferentes extensiones de terreno aún dentro de una misma zona, análogamente posea diferentes oportunidades de mercado. Muchas de estas diferencias influyen en la respuesta que los agricultores pueden dar las recomendaciones que se efectúan.

Una buena recomendación podría definirse como la elección que haría el propio Agricultor, si tuviese toda la información agronómica disponible. Dicha recomendación tendría éxito cuando el Agricultor adoptara y siguiera usándola. Para que un técnico pueda hacer recomendaciones de este tipo, los datos agronómicos sobre las que se basan las circunstancias agronómicas del Agricultor, de la otra manera el productor no obtendrá los resultados predichos por el técnico.

6. Experiencias de Practicas Agroforestales Desarrollados en la Amazonia Peruana.

(31) Describe la experiencia que existe en la selva peruana sobre sistemas agroforestales de producción, y indica que es realmente pobre, debido a la poca importancia que se le ha dado a estos sistemas. Se ha preferido introducir y mejorar sistemas de otras regiones antes de desarrollar sistemas propios, aparentes para las condiciones del trópico. Sin embargo, estos últimos años se han dado los primeros pasos para instaurar estos sistemas en nuestra amazonía, y los resultados que se van obteniéndose avizoran logros importantes, y no podía ser de otra manera considerando que los sistemas agroforestales repiten lo que la naturaleza sabiamente ha determinado para la sucesión de la vida. Pero pocos son los trabajos sobre el particular, algunas publicaciones mencionamos a continuación.

En la Selva Baja.

En el Bosque Nacional Alexander Von Humboldt.

Durante los años 1977 y 1979, en el “Bosque Nacional Alexander Von Humboldt” se realizaron ensayos agrosilviculturales dentro del Proyecto PNUD/FAO/71/551 “Demostración de Manejo y utilización Integral de Bosques Tropicales”

La Agrosilvicultura o Sistema Taungya planteada por el Proyecto, se fundamentó en el uso agrícola y forestal del suelo, permitiendo obtener el máximo beneficio económico y la menor alteración ecológica.

Las especies forestales que se usaron fueron: “Pumaquiro” (Aspidosperma macrocarpon), “Marúpa” (Simarouba amara), “Lupuna blanca” (Chorisia sp), “Aguano masha” (Huberodendron swieteniodes), “Estoraque” (Miroxylum sp) “Huayruro colorado” (Ormosia sp).

Las especies agrícolas utilizadas fueron; “Maíz” (Zea mays), “Arroz” (Oriza sativa) y “Yuca” (Manihot esculenta).

La experiencia realizada ha determinado especies forestales prometedoras como “Melina”, “Huimba blanca”, “Marupa”, “Aguano masha”. De los cultivos agrícolas el Arroz al primer año y yuca el segundo año.

En Selva Alta.

En la Selva Central.

La experiencia más importante en materia de agroforestería lo constituye los trabajos realizados por el Proyecto Peruano - Alemán “Desarrollo Forestal y Agroforestal en Selva Central”, ejecutado en el ámbito del CENFOR VIII San Ramón.

El proyecto tuvo la finalidad investigar las bases silviculturales y agroforestales de la zona. Desde 1982, investigaron lo referente a los sistemas agroforestales tradicionales para introducir mejoras en estos sistemas.

En total se hallaron en la Selva Central 43 ejemplos diferentes de agroforestería ; entre los más importantes se encuentran los siguientes :

Sistemas agroforestales.

Café con sombra de árboles.

En la Selva Central, el 100% del café es cultivado bajo sombra. Plantaciones a campo abierto han fracasado por diversos motivos, en especial por el alto costo de abonamiento. El café se planta con sombra de “pacaé”. Trabajos de investigación realizados en la zona han demostrado que la producción de café no depende necesariamente del árbol de sombra. Se han encontrado altas producciones de café (más de 40 qq/Ha/año, tanto en café con sombra de “pacaé” como sombra de diversas especies forestales, siempre en cuanto exista la dosificación ideal de sombra aproximadamente un 50 % de absorción de luz.

Cacao con sombra de árboles.

El cacao es un cultivo que en la actualidad se está introduciendo en las zonas bajas de la Selva Central, del Valle del río Apurímac y del Alto Huallaga, hasta los 800 m. de altitud. Su instalación requiere de sombra y se utiliza normalmente el plátano como sombra inicial.

Sistemas Agrosilvopastoriles

Cercos Vivos

En la zona de Oxapampa se práctica, en menor escala, el cerco vivo en los pastizales. Especies como el Eucaliptus camaldulensis, Cupressus sp.,

Juglans neotropica, etc. Dan resultados satisfactorios. El uso de cercos vivos con especies forrajeras se pudo observar, en un solo caso, con Leucaena leucocephala.

En fundo donde se utiliza cerco vivo con Eucalipto y grevilea, se logro obtener 37 m³/Ha. de madera en un turno de 21 años.

Rodales de sombra.

Por lo general, todos los pastizales en Selva Central conservan cierto número de árboles como sombra para el ganado. El 68% de los ganaderos práctica este método, siendo los árboles más utilizados el Pacae (*Inga sp*), la Cordia (*Cordia alliodora*), el Nogal (*Juglans neotropica*), etc.

Sistema Integral

En la zona de Oxapampa se practica lo que se ha dado a llamar el sistema integral silvopastoril, que comprende protección de riberas con franjas de bosques, protección de quebradas con bosques de regeneración natural en las partes abruptas de las laderas, filas de árboles lo largo del cerco, árboles de sombra, etc. En estos fundos se logró medir 40.8 m³ de madera por hectárea. El área total de la pastura es de 1,100 has., encontrándose 23 especies diferentes.

Pasto conservando regeneración natural

Se conocen casos de instalación de pastos conservando la regeneración natural de especies valiosas del bosque. Por hectárea se evaluaron 13

especies diferentes, con un total de 67 árboles con una altura de 5 - 16 m. El volumen de madera por hectárea fue de 23.06. m³.

En otro caso se instaló la pastura en un bosque virgen raleado sin utilizar fuego. Al realizar la tumba del bosque se conservan en pie los árboles valiosos y maderables en un promedio de 41 por hectárea. La vegetación talada fue picada con motosierra, procediéndose a la siembra de Kudzú y Braquiaria. Esta pastizal conserva un volumen de 92 m³ de madera por hectárea, en una extensión de 60 has.

En la zona de Tingo María.

En el distrito de Hermilio Valdizán. Se practican sistemas Agroforestales o Silvoagrícolas utilizando cultivos perennes y árboles cultivados, en unos casos, y en otros, utilizando árboles del bosque natural. Las plantaciones de café de la Cooperativa Agraria de Producción Té - Café de Tingo María, se han establecido con árboles de sombra, utilizando en algunos casos, leguminosas cultivadas como “guabas” o “shimbillos” (Inga sp.), o árboles del bosque natural: “Bolaquiro”. (Schinusperuviana), “Shiringa” (Hevea guianensis), “Almendro” (Caryocar sp), “Tornillo” (Cedrelinga catenaeformis), entre otros.

Las plantaciones de café necesitan la sombra de los árboles, dado que los beneficia proporcionándole estabilidad en la producción, les da mayor longevidad a los arbustos, controla el microclima, los factores edáficos,

mantienen la fertilidad del suelo, inhibe el crecimiento de las malezas y controla la longitud del día tanto al amanecer como al anochecer.

Bajo este mismo sistema se encuentra también, en pequeñas áreas, cultivos de té con árboles como "Palo de Perro" (*Vitex pseudolea*), "Chicharramorada" (*Jaracanda copaia*), "Guabas" (*Inga sp.*) y otras.

En la ex - Estación Experimental Agrícola Tulumayo INIAHUANUCO, (perteneciente en la actualidad a la Universidad Nacional Agraria de la Selva), en 1983, se inicio un trabajo de investigación con la finalidad de determinar la factibilidad del desarrollo silvoagropecuario, en donde todos los recursos se integren o complementen mediante la utilización del espacio físico, en un momento dado, combinando diferentes formas de aprovechamiento: forestal, cultivos, pastos y crianzas logrando la maximización de beneficios socio-económicos con un mínimo de deterioro de los recursos naturales renovables.

Entre las conclusiones obtenidas de este experimento se encuentra n las siguientes :

- El kudzú (*Pueraria phaseoloides*) tiene mayor velocidad de cobertura que el *Desmodium ovalifolium*, aunque tiene un lento crecimiento inicial y es susceptible a la humedad que favorece a las enfermedades fungosas.

- El frutal “Guaba” (*Inga edulis*), tiene mayor rapidez de crecimiento, en segundo lugar esta la especie forestal “Tornillo” (*Cedrelinda catenaeformis*).
- En el establecimiento de pastos se recomienda utilizar semilla viable tanto botánica como genética, debiendo mantenerse libre el campo de malezas por lo menos los 3 primeros meses de su siembra, pudiendo emplearse un cultivo alimenticio anual como “tutor” o protector, e impedir la invasión de malezas sembrándose en las interlíneas el pasto a establecer.
- El *desmodium ovalifolium* tiene buen comportamiento y un crecimiento vigoroso, resiste el exceso de humedad y ataque de plagas.

Con fines de recuperación de suelos y sustitución del cultivo de la coca (*Erythoxylon coca*), en lugares aledaños a la ciudad de Tingo María, se han puesto en práctica Sistemas Agroforestales, Pecuario - Forestal y Agropecuario - Forestal.

a). Agroforestal

- Plantaciones de “Caupi” (*Vigna sinensis*) y “Achiote” (*Bixa Orellana*) asociados con “Palo de perro” (*Vitex pseudolea*) y “Yurac caspi” (*Schizolobium amazonica*).
- A partir de 1990, en Santa Rosa de Sapajilla , se han realizado plantaciones agroforestales, combinando Hierba Luisa con

plantaciones forestales de las especies moena, pashaco, tulpay, tornillo, cedro, caoba y dos especies de eucaliptos: *Eucalytus torreliana* y *Eucalyptos urophyllaa*, con resultados prometedores.

b). **Pecuario-Forestal**

Plantaciones de “Yurac caspi” y “Palo de perro” en asociación con “Kúdzú” (*Pueraria phaseoloides*), “Braquiaria” (*Brachiaria decumbes*), “Gordura” (*Melinis minutiflora*) y “Gramalote” (*Panicum purpuracens*).

c). **Agropecuario-Forestal**

Plantaciones de “Palo de perro” asociados con “Guaba”, “Marañon”, “Kudzú”, “Braquiaria”, “Gordura” y Gramalote”.

CAPITULO II

SISTEMAS AGROFORESTALES TRADICIONALES EXISTENTES

EN EL DISTRITO DE JOSE CRESPO Y CASTILLO.

A. Area de Estudio de la Presente Investigación.

1. Ubicación y Extensión Geográfica de la Zona.

1.1. Ubicación.-

El estudio de la presente Tesis se realizó en el distrito de José Crespo y Castillo con su Capital Aucayacu, el mismo que se encuentra geográficamente ubicado en la parte Nor – Este de la Provincia de Leoncio Prado y parte central de la Selva Amazónica, más conocida como el valle del Alto Huallaga, en el Departamento de Huánuco e integrante de la región Andrés Avelino Cáceres.

Se halla entre las coordenadas geográficas:

Latitud Sur : 08°56'00''

Latitud Oeste : 76°02'30''

Altitud : 540 m.s.n.m.

1.2 Extensión Geográfica.-

El distrito de José Crespo y Castillo cuenta con una extensión de 2,829.67 km² siendo el distrito más grande de la provincia de Leoncio Prado

2.- Límites y División Política de la Zona en Estudio.

2.1. Límites.-

Los Límites del Distrito de José Crespo Castillo son:

Por el Norte.- Con el Distrito de Nuevo Progreso (Provincia de Tocache)

Por el Este.- Con la Cordillera Azul, línea divisoria con el departamento de Ucayali.

Por el Oeste.- Con el Distrito de Cholon (Provincia de Huacaybamba)

Por el Sur.- Con los distritos de Rupa Rupa y Daniel Alomia Robles. (Provincia de Leoncio Prado)

2.2. División Política.-

Esta conformado por los siguientes caseríos :

- | | | |
|-----------------|----------------|----------------|
| - Pueblo Nuevo | - Pucayacu | - La Primavera |
| - Santa Lucia | - Anda | - Pacae |
| - La Roca | - Cotomonillo | - Río Frío |
| - Maronilla | - Alto Pucate | - Alto Mantaro |
| - Alto Victoria | - Milano | - Los Milagros |
| - Cesar Vallejo | - Cerro Azul | - Caimito |
| - Sangapilla | -Pampa Hermosa | - Tupac Amaru. |

3. Condiciones de Clima y Suelo de la zona en estudio.-

3.1. Condiciones Climáticas.-

El Distrito de José Crespo y Castillo cuenta con las siguientes condiciones de Clima.

Temperatura media anual	:	24 C.
Precipitación anual	:	2,450 mm.
Humedad relativa	:	86 %
Latitud	:	09° 56'00" S.
Altitud	:	540 msn.

3.2. Condiciones de Suelo.-

3.2.1. Fisiografía.- Presenta una compleja orografía, encuadrada en suelos aluviales formado por arrastre de materiales y sedimentos. Presenta también suelos de colina cuyo relieve predominante es fuerte y ondulado, quebradiza, las pendientes características de la zona son : 12, 25 y 50 %. Se encuentran las siguientes formaciones paisajísticas :

a. Paisajes de Colinas Bajas.- Con relieve de tipo ondulada, con fuertes deforestaciones que inciden mayormente en los valles de la zona estudiada.

b. Paisajes de Colinas Altas.- Propio de terrenos que presentan altura hasta de 500 metros, característica de la zona, considerados como suelos de vocación forestal y de protección.

3.2.2. Condiciones de Suelo.-

Cuadro No 01
Análisis químico y físico de los Suelos Aluviales
Distrito de José Crespo y Castillo.

Procedencia	pH	M.O. (%)	N (%)	P (ppm)	K ₂₀ Kg/ha	Ca + Mg	Al + H	Al	CI CA	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	Tex tura	CaCO ₃ (%)
Tulumayo Anda Pucayacu	4.00	2.40	0.11	13.40	129.00	1.00	1.70	1.30	2.70	44.00	30.00	26.00	Fr	0.00
	7.10	1.70	0.08	6.90	859.00	ND				28.00	56.00	16.00	Fr.	7.34
	4.20	1.90	0.09	10.30	400.00	4.90	1.00	0.80	5.93	32.00	38.00	30.00	Fr	0.00
Promedio	5.10	2.00	0.09	10.20	462.67	2.95	1.35	1.05	1.35	34.67	41.33	24.00		

Fuente : Revista Científica Tropicicultura – UNAS – 1995 – Vol. III

Donde : PH = Acidez o alcalinidad del suelo = Fuertemente Acidos

Ca + Mg = Calcio + Magnesio (Microalimento)

CICA = Coeficiente de intercambio catonico

Al + H = Aluminio + Hidrogeno

HO = Materia Organica N = Nitrogeno

P = Fosforo K₂₀ = Potasio 20 kg/ha

CaC₀₃ = Carbonato de Calcio. Fr = Franco Arcilloso

El cuadro adjunto se puede observar los registros obtenidos de un conjunto de muestras de los suelos del distrito de José Crespo y castillo, pudiendo observarse lo siguiente:

El PH de los suelos vario de 4 a 7.10 (muy fuertemente ácidos o neutros) con un promedio de 5.10; debido a la presencia de materiales calcáreos. La acidez de estos suelos obedecería, en general, a la intensa meteorización de los minerales a la alta precipitación de la zona y consecuentemente a la alta concentración de aluminio cambiante.

La textura de los suelos vario de media a fina, con promedios de 34.67 % de arena, 41.33 % de Limo y 24 % de arcilla (Textura franca).

Los niveles de materia orgánica para los suelos aluviales fluctúan de 1.70 a 2.40 con un promedio de 2.00 %. Estos valores darían más base a lo sostenido por Sánchez (1981) quien indica que, en realizada, los suelos tropicales tienen tanta o mayor materia orgánica que las zonas templadas, debido a la afinidad de la M.O. por los óxidos y acillas del suelo.

El contenido promedio de Fósforo disponible en los suelos aluviales en promedio fue (10.20 ppm de P) con rangos de 6.90 a 13.40. Los mayores contenidos en P en los suelos aluviales obedecerían probablemente a la reacción del suelo, así como al efecto de la fertilización con fósforo.

Para el caso de K disponible, el contenido promedio de este elemento en los suelos aluviales fue de (462, 67 Kg K₂O/ha, con un rango de 129 a 859 Kg/ha). Se observa que los contenidos altos de K están relacionados con valores igualmente altos de PH, y consecuentemente con los suelos de origen aluvial, donde como se dispone deben existir aún minerales meteorizables portadores de potasio.

El contenido de Al en los suelos aluviales (1,05 meq/100gr, con rango de 0.8 a 1.3).

B. Sistema Agroforestal Tradicional.-

1. Componentes del Sistema Agroforestal Tradicional .

La secuencia de labores que le productor realiza para el manejo local de su fundo agropecuario comprende una serie de fases, a los que denominaremos “componentes” del sistema tradicional, el cual es realizado por el productor de la zona en forma secuencial de acuerdo a su experiencia agropecuaria. Los extensionistas agropecuarios del PEAH identificaron dos componentes bien diferenciado en estos sistemas de acuerdo a las directivas emitidas por la Dirección Agropecuaria del PEAH.

a. Componente Agrícola.-

El agricultor de la zona trabaja la tierra de acuerdo a su experiencia agrícola, por lo cual divide sus cultivos en transitorios y perennes, entre los transitorios encontramos a los cultivos como el Frijol, Yuca, Maíz y

Plátano, por el lado de los cultivos perennes encontramos a los cultivos del Cacao, Café y Cítricos principalmente.

Para mejor detalle del componente adjuntamos el cuadro No 02

Cuadro No 02

Superficie Cultivada según cultivos y fundo agropecuario

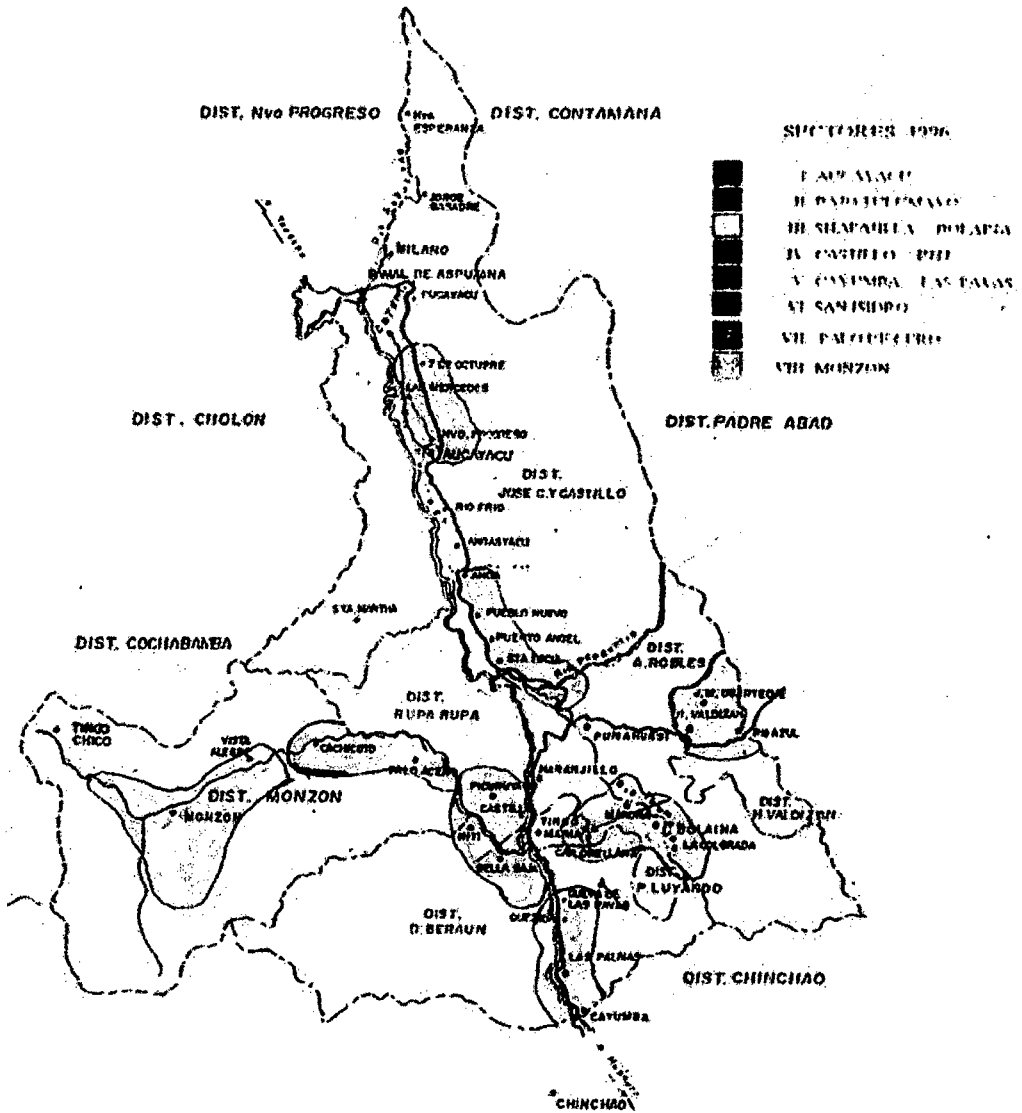
SECTOR	CULTIVOS AGRICOLAS						
	PERENNES			TRANSITORIOS			
	CAFE	CACAO	CITRICOS	PLATANO	MAIZ	YUCA	FRIJOL
SECTOR No 01		0.25	1.25	1.00	2.50		
SECTOR No 02				1.25		1.00	
SECTOR No 03		0.50		0.25	1.00	1.50	1.50
SECTOR No 04				1.00		0.50	
SECTOR No 05	2.00		3.00		1.00	1.00	
TOTAL	2.00	0.75	4.25	3.50	4.50	4.00	1.50

Fuente : Encuesta Socio Económico año 1993.

b. Componente Pecuario.-

El agricultor de la zona se dedica a la crianza extensiva del ganado vacuno, el mismo que se maneja mediante potreros, seguido por la crianza de cerdos, crianza de pollo, crianza de animales menores, y a la crianza de peces en menor escala.

**PROYECTO ESPECIAL ALTO HUALLAGA
ZONAL LEONCIO PRADO
AMBITO DE INFLUENCIA**



Cuadro No 03

Tierra Trabajada según actitud y Propietario de fundo Agropecuario

SECTORES	TIERRA TRABAJADA SEGÚN ACTITUD AGROFORESTAL				Total Superficie Del fundo (Has)
	CULTIVOS	PASTOS	FORESTAL	OTROS	
SECTOR No 01	5.00	90.00	28.00	2.00	125.00
SECTOR No 02	5.00	100.00	14.00	1.00	120.00
SECTOR No 03	3.00	6.00	2.00	1.00	15.00
SECTOR No 04	1.50	60.00	10.00	0.50	72.00
SECTOR No 05	7.00	10.00	4.00	1.00	25.00
TOTAL	18.75	237.00	58.00	5.50	357.00

Fuente : Encuesta Socio Económico año 1993.

c. Componente Forestal.-

El agricultor de la zona no asocia los cultivos agrícolas con la forestal por no poseer los conocimientos sobre este sistema, solamente aprovecha a los arboles en los linderos de los cercos del fundo agropecuario, y deja en su mayor parte bosques virgenes en formas de purmas, el cual será aprovechado en el futuro para un cultivo agrícola o para ampliación de pastos para el ganado.

2. Destino de las Areas Cultivadas dentro del Sistema Tradicional.

El conjunto de prácticas agropecuarias que el productor realiza en su fundo agropecuario es de acuerdo a su experiencia y conocimiento de las aptitudes de las tierras donde se encuentran sus parcelas o Unidad Productiva Agropecuaria, es lo que se conoce como “manejo tradicional o nativo de un cultivo”, el cual es realizado en forma secuencial a fin de tener una o más parcelas para la producción Agropecuaria. (Ríos)

El conjunto de practicas agronómicas denominado “ Sistema de manejo Tradicional de un Cultivo en el Fundo Agropecuario” comprende una serie de fases de carácter secuencial que empiezan desde la preparación de la tierra hasta su instalación definitiva en las áreas destinadas a ellos; para darnos una idea del proceso, haremos una descripción aproximada de dicho manejo.

a. Preparación de la Tierra.

Es la secuencia inicial del proceso de labores o actividades que el productor realiza a fin de tener uno o más parcelas para la producción agrícola o pecuaria. Este proceso consiste en la limpieza y eliminación de malezas, arbustos y arboles del bosque virgen o purma (bosque secundario) seleccionado a través de rozo, tumba, quema y shunteo a fin de obtener una parcela o área preparada apta determinados cultivos.

b. Destino de las Areas Preparadas.

Una vez preparada la parcela o parcelas a explotar, el productor selecciona el destino o uso agrícola o pecuario de la misma, pudiendo ser destinada a un cultivo transitorio o perenne. La elección final del productor se condiciona al conocimiento y experiencia del mismo en cuanto a manejo de su economía familiar y de su producción agropecuaria. Siendo mayormente destinada al sistema de rotación de cultivos transitorios para luego instalar en ella un cultivo perenne o dejarlo en descanso para que de manera natural recupere su fertilidad. En el esquema adjunto podemos observar en un flujograma la secuencia de labores o actividades desarrollados con la instalación de cultivos perennes hasta la elección final.

Las herramientas con las cuales el productor de José Crespo y Castillo desarrolla la actividad agropecuaria bajo el Sistema de manejo tradicional de producción, son de tipo manual como el machete y el azadón, utilizados como instrumentos para múltiples actividades agrícolas, entre ellas el deshierbo de sus cultivos, la tala de arbustos, excavado de hoyos, entre otras, son equipo agrícola para el desarrollo de las actividades de campo, las razones entre otras, son la frágil economía del productor.

3. Sistemas Agroforestales Tradicionales Existentes en la Zona.

Según el Ing. en Recursos Naturales Renovables, existen tres niveles de técnicas agroforestales tradicionales en la Zona, el mismo que describe en su Tesis denominada “Evaluación de Sistemas Agroforestales Tradicionales en la Zona de Tingo María – Aucayacu”.

- **Nivel Alto.-**

En el Nivel alto de los Sistemas Agroforestales existentes en la zona podemos identificar a las siguientes técnicas agroforestales:

- Café bajo sombra de Guaba.
- Piña bajo sombra de Guaba.
- Plátano Asociado con Cacao bajo sombra de Guaba.
- Naranja bajo sombra de Shiringa: Lindero de Pashaco.
- Pasto bajo sombra de Shiringa: Lindero de Erytrina.

- **Nivel Medio.-**

En el Nivel Medio de los Sistemas Agroforestales existentes en la zona podemos identificar a las siguientes técnicas agroforestales:

- Piña asociado con achote bajo sombra de guaba.
- Cacao asociado con Papaya, Maíz y Palto, Cerco Vivo de Erytrina.
- Regeneración y uso óptimo del suelo con cultivos agrícolas.
- Regeneración y uso optimo del suelo con Avicultura y Ganadería.

- Pasto asociado con cítricos: Cerco Vivo de guayaba, Pichirina y ocuera.
 - Cacao con regeneración natural de Bolaina y franjas de mango en el sistema.
 - Pasto bajo sombra de Requia, Pashaco y otros.
 - Pasto Asociado con cítrico bajo sombra de bosque secundario.
 - Pasto: Lindero de especies varias: Bordes de cacao asociado con plátano.
 - Protección de quebrada: Plátano asociado con cítrico.
 - Pasto bajo sombra de Aguaje y otros.
 - Pasto bajo sombra de Aguaje y Otros.
 - Protección de Suelo de pendiente pronunciada mediante productos Agrícolas.
- **Nivel Bajo.-**

En el Nivel Bajo de los Sistemas Agroforestales existentes en la zona podemos identificar a las siguientes técnicas agroforestales:

- Cacao asociado con achiotte bajo sombra de Guaba.
- Cacao asociado con café bajo sombra de Guaba.
- Cítricos con bordes de Shiringa.
- Plátano asociado con cacao bajo sombra de palto
- Plátano asociado con caco bajo sombra de Bolaina.
- Cítricos bajo sombra de bosques de purma.

- Protección de ribera y productos de pan llevar.
- Pasto bajo sombra de Shapaja y otros: Lindero de Erytrina.

4. Productividad del Sistema Tradicional de Producción Agropecuaria.

De acuerdo al seguimiento efectuado por los ADIs del PEAH, en el transcurso de los años 1990 al año 1992, se pudo determinar la productividad del sistema tradicional de producción agropecuario forestal, mediante el estudio de los Costos de Producción y Rendimiento de los fundos Agropecuarios, el mismo que se detalla a continuación:

Cuadro No 04

Cuadro comparativo de Rentabilidad Anual por Hectárea de los Diferentes Cultivos
Agrícolas y Pecuarios en el Sistema de Producción Tradicional.

CULTIVO Y/O ESPECIE	TECNOLOGIA TRADICIONAL					
	RENDIMIENTO Kgs./Ha	COSTO DE PRODUCCION \$	PRECIO VENTA POR Kgs. \$	INGRESO POR VENTA \$	RENTA NETA \$	ÍNDICE DE RENTABILIDAD \$
ARROZ	2,500	608.106	0.280	700.000	91.894	15.112
CACAO	400	231.944	0.559	223.600	(8.344)	(3.597)
CAFÉ	400	269.161	0.621	248.400	(20.761)	(7.713)
CITRICOS	12,000	563.245	0.248	2976.000	2412.755	428.367
FRIJOL	500	374.500	0.807	403.500	29.000	7.744
MAIZ	1800	423.348	0.186	334.800	(88.548)	(20.916)
PLATANO	6500	735.210	0.236	1534.000	798.790	108.648
YUCA	9000	655.624	0.124	1116.000	460.376	70.219

Fuente : Encuesta Agroeconomica Trimestral Costos de Producción años 1990 - 1992.

CAPITULO III

IMPLEMENTACION DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES EN EL DISTRITO DE JOSE CRESPO Y CASTILLO

A. Descripción del Sistema Agroforestal Promovido por el PEAH.-

1. **Sistemas Agroforestales.-** Son Sistemas tradicionales de producción agrícola y pecuaria mezclada con las actividades forestales desarrolladas a través del tiempo para satisfacer las necesidades de los productores para su propio consumo y/o para la venta. Los árboles crecen en conjunto con los cultivos agrícolas (agrosilvícolas) o con pastos (silvopastoriles) en forma simultanea o escalonada en el tiempo y en el espacio, para optimizar la productividad del sistema de producción realizado en un terreno dado en forma sostenida.
2. **Objetivos del Sistema Agroforestal.-**
 - a. Objetivo General.-**
 - Mejorar la producción de un área determinada, combinando sus líneas de producción de la manera más rentable y sostenible, en función de la aptitud del lugar, que permita el desarrollo socio económico de la familia rural y la protección y conservación de los recursos naturales.

b. Específicos.-

- Demostrar la factibilidad de autoabastecer de alimentos para la demanda familiar.
- Mejorar el nivel de ingreso del agricultor a través de un mayor producción agropecuaria, forestal y actividades complementarias, rentables, elevando los niveles de productividad con el uso de tecnología apropiada, bajo costo y pocos insumos, manteniendo y mejorando la capacidad productiva de los recursos naturales.
- Contribuir al asentamiento definitivo del agricultor mediante alternativas rentables lícitas evitando la continua depreciación de los recursos naturales, así como su migración a las grandes ciudades donde forman cinturones de pobreza.
- Manejar racionalmente los recursos naturales, manteniendo el equilibrio ecológico.

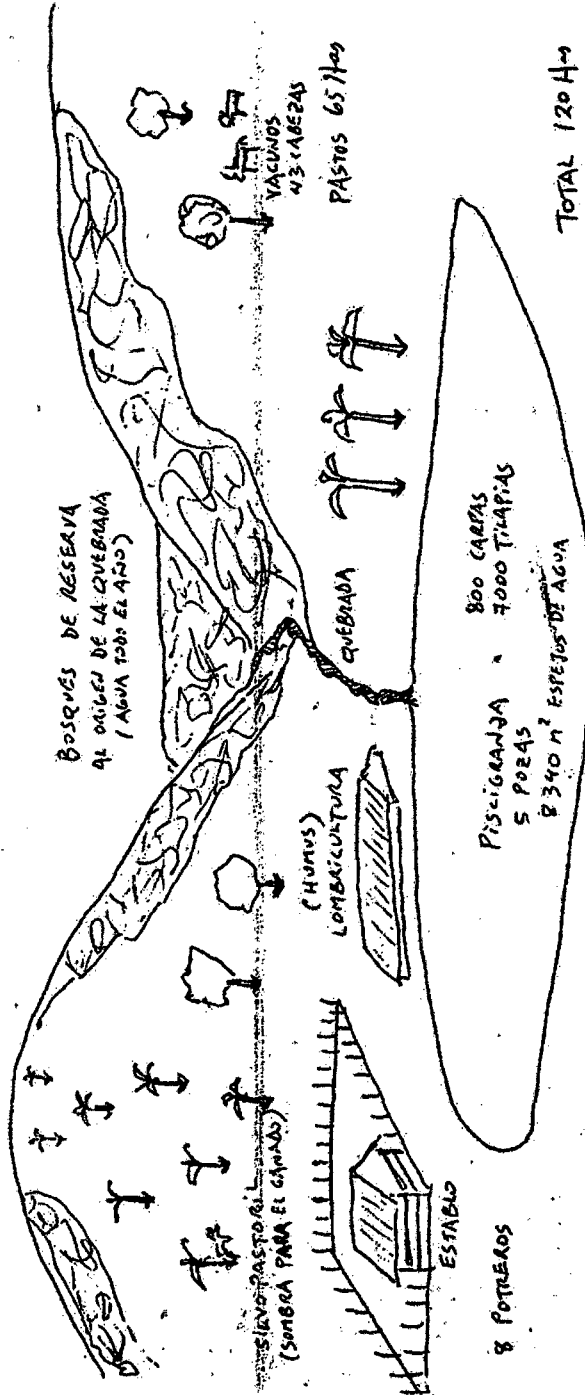
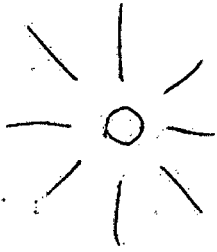
3. Descripción del Sistema Agroforestal.-

Las componentes o actividades productivas en los sistemas agroforestales, han sido propuestos de acuerdo a las posibilidades de comercialización y rentabilidad de los productos. Se pretende que el productor tenga alternativas que generen ingresos complementarios o adicionales y que no depende solamente del monocultivo.

A continuación se presenta tres modelos de explotación Agroforestal.

ESQUEMA 2

AVILUNGO
SECTOR PADONAL
SR. MIGUEL SORIA RIOS



TOTAL 120 Ha
13 OBREROS

NOTA: LA QUEMA DE PASTOS LE ECONOMIZA MANO DE OBRA E INSECTICIDAS,
PERO DIFICULTA GRAVEMENTE EL MANEJO SINUSPASTORIL Y DEGRADA LOS SUELOS

Los tres esquemas de explotación agroforestal existentes corresponden a la zona de Oxapampa, Villa Rica y Pozuzo, los que fueron visitados por los extensionistas y agricultores líderes de la zona, para que su futura implementación, acondicionándole a una extensión de 5 a 10 hectáreas de terreno, con los siguientes componentes que intervienen en dicho sistema.

3.1. Componente Agrícola.-

Después del análisis de costo de los principales cultivos agrícolas de la zona efectuado por el PEAH, en los años 82 al 92. Propuso los siguientes actividades a seguir en el sistema agroforestal.

a. Cultivo de un Huerto Frutal.-

El huerto frutal consistente en cocotero, taperibá, arazá, carambola, cítricos, cocona, caimito y limón rugoso comunes alrededor de las casas.

Estos frutales en general, se adaptan en suelos ácidos y con una cobertura con *Desmudium* mejorarían su producción; asimismo la adición de pequeñas cantidades de estiércol de ovinos o cuyes transformando en humus optimizará su productividad. Además, estos árboles frutales servirán como postes vivos.

La producción de árboles frutales generará fuentes de vitaminas y minerales para la población rural o familiar.

b. Cultivo de Café.-

Cultivo de probada rentabilidad y mercado asegurado; principalmente de las variedades de Caturra y Catimor, el mismo que se comercializa a nivel Local, Nacional e Internacional.

c. Cultivo de Cacao.-

Cultivo de probada rentabilidad y mercado asegurado; principalmente de las variedad Híbrido, el mismo que se comercializa a nivel local, Nacional y Internacional.

d. Cultivo del Plátano.-

Cultivo de probada rentabilidad y mercado asegurado; principalmente de las variedades isla, guayabo e inguire, que se comercializa a nivel local, regional y Nacional (Lima).

e. Cultivo de Yuca.-

Otro cultivo que debe considerarse dentro del Sistema es la Yuca, cuyo período vegetativo varía de 6 a 12 meses, puede instalarse asociado con el plátano o por separado y es tolerante a la acidez, debe analizarse sus canales de comercialización.

f. Cultivo de Frijol.-

De acuerdo a los análisis de costos, el cultivo del frijol, con rendimientos promedio de 1,000 kgs. Debe ser considerado como una alternativa económica, puede instalarse de preferencia asociado,

utilizando variedad o variedades que sean más comerciales como Red Kidney, Rodriguez de Mendoza, Ucayalino, Pilcomoso, Canario, Panamito, etc.

g. Cultivo de Cítricos.-

En el caso de cítricos, debemos tener en cuenta la época de producción y su relación con su fluctuación en la demanda : en la época de verano existe mayor demanda de cítricos y por lo tanto el precio sube, en el invierno baja la demanda, y por consiguiente los precios.

h. Especies Forestales.-

Se implementará viveros forestales con materiales de la zona en las cuales se obtendrán plántones de las principales especies forestales que intervienen en los sistemas agroforestales los mismos que son de turnos cortos de crecimiento (5 a 10 años). entre ellas tenemos las siguientes especies forestales: Ver Anexo No

Las especies forestales pueden ser instaladas, como sombra para cultivos y en forma asociada, en los pastizales, a manera de barrera rompe vientos, como bosque de protección en la cima de los cerros, en las partes convexas que están encima de las tierras agrícolas, con el fin de evitar la erosión de los suelos.

3.2. Componente Pecuario.-

a. Crianza de Ganado Vacuno y Cultivo de Pasto.-

Este modulo esta compuesto de cinco vaca lecheras que abastecer a al agricultor con 28 litros de leche/día autoabasteciendo de leche, queso y mantequilla (5 lts).

Además debe considerarse la instalación de coberturas, tipo leguminosas, que protejan al suelo y provean de nitrógeno, evitando su erosión y empobrecimiento y la introducción de ganado bronw para mejorar la raza del Ganado.

b. Crianza de Ovinos de Pelo.-

Los avances logrados en la introducción de ovinos de pelo han abierto una gran posibilidad de desarrollo ganadero para las zonas del trópico; con influencia del medio y con intervención decisiva de la selección natural, se han desarrollado ovinos de pelo, mas tolerantes al calor y al ambiente, los que representan una reserva genética muy importante y segura que puede ser seleccionada y orientada ala producción cárnica.

El objeto de esta actividad es utilizar nuestros recursos naturales; aun con la deficiencia en la productividad sostenida de sus suelos y la carencia de minerales (elementos menores), se ofrece al pequeño agricultor la posibilidad de producir su proteína de consumo

y elevar la rentabilidad de su parcela (mediante el uso del estiércol de los ovinos de Pelo). De otro lado incorporará a la actividad productiva a la esposa, hijos o ancianos de la familia, mientras el padre ejecuta tareas mas pesadas.

- c. **Crianza de Cerdos.-** Se considera un modulo 02 chanchos para empezar, logrando con ello después de 06 meses abastecer de manteca y carne al agricultor.
- d. **Crianza de Pollos y Patos .-** Se considera un modulo de 10 gallinas y 10 patos los que abastecerán al agricultor de carne, huevos y plumón.
- e. **Animales menores.** Se criara 02 parejas de conejo el mismo que rinde 120 conejos al años produciendo 150 kilos de carne, además se criara 30 cuyes para consumo familiar.
- f. **Crianza de Abejas-** Se implementara un modulo de crianza de abejas, el cual abastecerá de miel para consumo familiar y venta al publico.
- g. **Crianza de Peces.-** Se introducirá la crianza de Tilapias, Carpas, Camarón de Malasia y especies nativas para que el agricultor tenga otra fuente de ingresos.

3.3. Sistemas Agroforestales a Implementarse en el Distrito de José

Crespo y Castillo.

- **SISTEMA “A” : Sistema Agroforestal (MARAÑON).**

- **Subsistema A-1.-**

Los Cultivos que intervienen en la instalación son: El marañon, Frijol Chiclayo, Piña, Centrocema, y Especies Forestales.

- **Subsistema A-2.**

Los Cultivos que intervienen en la instalación son: El marañon, Frijol de Palo, Arazá, Centrocema, y Especies Forestales.

- **Subsistema A-3.**

Los Cultivos que intervienen en la instalación son: El marañon, Frijol Chiclayo, Carambola, Yuca, Centrocema, y Especies Forestales.

- **SISTEMA “B” Sistema Agroforestal (PIJUAYO).**

- **Subsistema B-1.**

Los Cultivos que intervienen en la instalación son: Palmito, Frijol Chiclayo, Maracuyá, Arroz, Centrocema, y Especies Forestales.

- **Subsistema B-2**

Los Cultivos que intervienen en la instalación son: Palmito, Frijol de Palo, Cocona, Arroz, Pituca, Centrocema, y Especies Forestales.

- **Subsistema B-3.**

Los Cultivos que intervienen en la instalación son: Pijuayo, Frijol de Palo, Arroz, Papaya, Yuca, Centrocema, y Especies Forestales.

• **SISTEMA "C" Sistema Agroforestal (CITRICOS).**

- **Subsistema C-1.**

Los Cultivos que intervienen en la instalación son: Naranja Valencia, Frijol Chiclayo, Arroz, Centrocema, y Especies Forestales.

- **Subsistema C-2.**

Los Cultivos que intervienen en la instalación son: Limón Sutil, Frijol Chiclayo, Arroz, Yuca, Centrocema, y Especies Forestales.

- **Subsistema C-3.**

Los Cultivos que intervienen en la instalación son: Mandarina, Frijol Chiclayo, Arroz, Yuca, Pituca, Centrocema, y Especies Forestales.

- **Subsistema C-4.**

Los Cultivos que intervienen en la instalación son: Minneola, Frijol Chiclayo, Arroz, Yuca, Centrocema, y Especies Forestales.

- **SISTEMA “D” Sistema Silvopastoril (OVINOS DE PELO).**

- **Subsistema D-1.**

Los componentes que intervienen en la instalación son: Ovinos de Pelo, (1 ha de Pasto Kudzú y Brachiaria), Aprisco, Guaba y Especies Forestales.

- **Subsistema D-2.**

Los componentes que intervienen en la instalación son: Ovinos de Pelo,(1 ha Pasto Kudzú y Brachiaria), Aprisco, (Erytrina y Guaba) y Especies Forestales.

- **Subsistema D-3.**

Los componentes que intervienen en la instalación son: Ovinos de Pelo, (1 ha Pasto Kudzú y Brachiaria), Aprisco, (Pacae y Bolaina) y Especies Forestales.

- **Subsistema D-4.**

Los componentes que intervienen en la instalación son: Ovinos de Pelo, (1 ha Pasto Kudzú y Brachiaria), Aprisco, (Pan de árbol, Guaba y Erytrina) y Especies Forestales.

4. Productividad del Sistema Agroforestal.

De acuerdo al seguimiento efectuado por los ADIs del PEAH, en el transcurso de los años 1990 al año 1992, mediante las parcelas

demostrativas, se pudo determinar la productividad del Sistema Agroforestal en las parcelas demostrativas, el mismo que se detalla a continuación:

Cuadro No 05

Cuadro Comparativo de Rentabilidad Anual por Hectárea de los Diferentes Cultivos Agrícolas y Pecuarios en el Sistema Agroforestal de Producción.

CULTIVO Y/O ESPECIE	TECNOLOGIA MEDIA					
	RENDIMIENTO Kgs./Ha	COSTO DE PRODUCCION \$	PRECIO VENTA POR Kgs. \$	INGRESO POR VENTA \$	RENTA NETA \$	ÍNDICE DE RENTABILIDAD \$
ARROZ	6,000	1,255.416	0.280	1,680.000	424.584	33.820
CACAO	800	687.894	0.559	447.200	(240.694)	(34.990)
CAFÉ	700	586.994	0.621	434.700	(152.294)	(25.945)
CITRICOS	25,000	1,332.773	0.248	6,200.00	4,867.227	365.195
FRIJOL	1,000	629.655	0.807	807.000	177.345	28.165
MAIZ	3,800	742.770	0.186	706.800	(35.970)	(4.843)
PLATANO	12,000	1,223.057	0.236	2,832.000	1,608.943	131.551
YUCA	20,000	1,398.801	0.124	2,480.000	1,081.199	77.295

Fuente : Resultados obtenidos de parcelas demostrativas PEAH año 1990 – 1992

B. IMPLEMENTACION DEL SISTEMA AGROFORESTAL TECNIFICADO

1. Identificación de los Productores Beneficiarios del Nuevo Sistema Agroforestal .-

Para identificar a los Sistemas Tradicionales de Producción Agropecuario Forestal, los extensionistas Agropecuarios (Agentes de Desarrollo Integral) del Proyecto Especial Alto Huallaga, tuvieron en cuenta

las directivas emitidas por el Director de Desarrollo Agropecuario del PEAH, el mismo que consta de los siguientes items:

- a. Que cuente con una parcela con una extensión mínima de 5 a 10 hectáreas de terreno.
- b. Que la aptitud de los sitios presente una cierta diversidad (es decir que el terreno reúna condiciones para desarrollar una agricultura diversificada).
- c. Que exista un potencial de recursos naturales como agua, calidad de los suelos, bosques, pastos, cercos, cultivos anuales y permanentes, etc.
- d. Que el beneficiario sea sujeto de crédito.
 - Tener regularizada la tenencia de su tierra
 - Referencias comerciales y de su comunidad.
 - No tener préstamos en mora con el PEAH y otras instituciones crediticias.
- e. Tener residencia permanente en la zona y vocación por la actividad agropecuaria. (20 años de antigüedad como mínimo en la zona).
- f. Las actividades que desarrolle sean de orden productivo.
- g. Cercanía al mercado local y a carreteras.

Además se debe tener en cuenta lo siguiente para instalar dicho sistema Agroforestal, que los suelos sean de preferencia de color negro profundos, de textura franco arcilloso arenosos de preferencia, temperatura

óptima de 23° C a 28° C. Y una precipitación anual de 2,000 a 3,000 m.m. anuales y una altitud que oscila entre los 500 a 750 m.s.n.m.

Estos sistemas Agroforestales de Producción deben desarrollarse o concentrarse en microcuencas, de manera que no se “diluya” los recursos económicos y humanos y sus resultados sirvan además de modelo para implementarse en otras microcuencas, con características similares y/o adecuarse a otras diferentes.

Todas estas consideraciones permitieron a los ADIs del PEAH en el transcurso de dos años (1993 y 1994), identificar a los siguientes beneficiarios en el Distrito de José Crespo y Castillo:

Cuadro No 06

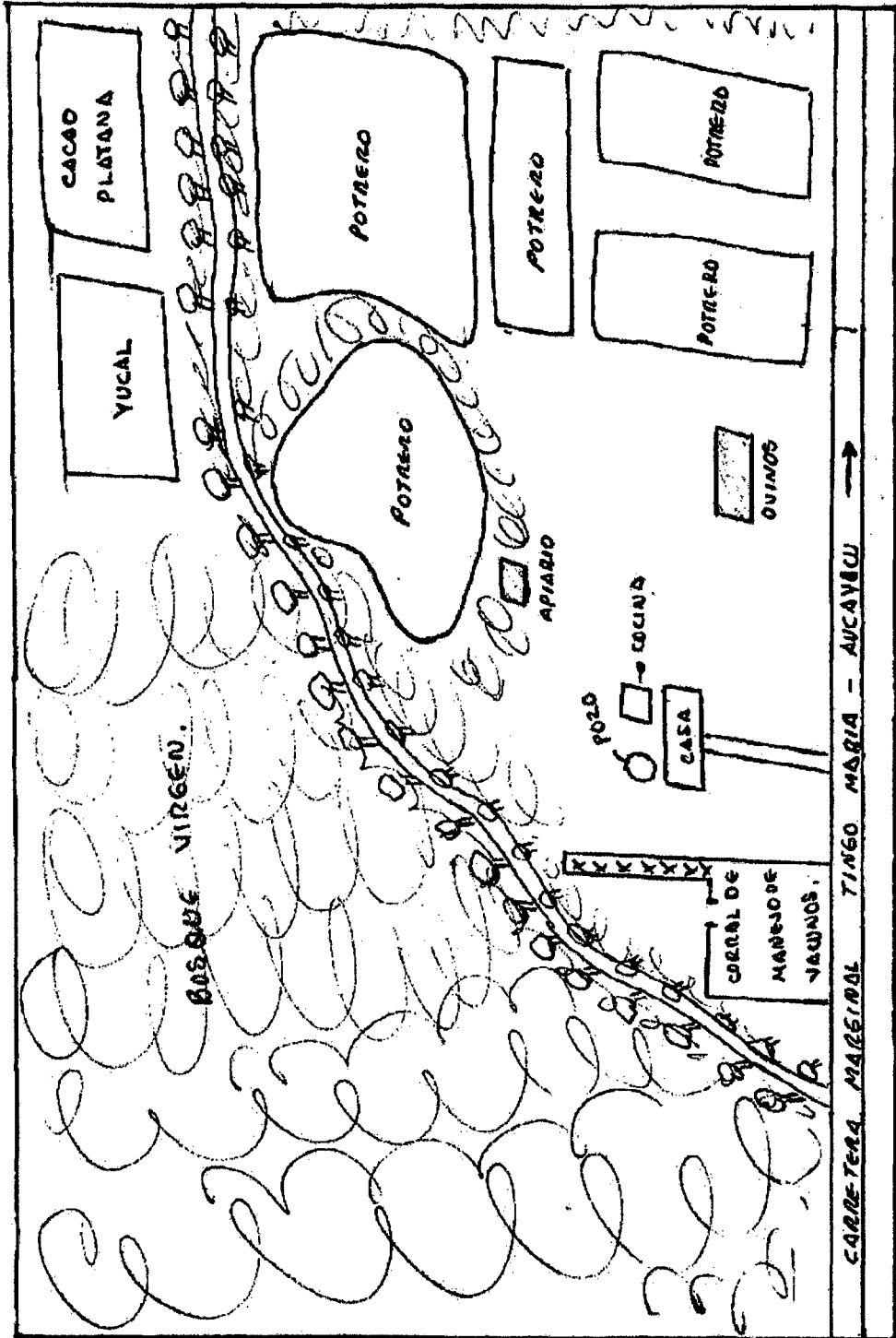
Beneficiarios del Sistema Agroforestal de Producción.

SECTOR	Nombre del Beneficiario	Fundo Agropecuario	Ubicación Geográfica
01	Arturo Perez Ochoa	San Luis	Km 9 Carretera Marginal Aucayacu – Tocache.
02	Sabino Gutierrez Peña	El Triunfo	Angashacu
03	Cecilia Aquino Villanueva	Santa Isabel	Las Mercedes
04	Inocente Lazaro Simon	El Pogresista	Alto Sangapilla
05	Antonio Cajas Medrano	San Antonio	Los Milagros

Fuente : Comité de Crédito Agropecuario del PEAH.

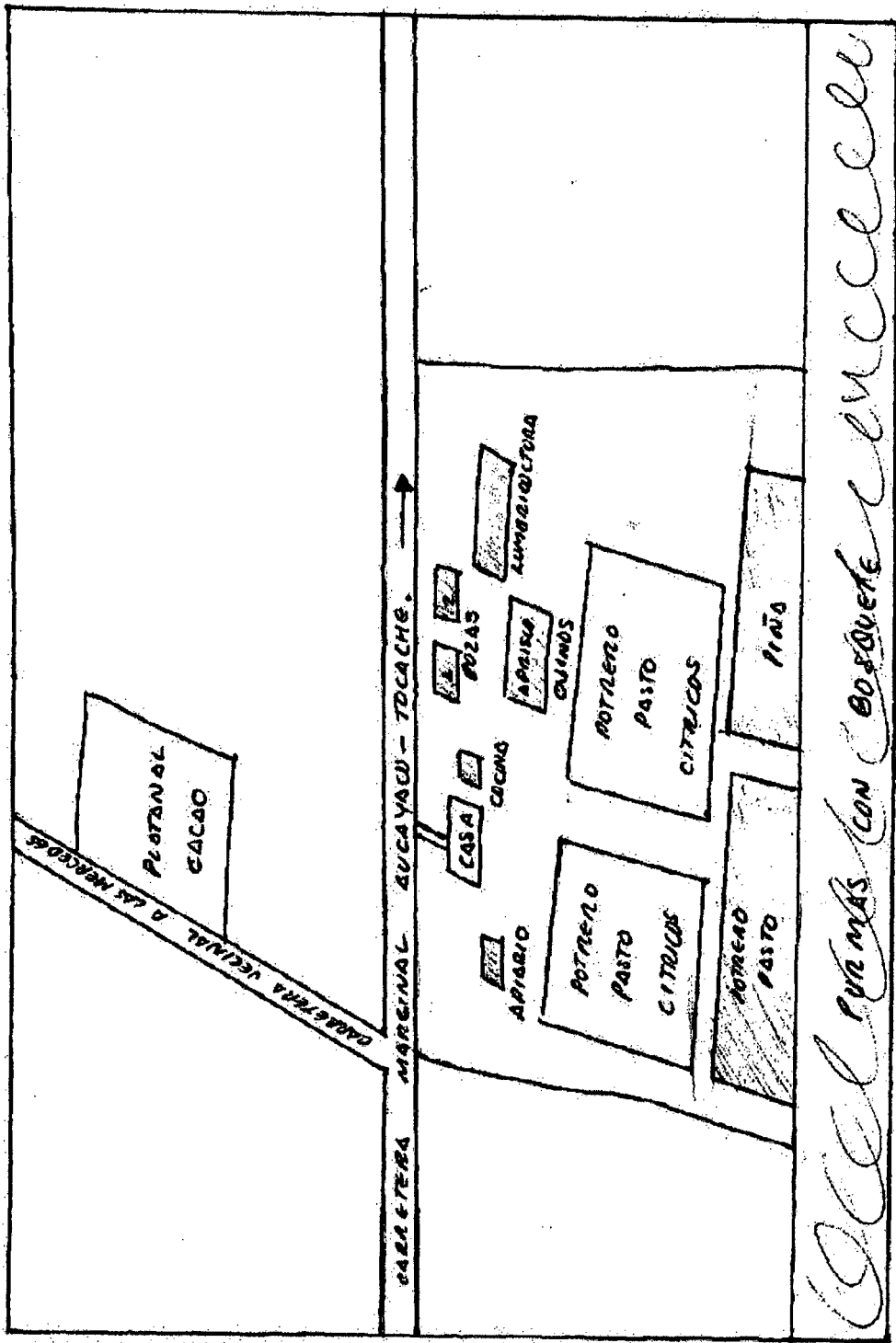
SECTOR No 02

FUNDO EL TRIUNFO



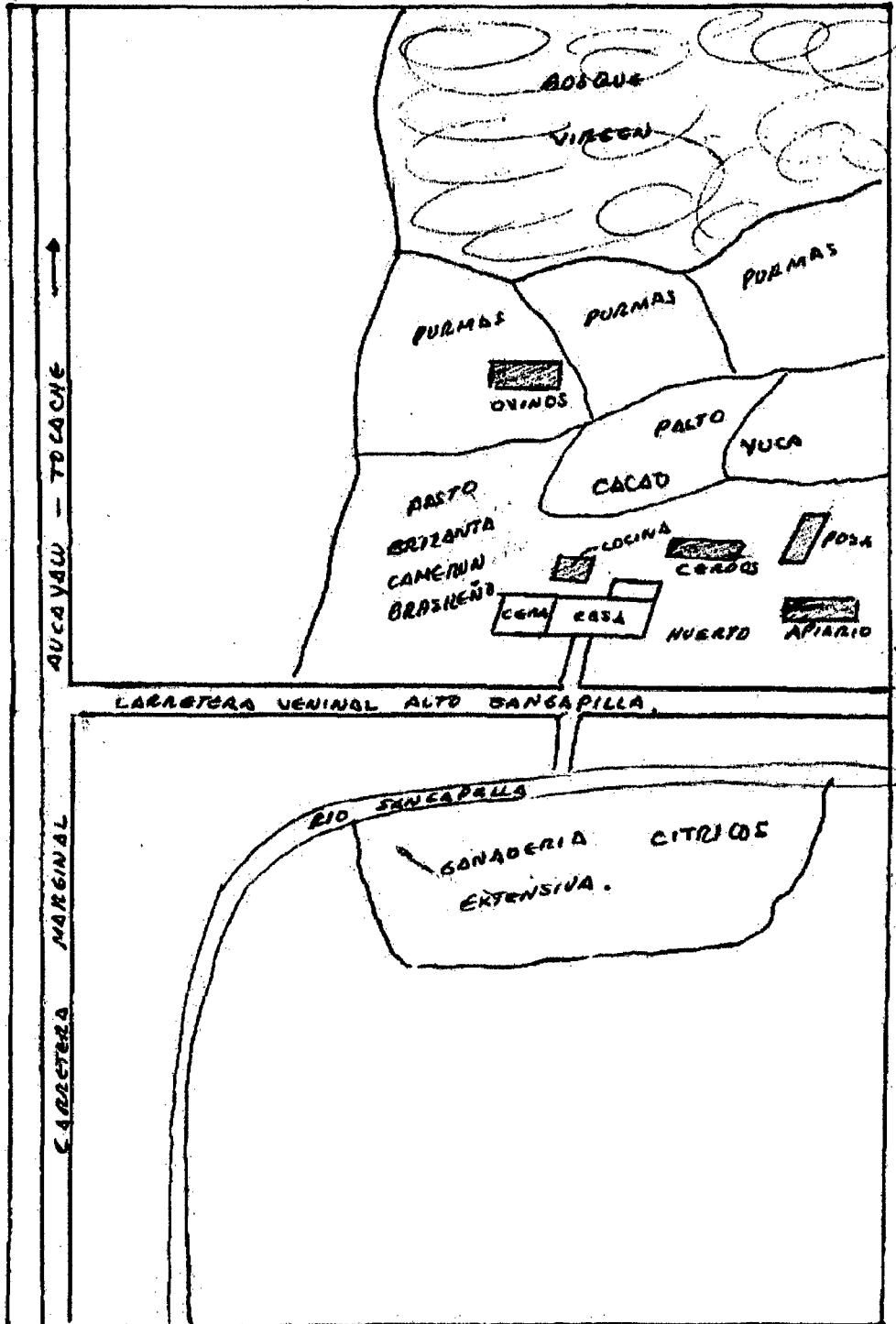
SECTOR No 03

FUNDO SANTA ISABEL



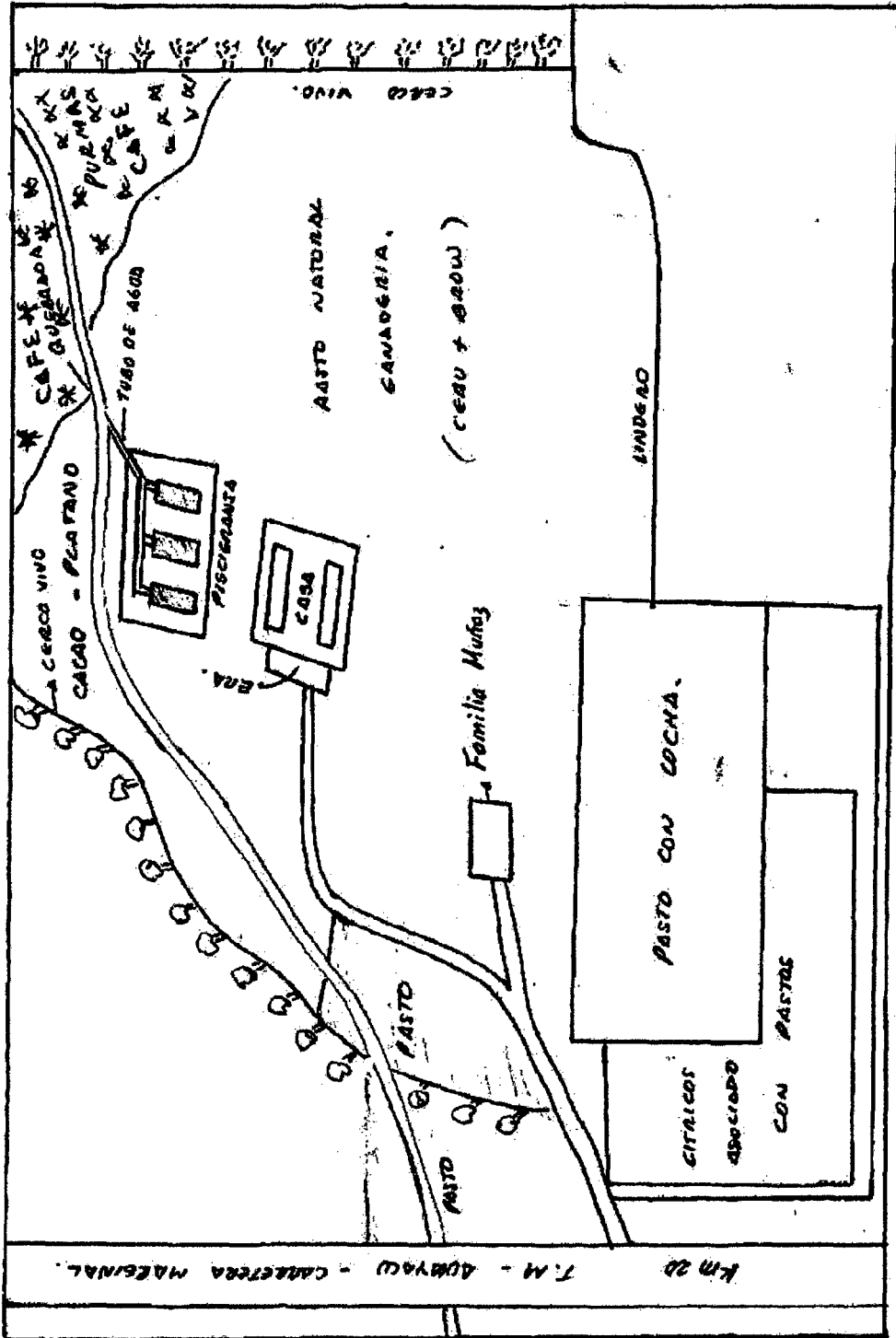
SECTOR No 04

FUNDO EL PROGRESISTA



SECTOR No 05

FUNDO SAN ANTONIO



2. Fuente de Financiamiento del Sistema Agroforestal.

El Proyecto Especial Alto Huallaga, para instalar e implementar los Sistemas Agroforestales de Producción, en el transcurso de tres años, ejecuto un presupuesto total de S/. 1'241,518.80 Nuevos Soles, de los cuales S/.1'056328.40 Nuevos Soles fue financiado por el Tesoro Público y S/. 185,190.40 Nuevos Soles estuvo financiado por los ingresos propios del PEAH, es decir de recuperación de Créditos Agropecuarios, venta de Plantones Forestales, etc. Para mejor detalle del presupuesto efectuado por el PEAH en forma anual se presenta la estructura de financiamiento:

Cuadro No 07

Presupuesto Ejecutado en el periodo 1994 – 1996, Por el PEAH
en los Sistemas Agroforestales de Producción.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	PERIODO DE EJECUCION DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES			
	1994	1995	1996	TOTAL S/.
Donaciones	-	-	-	-
Tesoro Publico	322,097.20	417,914.00	316,317.20	1'056,328.40
Ingresos Propios	24,894.00	144,193.20	16,103.20	185,190.40
Total Ppto. Ejecutado	346,991.20	562,107.20	332,420.40	1'241,518.80

Fuente : Unidad de Presupuesto y Planificación – PEAH

3. Costos de Instalación e Implementación de los Sistemas Agroforestales.

El PEAH, Para instalar los Sistemas Agroforestales ejecuto un gasto total de S/. 644,618.20 Nuevos Soles, S/. 442,800.00 Nuevos Soles se Gasto en Recursos Humanos, S/. 33,000.00 Nuevos Soles en Gastos Generales y Equipos de Oficina, S/. 48,400.00 Nuevos Soles en Unidades Móviles, y 19,913.40 Nuevos Soles en Equipos y Lubricantes, el mismo que se describe a continuación.

a. Recursos Humanos

En este rubro el PEAH, para implementar los Sistemas Agroforestales tuvo el siguiente Personal, los mismos que llevaron a cabo dicho proceso, durante de tres años, para mejor explicación presentamos el cuadro siguiente :

Cuadro No 08

Recursos Humanos utilizado en la Implementación del Sistema Agroforestal.

DESCRIPCION	Nº	Duración Años	Remuneración Anual	Total S/.
Director Zonal	1	3	36,000.00	108,000.00
Coordinador Adm.	1	3	24,000.00	72,000.00
Ing. Agronomo	1	3	18,000.00	54,000.00
Ing. Zootecnista	1	3	18,000.00	54,000.00
Tec. Agropecuario	1	3	12,000.00	36,000.00
Secretaria	1	3	10,800.00	32,400.00
Almacenero	1	3	10,200.00	30,600.00
Chofer	1	3	9,600.00	28,800.00
Guardian	1	3	9,000.00	27,000.00
TOTAL	9	3	147,600.00	442,800.00

Fuente : Memoria Anual Zonal Leoncio Prado años 1994, 1995 y 1996.

b. Equipos de Oficina y Gastos Generales.

Este rubro de Gastos esta dividido en dos grupos, el primero se encuentra los equipos de oficina, entre ellos la computadora y el equipo de transmisión radial, y en el segundo encontramos los gastos generales.

Cuadro No 09

Presupuesto Ejecutado en Gastos Generales

Para la Implementación del Sistema Agroforestal.

DESCRIPCION	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	TOTAL \$.
Computadora	Unidad	1	2000	2000.00
Radio Yaesu	Unidad	1	1000	1000.00
Escritorios	Unidad	6	200	1200.00
Utiles de Escritorio	Global			7200.00
Luz y Agua	Global			3600.00
TOTAL				15,000.00

Fuente : Memoria Anual de la Zonal Leoncio Prado años 1994, 1995 y 1996.

c. Unidades Móviles (Vehículos).-

Para que los Agentes de Desarrollo Integral (ADI) cumplan con la asistencia técnica a los Sistemas Agroforestales el Proyecto Especial Alto Huallaga, brindo Unidades Móviles a los ADIs, el mismo que tuvo un costos total de \$ 22,000.00 Dólares Americanos.

Cuadro No 10

Presupuesto Ejecutado en Unidades Móviles

Para la Implementación del Sistema Agroforestal.

DESCRIPCION	Unidad De Medida	Cantidad	Precio Unitario	Total \$.
Camioneta	Unidad	1	15,000.00	15,000.00
Motos	Unidad	2	3,500.00	7,000.00
TOTAL				22,000.00

Fuente : Memoria Anual de la Zonal Leoncio Prado años 1994, 1995 y 1996.

d. **Equipos, Combustible y Lubricantes.**

Para lograr una buena asistencia técnica al ADI a parte de brindarle una unidad móvil, el PEAH le brindo todos los implementos necesarios, como materiales, equipos, insumos químicos, el mismo que fue entregado al agricultor como crédito agrícola, el mismo que permitiría efectuar una asistencia técnica, de acorde a los objetivos planteados al inicio de la implementación de los Sistemas Agroforestales, en PEAH ejecuto un presupuesto total de \$ 8684.00 dólares americanos para implementar a los ADIs, con Equipos, Combustible y Lubricantes.

Cuadro No 11

Presupuesto Ejecutado en Unidades Móviles

Para la Implementación del Sistema Agroforestal.

DESCRIPCION	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Total \$.
Muestreador de Suelo	Unidad	2	50.00	100.00
Tijeras de podar chicas	Unidad	2	10.00	20.00
Tijeras de podar grandes	Unidad	2	20.00	40.00
Cuchillo de injertar	Unidad	4	15.00	60.00
Machetes	Unidad	6	3.00	18.00
Palana recta	Unidad	4	15.00	60.00
Cordel (200m)	Unidad	2	15.00	30.00
Zapapico	Unidad	2	18.00	36.00
Rastrillo	Unidad	2	5.00	10.00
Combas de 15 libras	Unidad	2	18.00	36.00
Trinches	Unidad	2	15.00	30.00
Barretas	Unidad	2	70.00	140.00
Carretillas	Unidad	2	42.00	84.00
Atomizador a motor	Unidad	1	750.00	750.00
Botas de jebe	Par	8	10.00	80.00
Capas impermeables	Unidad	8	25.00	200.00
Estuches de llaves	Juego	1	100.00	100.00
Inflador	Unidad	1	20.00	20.00
Caja de parche	Unidad	1	100.00	100.00
Mantenimiento de motos	Veces	3	500.00	1500.00
Bomba mochila	Unidad	2	120.00	240.00
Zaranda 1 x 1 mm. ½ pulgada	Unidad	4	15.00	60.00
Combustibles	Galones	1800	2.08	3744.00
Lubricantes	Galones	120	10.00	1200.00
TOTAL				8,658.00

Fuente : Memoria Anual de la Zonal Leoncio Prado años 1994, 1995 y 1996.

4. Inversión Efectuada por el Proyecto Especial Alto Huallaga en los Sistemas Agroforestales.

El PEAH invirtió en los sistemas agroforestales la suma de S/. 35,897.41 Nuevos Soles por un período de tres años, el cual se describe en el cuadro siguiente.

Cuadro No 12

Inversiones Efectuadas por el Proyecto Especial Alto Huallaga,
en los Sistemas Agroforestales.

SECTOR	INVERSION DEL PEAH			
	1994	1995	1996	TOTAL S/.
SECTOR No 01	1,123.35	1,756.00	6,632.20	9,511.55
SECTOR No 02	5,997.00	4,219.03	2,000.00	12,216.03
SECTOR No 03	5,555.20	2,047.70	3,260.53	10,863.43
SECTOR No 04	164.50	13,686.00	1,513.20	15,363.70
SECTOR No 05	164.50	2,309.60	5,986.00	8,460.10
TOTAL	13,004.55	24,018.33	19,391.93	56,414.81

Fuente : Oficina de Crédito Agrícola del PEAH.

Nota : Para ver el detalle de los Créditos Efectuados por el PEAH en los Sistemas Agroforestales, en dichos años, ver Anexo No 09

CAPITULO IV

EVALUACION TECNICA – ECONOMICA DE LOS SISTEMAS

AGROFORESTALES IMPLEMENTADOS POR EL PEAH

A. Evaluación Técnica de los Sistemas Agroforestales.

1. Método de Transferencia y Capacitación Técnica Empleados.

La Transferencia de Tecnología forma parte de un Programa de Extensión y está referido a los aspectos técnicos de cultivos y crianzas principalmente.

Las acciones de Transferencia de Tecnología se efectuaron en la zona, en áreas priorizadas dirigidos a los productores de cultivos y crianzas priorizados, considerando su importancia regional, rentabilidad, posibilidad de transformación industrial, expectativas, tradición y costumbres del agricultor de la zona, con el fin de lograr niveles significativos de adopción tecnológica, fue orientado a capacitar a los agricultores en la ejecución de cada una de las actividades o componentes del nuevo sistema Agroforestal, el cual comprendía el uso adecuado de jornales, insumos y herramientas en el momento o período oportuno en que se debe ejecutarse tal o cual actividad.

Los métodos de Extensión Agropecuaria utilizados por los ADIs, del PEAH para la asistencia y desarrollo del proceso de transferencia técnica, comprende la utilización de metodologías y técnicas de

comunicación diversas. El proceso de transferencia comprende los siguientes métodos de extensión:

El primer paso para el inicio del proceso de transferencia tecnológica, fue la realización del “diagnóstico socio - económico, el cual permitió a los técnicos y profesionales del PEAH, identificar los principales factores agroeconomicos que limitan la producción y productividad de los Cultivos en el distrito de José Crespo y Castillo.

El segundo Paso fue realizar un Perfil Técnico del Sistema Agroforestal a implementarse, en los agricultores beneficiarios, previamente identificados bajo las directivas del Director Agropecuario. El Tercer Paso fue derivar el perfil técnico como expediente técnico al Comité Central de Crédito, para su aprobación y posterior implementación del Sistema.

El Cuarto Paso le corresponde al Agente de Desarrollo Integral del PEAH, para brindar la asistencia técnica, el mismo que utilizo diferentes métodos y técnicas durante el proceso de transferencia y adopción de nuevos componentes tecnológicos, dentro de los cuales tenemos a los siguientes:

a. Las Visitas Técnicas.

Es método de extensión esta basado en las visitas programadas del ADI encargado de la implementación de los Sistemas Agroforestales, con una frecuencia de 1 vez por semana a cada

parcela productiva, donde se imparten las recomendaciones técnicas, de los cultivos agroforestales.

b. Parcelas Demostrativas

La parcela demostrativa constituye una de las herramientas más eficaces para realizar la Transferencia de Tecnología a los agricultores en forma directa y por irradiación.

Cumple dos objetivos principalmente, el aprendizaje en forma directa de las técnicas agronómicas, pecuarias y forestales por parte del agricultor conductor de la parcela, y la irradiación de esta tecnología a otros productores de su área de influencia, con la finalidad de ampliar la cobertura de atención garantizando el incremento de los niveles de producción y productividad.

c. Prácticas de Campo.

En el proceso de Transferencia de tecnología y en el cumplimiento de los objetivos de las parcelas demostrativas, juegan un papel importante, las reuniones o prácticas de campo a realizarse con los agricultores.

Consiste en organizar días de campo durante los cuales se desarrollan en forma práctica las recomendaciones dadas en reuniones en las parcelas demostrativas, donde se ofrece asesoramiento técnico en forma individual y/o grupal en los diferentes cultivos o crianzas que conducen los agricultores y/o

productores agropecuarios mediante demostraciones de prácticas, sobre la forma de utilización de las diferentes labores culturales, tales como: distanciamientos, fertilización, control de plagas, enfermedades, podas, cosechas, etc., así como fomentar la utilización de material de propagación seleccionado. Para estas prácticas los Extensionistas contó con las herramientas y insumos necesarios, para realizar sus demostraciones.

2. Nivel de Asistencia Técnica y Grado de Adopción de Componentes Tecnológicos.

a. Nivel de Asistencia Técnica Logrado en los Sistemas Agroforestales.

De acuerdo a su etimología, Extensión proviene de la palabra “Extender” que significa hacer extensivo la educación formal hacia el campo, de las aulas a las chacras.

La Transferencia de Tecnología Agrícola, como sistema es el conjunto de elementos, que relacionados entre sí contribuyen a la aplicación de la tecnología en el proceso de la producción agrícola; en general es aceptado en el mundo entero ya que la transferencia de tecnología agrícola es responsabilidad y actividad primaria del servicio de Extensión.

Nivel de Asistencia Técnica.- Considerando los rubros de: Manejo de Suelos, Cultivos, Usos de Fertilizantes, empleo de equipos y maquinarias, se considera tres niveles.

Nivel Alto.- Cuando el agricultor recibió orientación técnica en: Fertilización de Cultivos y Control de Plagas y Enfermedades, y Post – Cosecha, para mejorar su producción.

Nivel Medio.- Cuando el agricultor recibió orientación técnica en: Selección de y Preparación de Terreno, Selección y Siembra de Semilla Cosecha y Beneficio del Fruto, para mejorar su producción.

Nivel Bajo.- Cuando solamente recibió orientación técnica en podas y deshije de plantas para mejorar su producción.

De acuerdo a estos rubros arriba mencionados, determinamos el nivel de Asistencia Técnica en los Sistemas Agroforestales, por los resultados de las encuestas efectuados a los agricultores podemos determinar, que la asistencia técnica brindado por el PEAH fue de forma superficial es decir (Nivel Medio) y no tuvo incidencia en los rendimientos de los cultivos agroforestales, porque los extensionistas del PEAH, realizaban una visita al mes al fundo del agricultor, por lo que no se oriento al agricultor de una forma acertada las labores culturales por cada etapa del proceso productivo

de los cultivos, por lo que los rendimientos de los cultivos en su mayoría supera ligeramente el rendimiento tradicional del cultivo.

En el cuadro No 13 se puede observar como fue la asistencia técnica en las arboles y sus forma de uso, en las practicas agroforestales.

Para ver el detalle de la asistencia técnica recibido en los cultivos agroforestales Ver Anexo No. 05

b. Grado de Adopción de Componentes Tecnológicos en los Sistemas Agroforestales.

La labor de tecnificaron de los Sistemas Agroforestales en el campo de cultivo, iniciada en 1994 por el Proyecto Especial Alto Huallaga a través de los Sistemas Integrales de Producción en el distrito de José Crespo y Castillo, pese a los esfuerzos ininterrumpidos desplegados por el mismo hasta el periodo de la presente investigación (96/97); esta no ha tenido los resultados esperados de una adopción integral tecnológica en la mayoría de los productores beneficiarios, presentándose diferentes grados y niveles de adopción de acuerdo a los resultados de la encuesta de datos realizada para determinar los factores que ocasionaron dicho comportamiento, y que serán señalados en el transcurso de la investigación.

De acuerdo al ámbito de estudio se tomo muestras representativas en cada uno de los sectores del distrito de José Crespo y Castillo, presentando diferentes resultados cada uno de ellos pero teniendo en común que ningún productor incorporo en su totalidad el nuevo paquete tecnico propuesto por el PEAH, ya que ninguno cumplió con la frecuencia y totalidad de labores recomendadas como una nueva propuesta de conducción de los Cultivos en los Sistemas Agroforestales, sin embargo se observo que dichos esfuerzos han logrado concientizar al productor sobre la necesidad de un cambio técnico en los Cultivos agroforestales, pero que ello ocurrirá cuando se tornen favorables los factores determinantes del mismo.

c. Interrelación entre los Sistemas Agroforestales y las practicas tradicionales.-

En el cuadro 13 se observa la interrelación existente entre los Sistemas Agroforestales y la forma tradicional de manejo, el mismo que identifica siete practicas agroforestales con su respectiva practica cultural de mantenimiento y los beneficios respectivos que percibe el agricultor al manejar dicho sistema, a nivel de producto y servicio respectivo Agrosilvicola y Silvopastoril.

Cuadro No 13
Interrelacion entre los Sistemas Agroforestales y las Practicas Tradicionales
en el Distrito de Jose Crespo y Castillo

No Ord.	Sistema Agroforestal	Práctica Tradicional	Productos y Servicios	
			Agrosilvicola	Silvopastoril
1	Cercas Vivas	* Manejo de brotes * Podas	* Postes Vivos * Leña	* Forraje * Leña
2	Huertas Caseras	* Siembra de enriquecimiento	* Frutas y Leñas	
3	Arboles asociados con cultivos	* Limpieza Selectiva * Manejo de rebrotes * Arboles Semilleros * Siembras de enriquecimiento * Podas	* Leña, madera redonda y tablas * Abono orgánico	
4	Arboles Asociados con Gramineas	* Limpiezas selectivas * Manejo de Rebrotos * Arboles semilleros	* Regeneración del bosque	* Forraje * Sombra * Leña * Madera * Regeneración del bosque
5	Rompevientos	* Manejo de brotes * Siembras de enriquecimiento	* Mayor Producción Frutas Postes	* Mayor Producción Forraje Postes
6	Marcación de linderos	* Siembra de enriquecimiento	* Madera	* Madera
7	Matorral enriquecido	* Siembra de Casadas * Siembra de enriquecimiento	* Restauración de Suelo * Leña	* Forraaje Restauración de suelo * Leña

FUENTE : Agricultores, PEAH y Ministerio de Agricultura Aucayacu.

ELABORCION : Propia.

B. Evaluación Económica de los Sistemas Agroforestales.

Para la evaluación económica de los cultivos Agroforestales se dividió en dos grandes grupos de análisis, uno es la evaluación económica en si del proyecto el cual consiste en determinar los Ingresos y Costos Brutos de Producción, y con sus resultados, se calculan los tres indicadores de evaluación económica, entre ellos la relación B/C, el VAN y la TIR. Y el segundo grupo abarca el análisis de Validación Económica de los Cultivos Agroforestales, en el cual se hace tres análisis: análisis de Rentabilidad Marginal, el análisis del Riesgo y el análisis de Sensibilidad.

1. Evaluación Económico de los Cultivos Agroforestales.-

a. Rendimiento de los Cultivos Agroforestales.

Del cuadro No 14, observamos que el de mayor rendimiento obtenido, fue por el cultivo de Plátano en 3500 Kilos, con respecto la tecnología tradicional, el mismo que indica que adopto un 63 % de los componentes de la Tecnología Media, dando así un rendimiento promedio para el cultivo del plátano en la actualidad de 10000 kilos por Hectárea, seguido por el cultivo de la Yuca con 1000 Kilos de aumento con respecto a la tecnología tradicional, rindiendo en la actualidad 10000 Kilos en promedio por hectárea, en tercer lugar observamos al cultivo del Frijol al incrementar su rendimiento en 500 kilos, con respecto a la tecnología tradicional, este es el único cultivo que adopto el 100 % de los componentes de

Cuadro No 14

Rendimiento de los Principales Cultivos Agroforestales Según Tecnología Utilizada en el Distrito de Jose Crespo y Castillo en Dolares Americanos (U.S. \$)

AÑOS	RENDIMIENTO (Kilos) DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS AGROFORESTALES													
	CACAO		CAFÉ		CITRICOS		FRIJOL		MAIZ		PLATANO		YUCA	
	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción
1992	398.00	408.27	400.90	412.46	12064.12	12105.69	544.00	1001.98	1825.44	2003.76	6528.00	10009.39	9042.80	10005.08
1993	392.00	416.39	396.25	420.12	12042.22	12112.29	523.00	1005.51	1823.48	2007.39	6525.00	10020.26	9032.13	10018.00
1994	388.00	424.29	384.05	436.45	12022.66	12124.12	511.00	1012.91	1820.12	2014.99	6517.00	10025.25	9018.05	10025.38
1995	379.00	429.76	362.28	448.80	12010.05	12137.82	502.00	1022.20	1811.35	2018.16	6510.00	10031.55	9004.22	10029.54
1996	366.00	424.66	348.65	432.28	12004.85	12125.26	499.00	1017.46	1802.90	2006.55	6506.00	10022.94	8998.99	10020.51
PROMEDIOS	384.60	420.67	378.43	430.02	12028.78	12121.04	515.80	1012.01	1816.66	2010.17	6517.20	10021.88	9019.24	10019.70
RENDIMIENTO TECNOLOGIA MEDIA	800.00		700.00		25000.00		3800.00		1000.00		12000.00		20000.00	

FUENTE : Estimados en Base a encuestas Trimestrales de Costos y Rendimientos de la Produccion Agricola de la Zona, Ministerio de Agricultura Aucayacu y PEAH.

ELABORACION : Propia

la tecnología Media, y así igualo el rendimiento de la Tecnología media, es decir los 1000 kilos de rendimiento por hectárea, con respecto a los demás cultivos podemos citar que el Maíz incremento su rendimiento en 200 Kilos mas, con respecto a la tecnología tradicional, rindiendo en la actualidad en promedio 2000 kilos por hectárea, y los cultivo de Café y Cacao mantienen su rendimiento Tradicional de 400 kilos por hectárea.

b. Ingreso Bruto de Producción.-

El calculo de IBP del cultivo Agroforestal por nivel tecnológico, es el valor obtenido de multiplicar el rendimiento del cultivo por el precio de chacra vigente o el precio de acopio en el primer punto de venta. Los IB del productor estarán en función directa a los rendimientos del cultivo (productividad), y al precio del producto; los mismos que serán mayores o menores en la medida que dichos componentes del ingreso (precio y rendimiento) se incrementan o disminuyan.

Formula de Calculo: $IBP = R \times P$ Donde :

IBP = Ingreso Bruto de Producción.

R = Rendimiento del Cultivo Agroforestal.

P = Precio Vigente en Chacra.

Cuadro No 15

Ingresos Brutos de Producción de los Principales Cultivos Agroforestales Según Tecnología Utilizada en el Distrito de Jose Crespo y Castillo en Dolares Americanos (U.S. \$)

AÑOS	INGRESOS BRUTOS DE PRODUCCION DE LOS PRINCIPLES CULTIVOS AGROFORESTALES													
	CACAO		CAFÉ		CITRICOS		FRIJOL		MAIZ		PLATANO		YUCA	
	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción
1992	254.72	261.72	166.77	171.58	2702.36	2711.67	256.77	472.94	335.88	368.69	835.58	1281.15	1175.56	1301.57
1993	286.16	303.96	268.81	285.01	2057.46	2069.44	473.07	909.95	320.93	353.30	918.09	1409.85	1264.50	1403.44
1994	407.40	445.50	371.83	422.56	2295.24	2314.60	580.68	1151.14	373.12	413.07	1007.17	1549.32	1352.71	1505.03
1995	420.69	477.03	402.53	498.67	2775.66	2805.19	334.67	681.33	322.42	359.23	1446.67	2229.33	1980.93	2209.36
1996	329.40	373.19	409.84	508.15	3037.96	3068.43	307.55	626.80	308.30	343.12	1672.97	2577.34	2339.74	2605.97
PROMEDIOS	339.67	372.28	323.96	377.19	2573.74	2593.87	390.55	768.43	332.13	367.48	1176.10	1809.40	1622.69	1805.07

FUENTE : Estimados en Base a encuestas Trimestrales de Costos y Rendimientos de la Produccion Agricola de la Zona, Ministerio de Agricultura Aucayacu y PEAH.

ELABORACION : Propia

En el cuadro No 15, observamos un incremento de ingresos de \$633 Dólares americanos con respecto a la tecnología tradicional, en el cultivo del Plátano, debido principalmente al incremento de su rendimiento por hectárea, otro cultivo que tuvo un incremento significativo en sus ingresos fue el cultivo de Frijol al incrementarse en \$ 378 Dólares Americanos con respecto a la tecnología tradicional del cultivo de Frijol, dicho incremento se debe principalmente como en el caso del cultivo de Plátano, al incremento del rendimiento de este cultivo por hectárea, la Yuca también es un cultivo de ingresos altos al tener un incremento de \$ 182.00 Dólares americanos, con respecto al cultivo de forma tradicional, en cuanto a los demás cultivos varían sus ingresos desde \$ 20.00 a \$ 50 Dólares americanos, debido principalmente a su bajo precio de los productos en primer grado y en segundo grado debido al bajo precio de los productos.

c. Costo Bruto de Producción.-

El calculo de los Costos de Producción por hectárea de cultivo Agroforestal, según nivel tecnológico para el presente estudio fueron realizados mediante un seguimiento y evaluación de los componentes mas utilizados en la conducción del cultivo Agroforestal antes y después de la introducción y transferencia del nuevo paquete técnico.

Cuadro No 16

Costos Brutos de Produccion de los Principales Cultivos Agroforestales Según Tecnologia Utilizada en el Distrito de Jose Crespo y Castillo en Dolares Americanos (U.S. \$)

AÑOS	COSTOS BRUTOS DE PRODUCCION DE LOS PRINCIPLES CULTIVOS AGROFORESTALES													
	CACAO		CAFÉ		CITRICOS		FRIJOL		MAIZ		PLATANO		YUCA	
	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción
1992	303.45	440.76	351.39	433.51	730.17	787.38	450.80	732.19	488.62	912.78	1023.99	1393.26	911.21	1077.12
1993	203.78	288.42	224.22	283.57	473.97	527.20	286.93	532.14	321.96	607.49	695.90	856.07	586.35	692.42
1994	203.78	305.83	248.78	299.16	509.71	552.63	321.34	629.82	343.33	648.00	744.87	856.77	599.44	702.76
1995	225.43	310.89	244.44	303.82	519.54	580.68	320.00	555.68	355.15	669.78	769.81	937.00	593.73	714.08
1996	195.22	295.51	225.79	288.75	495.69	569.87	295.92	521.68	343.09	646.53	742.78	917.20	551.90	655.86
PROMEDIOS	226.33	328.28	258.92	321.76	545.82	603.55	335.00	594.30	370.43	696.92	795.47	992.06	648.53	768.45

FUENTE : Estimados en Base a encuestas Trimestrales de Costos y Rendimientos de la Produccion Agricola de la Zona, Ministerio de Agricultura Aucayacu y PEAH.

ELABORACION : Propia

Para la estimación del costo de factores de la producción de una hectárea de cultivo Agroforestal se tomo como base los precios de los factores de los años 1992 hasta 1996, los mismos que se cuantificaron mes a mes y se promedio su precio y luego se agruparon los mismos en 3 grupos de acuerdo al presupuesto establecido por el PEAH.

Un grupo referente a los Gastos Directos, que comprende todas las actividades que representan gastos en mano de obra (jornales), ya sea en gastos de cultivo (labores culturales) y gastos de cosecha y beneficio del cultivo Agroforestal (labores de postcosecha).

El segundo grupo lo constituyen los Gastos Especiales, que comprenden todos los gastos por la utilización de insumos, herramientas y otros materiales necesarios en la conducción del cultivo Agroforestal.

Por ultimo el grupo correspondiente a los Imprevistos, debido a que toda programación esta sujeta a sesgos y desviaciones se tomo a consideración destinar un 14 % a gastos no especificados; el mismo que será considerado en los Presupuestos de Costos de los Niveles Tecnológicos a ser estudiados.

En el cuadro No 16 observamos lo siguiente: que el cultivo que tuvo mayor incremento en sus costos de producción fue el cultivo de Maíz, en \$ 327.00 Dólares americanos con respecto a la tecnología

tradicional, debido principalmente al incremento de los insumos químicos, el cultivo del Frijol es otro de los cultivos que tuvo un incremento significativo de \$ 259.00 Dólares americanos, debido principalmente a la adopción del 100 % del paquete tecnológico propuesto por el PEAH, el Plátano tuvo un incremento de \$ 197.00 Dólares americanos con respecto al costo del cultivo en un forma tradicional, debido principalmente al adoptar el 63% de los componentes del paquete tecnológico, el otro cultivo que tuvo un incremento en sus costos de producción fue el cultivo de la Yuca, debido principalmente a los casos arriba mencionados, en tanto que los cultivos del Cacao, Café y Cítricos sus incrementos de Costos oscilan entre \$ 53.00 y \$ 102 Dólares a americanos, debido principalmente el incremento de los insumos químicos.

d. Análisis de los Costos Unitarios de Producción y de Precios en Chacra.

En el cuadro No 17 observamos que los costos Unitarios de los Cultivos Agroforestales oscilan entre \$ 0.05 y \$ 1.08 dólares americanos, los costos unitarios de los cultivos del Cacao, Café, Cítricos, Maíz y la Yuca, son mayores con respecto a los mismos cultivos con respecto a la Tecnología Tradicional. Por otro lado los cultivos del Frijol y Plátano sus costos unitarios de adopción tecnológica son bajos con respecto a la tecnología tradicional.

Cuadro No 17

Costo Unitario de Produccion de los Principales Cultivos Agroforestales Según Tecnología Utilizada en el
Distrito de Jose Crespo y Castillo en Dolares Americanos (U.S. \$)

AÑOS	COSTO UNITARIO DE PRODUCCION DE LOS PRINCIPLES CULTIVOS AGROFORESTALES																				
	CACAO			CAFÉ			CITRICOS			FRIJOL			MAIZ			PLATANO			YUCA		
	P.Chacra	Trad.	Adop.	P.Chacra	Trad.	Adop.	P.Chacra	Trad.	Adop.	P.Chacra	Trad.	Adop.	P.Chacra	Trad.	Adop.	P.Chacra	Trad.	Adop.	P.Chacra	Trad.	Adop.
1992	0.64	0.76	1.08	0.42	0.88	1.05	0.22	0.06	0.07	0.47	0.83	0.73	0.18	0.27	0.46	0.13	0.16	0.14	0.13	0.10	0.11
1993	0.73	0.52	0.69	0.68	0.57	0.67	0.17	0.04	0.04	0.90	0.55	0.53	0.18	0.18	0.30	0.14	0.11	0.09	0.14	0.06	0.07
1994	1.05	0.53	0.72	0.97	0.65	0.69	0.19	0.04	0.05	1.14	0.63	0.62	0.21	0.19	0.32	0.15	0.11	0.09	0.15	0.07	0.07
1995	1.11	0.59	0.72	1.11	0.67	0.68	0.23	0.04	0.05	0.67	0.64	0.54	0.18	0.20	0.33	0.22	0.12	0.09	0.22	0.07	0.07
1996	0.90	0.53	0.70	1.18	0.65	0.67	0.25	0.04	0.05	0.62	0.59	0.51	0.17	0.19	0.32	0.26	0.11	0.09	0.26	0.06	0.07
PROMEDIOS	0.89	0.59	0.78	0.87	0.68	0.75	0.21	0.05	0.05	0.76	0.65	0.59	0.18	0.20	0.35	0.18	0.12	0.10	0.18	0.07	0.08

FUENTE : Estimados en Base a encuestas Trimestrales de Costos y Rendimientos de la Produccion Agricola de la Zona, Ministerio de Agricultura Aucayacu y PEAH.

ELABORACION : Propia

Con respecto a los precios de los cultivos agroforestales, los mejores precios los tienen los cultivos de Cacao y Café principalmente en los últimos años es decir a partir de 1994, y en termino medio se encuentra el frijol el cual oscila sus precios entre \$0.47 y \$1.14 dólares, y los demás cultivos oscilan sus precios entre \$ 0.18 y \$ 0.21 dólares americanos.

e. Relación Beneficio / Costo (B/C).-

Es la relación entre el beneficio promedio anual de una campaña con el capital invertido en el mismo, y representa un índice de rentabilidad.

Esto indica el beneficio anual obtenido por unidad de capital empleado y se expresa en forma de porcentaje; este calculo es importante pues nos permite comparar el rendimiento de capital con cualquier otro tipo de inversión.

El coeficiente Beneficio / Costo resulta de dividir el valor bruto de la Producción entre el capital invertido o total de costos en que se ha incurrido. Para el presente estudio se tuvieron los siguientes resultados.

En el cuadro No 18 se observa que el cultivo de Cacao, tiene un B/C igual a 1.50 en la tecnología tradicional, demostrando así que es mas rentable producir de forma tradicional en este cultivo, de igual forma para el cultivo de Café, Cítricos, Maíz y Yuca, los únicos

cultivos rentables de acuerdo al punto de vista de este análisis son los cultivos del Frijol y el Plátano al obtener un beneficio costo mas alto que la tecnología Tradicional.

f. Valor Actual Neto (VAN).-

El valor actual neto es conocido Valor Presente Neto, se define como la diferencia de la diferencia de los beneficios actualizados y los costos actualizados a una tasa de interés fija predeterminada denominado costo capital.

Para este análisis se considera una Tasa de 18 %de interés para los cultivos agrícolas. En el cuadro No 18 se observa que los cultivos mas rentables desde el punto de vista del VAN son el cultivo de Plátano y Frijol, al superar sus respectivos VANs al de la forma tradicional de Producción, los cultivos rentables de la forma tradicional de producción mas rentable son el cultivo de Cacao, Cítricos, Maíz y Yuca, el cultivo de Café es el único cultivo que no se recomienda producir en la zona al no tener VAN positivo

g. Tasa Interna de Retorno (TIR).-

Llamado también como la tasa de recuperación, es aquella tasa de descuento que logra igualar el valor actual de la corriente de beneficios netos, con el valor actual de la corriente neta de costos dicho de otra forma es aquella tasa de descuento que logra que el VAN del Proyecto o Cultivo sea igual a cero.

Cuadro No 18

Evaluacion Economica (Indicadores) de los Principales Cultivos Agroforestales Según Tecnologia Utilizada en el Distrito de Jose Crespo y Castillo en Dolares Americanos (U.S. \$)

TECNOLOGIA	EVALUACION ECONOMICA DE LOS PRINCIPLES CULTIVOS AGROFORESTALES																				
	CACAO			CAFÉ			CITRICOS			FRIJOL			MAIZ			PLATANO			YUCA		
	B/C	VAN	TIR	B/C	VAN	TIR	B/C	VAN	TIR	B/C	VAN	TIR	B/C	VAN	TIR	B/C	VAN	TIR	B/C	VAN	TIR
TRADICIONAL	1.50	47.28	24.06	1.25	-136.18		4.72	5937.76	798.89	1.17	-107.51		0.90	-295.90		1.48	668.06	70.07	2.50	2424.17	197.47
ADOPCION	1.13	-184.71		1.13	-74.94		4.30	6067.58	798.15	1.29	235.17	46.78	0.53	-283.79		1.82	1873.66	150.82	2.35	2570.99	197.21
MEDIA	1.09	-202.79		1.11	-249.53		4.30	12521.21	1599.38	1.30	234.07	5.87	1.00	-301.08		1.72	2140.02	152.54	3.09	6352.67	496.38

FUENTE : Estimados en Base a encuestas Trimestrales de Costos y Rendimientos de la Produccion Agricola de la Zona, Ministerio de Agricultura Aucayacu y PEAH.
ELABORACION : Propia

En el Cuadro No 18 se tiene que los cultivos de Cacao y Café son rentables con la forma tradicional de producción, y los cultivos de Frijol y Plátano por el lado de la Adopción Tecnológica.

2. Validación Económica de los Cultivos Agroforestales.-

La validación económica por introducción y adopción de nueva tecnología se ha realizado a través del uso de indicadores económicos, y su utilización esta sujeto al grado de certeza que se desea alcanzar y a la disponibilidad de información obtenida.

2.1. Análisis de Rentabilidad Marginal.-

Para el análisis de Rentabilidad Marginal se han determinado los ingresos por nivel tecnológico empleado así como sus costos respectivos, los cuales fueron trabajados a nivel total buscando identificar si existe superioridad en el manejo de la tecnología mejorada (adopción efectiva lograda) sobre el manejo tradicional en cuanto a su ingreso y beneficio neto, nivel de rentabilidad total y marginal.

a. Análisis del Ingreso Neto.-

El análisis de evaluación del ingreso y beneficio neto obtenido por el productor al utilizar las tecnologías a ser evaluadas, se realizara mediante la diferencia de los ingresos y costos promedios de producción sectorial en que incurre la producción Agroforestal del la zona de estudio.

Las formulas aplicadas para el calculo del ingreso y beneficio neto que obtiene el productor al producir una hectárea del cultivo Agroforestal antes y después de la introducción y aplicación del nuevo paquete técnico ofertado por el PEAH en la zona de estudio, son las siguientes:

Ingreso Neto con Tecnología Tradicional:

Ingreso Neto Trad. = Ingreso Bruto Trad. – Costo Bruto Trad.

Ingreso Neto con Adopción Tecnológica:

Ingreso Neto c/Ad. = Ingreso Bruto c/ Adop. – Costo Bruto c/ Adop.

Diferencia de Ingresos:

Se estima como la utilidad obtenida por la diferencia de tecnología empleada.

Diferencia de Ingresos = Ingreso Neto c/Adop. – Ingreso Neto Trad.

Diferencia de Costos:

Se estima como la diferencia de costos obtenidos por la aplicación de tecnología.

Diferencia de Costos = Costos con Adop. – Costos Tradicional

Coefficiente de Variación:

$$CV = (S / X) \times 100 \%$$

Donde:

S = Desviación estandar.

X = Promedios (Ingresos o Costos)

Cuadro No 19

Ingresos Netos de Produccion de los Principales Cultivos Agroforestales Según Tecnologia Utilizada en el Distrito de Jose Crespo y Castillo en Dolares Americanos (U.S. \$)

AÑOS	INGRESOS NETOS DE PRODUCCION DE LOS PRINCIPLES CULTIVOS AGROFORESTALES													
	CACAO		CAFÉ		CITRICOS		FRIJOL		MAIZ		PLATANO		YUCA	
	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción
1992	-48.73	-179.04	-184.62	-261.93	1972.19	1924.29	-194.03	-259.25	-152.74	-544.09	-188.41	-112.11	264.35	224.45
1993	82.38	15.54	44.59	1.44	1583.49	1542.24	186.14	377.81	-1.03	-254.19	222.19	553.78	678.15	711.02
1994	203.62	139.67	123.05	123.40	1785.53	1761.97	259.34	521.32	29.79	-234.93	262.30	692.55	753.27	802.27
1995	195.26	166.14	158.09	194.85	2256.12	2224.51	14.67	125.65	-32.73	-310.55	676.86	1292.33	1387.20	1495.28
1996	134.18	77.68	184.05	219.40	2542.27	2498.56	11.63	105.12	-34.79	-303.41	930.19	1660.14	1787.84	1950.11
PROMEDIOS	113.342	43.998	65.032	55.432	2027.92	1990.314	55.55	174.13	-38.3	-329.434	380.626	817.338	974.162	1036.626

FUENTE : Estimados en Base a encuestas Trimestrales de Costos y Rendimientos de la Produccion Agricola de la Zona, Ministerio de Agricultura Aucayacu y PEAH.

ELABORACION : Propia

En el cuadro No 19, observamos que el Cultivo del Plátano desde este punto de Vista ese el mas rentable al tener un beneficio de \$ 436.71 dólares americanos, y en segundo lugar el cultivo de Frijol con \$118.58 dólares de ingreso neto, en tercer lugar observamos al cultivo de Yuca con \$ 62.47 dólares americanos, según este punto de vista de este análisis los cultivos menos rentable son el Cultivo de Café y Cacao, y no rentable son el cultivo de Cítricos y Maíz principalmente.

b. Análisis de Rentabilidad Económica.-

1. Análisis del Comparativo de los Precios Relativos.-

Continuando con el análisis, desarrollaremos el comparativo de precios relativos de ambos manejos tecnológicos, a fin de aseverar los resultados obtenidos en la Evaluación de Rentabilidad realizada a la tecnología mejorada (adopción tecnológica) respecto a la tecnología tradicional.

Para el calculo del índice de precios relativos se estimaron los costos unitarios (C.U.) de ambas tecnologías, obteniéndose la relación de precios relativos a través de la siguiente formula:

$$\text{Precios Relativos} = (\text{C.U. Adopción} / \text{C.U. Tradicional}) \times 100 \%$$

Cuadro No 20

Precios Relativos y Ingreso Marginal de los Principales Cultivos Agroforestales Según Tecnología Utilizada en el Distrito de Jose Crespo y Castillo en Dolares Americanos (U.S. \$)

AÑOS	PRECIOS RELATIVOS Y INGRESO MARGINAL DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS AGROFORESTALES													
	CACAO		CAFÉ		CITRICOS		FRIJOL		MAIZ		PLATANO		YUCA	
	P. Relativos	Ing. Marg.	P. Relativos	Ing. Marg.	P. Relativos	Ing. Marg.	P. Relativos	Ing. Marg.	P. Relativos	Ing. Marg.	P. Relativos	Ing. Marg.	P. Relativos	Ing. Marg.
1992	1.42	6.57	1.20	4.81	1.07	9.31	0.76	216.18	0.98	32.81	0.89	445.57	1.07	126.01
1993	1.33	17.80	1.19	16.19	1.11	11.97	0.78	436.88	1.01	32.37	0.80	491.76	1.06	138.95
1994	1.24	38.10	1.06	50.73	1.08	19.97	0.99	570.45	0.96	39.95	0.75	542.15	1.05	152.32
1995	1.30	56.34	1.00	96.13	1.11	29.53	0.85	346.67	0.98	36.81	0.79	782.67	1.08	228.43
1996	1.34	43.79	1.03	98.31	1.14	30.47	0.83	319.26	1.01	34.83	0.80	904.37	1.07	266.23
PROMEDIOS	1.33	32.52	1.10	53.23	1.10	20.25	0.84	377.89	0.99	35.35	0.81	633.30	1.07	182.39

FUENTE : Estimados en Base a encuestas Trimestrales de Costos y Rendimientos de la Produccion Agricola de la Zona, Ministerio de Agricultura Aucayacu y el PEAH.

ELABORACION : Propia

El cuadro No 20 nos indica cuantos dólares mas se necesita para adoptar la nueva Tecnología. En el cultivo de Cacao necesitamos \$ 0.33 centavos mas para adoptar la nueva tecnología, en el cultivo de Café y Cítricos necesitamos \$ 0.10 centavos de dólar mas para adoptar la nueva tecnología, en tanto para el cultivo de Yuca tan solo \$ 0.07 Centavos de dólar y prácticamente los cultivos de Cítricos, Frijol, Maíz y Plátano no necesitan ningún incremento.

2. Análisis Marginal.

Dentro del análisis de la Rentabilidad Económica se considera la Rentabilidad Total y la Rentabilidad Marginal.

La Rentabilidad Total.- El análisis de rentabilidad marginal consiste en evaluar si el cambio del uso de la tecnología local por el de la tecnología media (técnica) es adecuado económicamente, es decir si es factible cambiar una tecnología superior, producir con la tecnología actual o no producir (determinación de optimización).

La Rentabilidad Marginal es calculada como el porcentaje del ingreso neto sobre el costo total por nivel tecnológico, y nos indica cual es la utilidad en términos porcentuales que obtiene el productor por cada unidad monetaria invertida. De acuerdo a la definición se utilizara las siguientes formulas:

Cuadro No 21

Rentabilidad Total de los Principales Cultivos Agroforestales Según Tecnología Utilizada en el Distrito de Jose Crespo y Castillo en Dolares Americanos (U.S. \$)

AÑOS	RENTABILIDAD TOTAL DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS AGROFORESTALES													
	CACAO		CAFÉ		CITRICOS		FRIJOL		MAIZ		PLATANO		YUCA	
	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción
1992	-16.06	-40.72	-52.54	-60.42	270.10	244.39	-43.04	-25.19	-25.95	-24.54	-18.40	-8.05	29.01	20.84
1993	40.43	5.39	19.89	0.51	334.09	292.53	64.87	110.57	10.49	9.73	31.93	64.69	115.66	102.69
1994	80.72	45.67	49.46	41.25	350.30	318.83	80.71	82.77	15.45	20.31	35.21	80.83	125.66	114.16
1995	99.24	53.44	64.68	64.13	434.25	383.83	4.58	22.61	-0.49	1.15	87.93	137.92	233.64	209.40
1996	68.73	26.29	81.51	75.98	512.88	438.44	3.93	24.94	1.39	0.01	125.23	181.00	323.94	297.34
PROMEDIOS	54.61	18.01	32.60	24.29	380.32	335.60	22.21	43.14	0.18	1.33	52.38	91.28	165.58	148.89

FUENTE : Estimados en Base a encuestas Trimestrales de Costos y Rendimientos de la Produccion Agricola de la Zona, Ministerio de Agricultura Aucayacu y PEAH.

ELABORACION : Propia

Rentabilidad Total con Tecnología Tradicional:

$$\text{Rent. Total Trad.} = (\text{Ingreso Neto Trad.} / \text{Costo Trad.}) \times 100 \%$$

Rentabilidad Total con Adopción Tecnológica:

$$\text{Rent. Total Adop.} = (\text{Ingreso Neto Adop.} / \text{Costos Adop.}) \times 100 \%$$

En el cuadro No 21, observamos lo siguiente, que la mayor rentabilidad Total lo obtuvo el cultivo de Cítricos con 380.32 % en la forma tradicional de producción seguido por la adopción del mismo cultivo con 335.6%, los cultivos rentables con adopción tecnológica fueron el Frijol y Plátano con 43.14 y 91.28 % respectivamente, el cultivo menos rentable es el cultivo de Maíz.

La Rentabilidad Marginal.- Es calculada en función de los costos adicionales en que incurre el productor al adoptar parcial o totalmente la nueva tecnología propuesta, y los ingresos adicionales que se dirivan de dicha adopción.

Para su cálculo se aplico la siguiente formula que a continuación se detalla.

$$\text{Renta. Marg.} = (\text{Difer. De Ingresos Netos} / \text{Difer. De Costos}) \times 100\%$$

Cuadro No 22

Tasa Marginal de Retorno y Rentabilidad Marginal de los Principales Cultivos Agroforestales Según Tecnología Utilizada en el Distrito de Jose Crespo y Castillo en Dolares Americanos (U.S. \$)

AÑOS	TASA MARGINAL DE RETORNO Y RENTABILIDAD MARGINAL DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS AGROFORESTALES													
	CACAO		CAFÉ		CITRICOS		FRIJOL		MAIZ		PLATANO		YUCA	
	TMR	Rent. Marg.	TMR	Rent. Marg.	TMR	Rent. Marg.	TMR	Rent. Marg.	TMR	Rent. Marg.	TMR	Rent. Marg.	TMR	Rent. Marg.
1992	0.01	-95.21	0.01	-94.14	0.01	-83.72	0.34	19.18	0.07	-6.31	0.32	20.66	0.12	-24.05
1993	0.06	-78.96	0.06	-72.72	0.02	-77.51	1.01	110.57	0.10	2.72	0.57	207.02	0.20	30.99
1994	0.12	-52.61	0.17	0.70	0.04	-54.87	0.91	84.92	0.12	98.25	0.63	384.49	0.22	47.42
1995	0.18	-43.51	0.32	61.90	0.05	-51.70	0.62	47.09	0.10	18.18	0.84	368.13	0.32	89.81
1996	0.15	-56.33	0.34	56.14	0.05	-58.92	0.64	55.16	0.10	-10.73	0.99	418.50	0.41	156.09
PROMEDIOS	0.10	-65.32	0.18	-9.62	0.03	-65.34	0.70	63.38	0.10	20.42	0.67	279.76	0.25	60.05

FUENTE : Estimados en Base a encuestas Trimestrales de Costos y Rendimientos de la Produccion Agricola de la Zona, Ministerio de Agricultura Aucayacu y PEAH.

ELABORACION : Propia

En el Cuadro No 22, observamos que en los cultivos de Cacao, Café, Cítricos presentan resultados negativos, lo que indica que los productores que adoptaron parcialmente la nueva tecnología solo llegan a recuperar la inversión adicional que realizan es decir que esta tecnología ocasiona altos costos para adoptarlos, por otro lado los cultivos de Frijol, Maíz, Plátano y Yuca no ocasionan mayores costos por su adopción tecnológica.

c. Análisis de la Tasa Marginal de Retorno.-

El análisis de la Tasa Marginal de Retorno nos permite concluir si existe superioridad económica de la tecnología mejorada (adopción tecnológica) en relación a la inversión adicional en que incurre el productor al tomar tal decisión.

Para el calculo de la TMR se utilizaron las siguientes formulas que a continuación se detallan:

Diferencia de Rend. = Rend. con Adopción. – Rend. Tradicional.

Ingreso Marginal = Diferencia de Rendimientos x Precio

TMR = Ingreso Marginal / Costo Bruto de Adopción.

En el cuadro No 22, observamos que el análisis de la Tasa Marginal de retorno nos permite concluir que la adopción parcial de componentes tecnológicos en el Distrito de Jose

Crespo y Castillo no es superior al manejo tradicional desde el punto de vista económico.

Es decir para la adopción parcial de nuevos componentes tecnológicos solo se recupera en promedio de 0.25 veces en el área de estudio, con un rango inferior de 0.03 a uno superior de 0.18 veces, esto quiere decir que solamente recupera la mitad de lo invertido en términos de utilidad, por lo tanto no es aconsejable su difusión desde este punto de vista. Los cultivos de Cacao, Café, Cítricos, Maíz, y se recomienda a los cultivos de Frijol, Plátano y Yuca por tener rangos mayores a 50 veces.

2.2. Análisis del Riesgo.-

(15) El Riesgo, es la posibilidad de perder o de ganar menores o mayores beneficios que los estimados como más probables.

El Riesgo de adoptar una nueva tecnología parcial o totalmente, puede ser analizado a través de 2 grandes grupos: Los riesgos físicos y los riesgos de mercado, el primero se refiere a la variabilidad en el rendimiento obtenido por unidad de área y el segundo a la variabilidad en los ingresos y costos generados por dicha adopción.

En la Teoría Estadística existen varias formas de medir este grado de variabilidad de las variables independientes, una de ellas es el calculo del Coeficiente de Variabilidad (C.V. %), el mismo que mide el grado de dispersión de las variables en estudio indica un

riesgo bajo, generalmente es aceptado como indicador de poco riesgo un coeficiente de variabilidad con un valor máximo de 20 %. El riesgo al utilizar diferentes tecnologías se puede visualizar en dos grupos:

a. Análisis de Riesgo Físico.-

El riesgo físico se refiere al grado de variabilidad en el rendimiento de la tierra, esto generalmente se debe a las diferentes tecnologías utilizadas o por problemas endogenos (plagas, lluvias, sequías, etc.). En el periodo de estudio no se presento problemas endogenos muy marcados, por lo que analizaremos los rendimientos por cultivos de cada uno de los sectores que ya tienen bien definida que tipo de tecnología se esta utilizando.

En el cuadro No 23, se observa que tienen que los cultivos agroforestales no tienen riesgo desde este punto de vista, porque el C.V. es mayor de 20%.

b. Análisis de Riesgo de Mercado.-

El análisis de riesgo de mercado se plantea desde 2 puntos de vista: El primero de los ingresos y el segundo de los costos generados por la adopción tecnológica y la tecnología tradicional, que permitirán determinar la significación estadística de ambas tecnologías en función a su riesgo de mercado.

Cuadro No 23

Analisis del Riesgo Fisico (Rendimiento) de los Principales Cultivos Agroforestales Según Tecnologia Utilizada en el Distrito de Jose Crespo y Castillo en Dolares Americanos (U.S. \$)

PARAMETROS	RIESGO FISICO DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS AGROFORESTALES													
	CACAO		CAFE		CITRICOS		FRIJOL		MAIZ		PLATANO		YUCA	
	Tradicional	Adopcion	Tradicional	Adopcion	Tradicional	Adopcion	Tradicional	Adopcion	Tradicional	Adopcion	Tradicional	Adopcion	Tradicional	Adopcion
PROMEDIOS	384.60	418.67	378.43	430.02	12028.78	12121.04	515.80	1012.00	1816.66	2010.17	6517.20	10021.80	9019.24	10027.14
DESVIACION ESTÁNDAR	15.25	40.16	20.01	12.69	21.87	11.14	16.39	7.24	8.40	5.46	8.42	7.52	16.48	10.28
COEFICIENTE DE VARIABILIDAD	1.31	0.50	1.00	1.58	0.18	1.79	3.18	0.72	0.46	0.27	0.13	0.08	0.18	0.10

FUENTE : Estimados en Base a encuestas Trimestrales de Costos y Rendimientos de la Produccion Agricola de la Zona, Ministerio de Agricultura Aucayacu y PEAH.

ELABORACION : Propia

Cuadro No 24

Riesgo de Mercado (Ingresos Brutos) de los Principales Cultivos Agroforestales Según Tecnología Utilizada en el Distrito de Jose Crespo y Castillo en Dolares Americanos (U.S. \$)

PARAMETROS	RIESGO DE MERCADO DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS AGROFORESTALES DEL PUNTO DE VISTA DEL INGRESO													
	CACAO		CAFÉ		CITRICOS		FRIJOL		MAIZ		PLATANO		YUCA	
	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción
PROMEDIOS	339.67	372.2	323.96	377.19	2573.74	2593.87	390.55	768.43	332.13	367.48	1176.1	1809.4	1622.69	1805.07
DESVIACION ESTÁNDAR	65.33	81.63	93.37	153.45	351.26	356.86	119.05	237.26	22.28	24.26	248.58	504.46	456.86	511.81
COEFICIENTE DE VARIABILIDAD	0.31	0.24	0.21	0.13	13.65	13.76	0.17	0.08	6.71	6.6	21.14	27.88	28.15	28.35

FUENTE : Estimados en Base a encuestas Trimestrales de Costos y Rendimientos de la Produccion Agricola de la Zona, Ministerio de Agricultura Aucayacu y PEAH.

ELABORACION : Propia

Cuadro No 25

Riesgo de Mercado (Costos Brutos) de los Principales Cultivos Agroforestales Según Tecnología Utilizada en el Distrito de Jose Crespo y Castillo en Dolares Americanos (U.S. \$)

PARAMETROS	RIESGO DE MERCADO DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS AGROFORESTALES DEL PUNTO DE VISTA DE LOS COSTOS													
	CACAO		CAFE		CITRICOS		FRIJOL		MAIZ		PLATANO		YUCA	
	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción	Tradicional	Adopción
PROMEDIOS	227.81	328.28	323.96	377.19	545.82	603.55	335.00	594.30	339.06	370.43	795.47	992.06	648.53	768.45
DESVIACION ESTÁNDAR	39.10	56.78	93.37	153.45	93.44	17.12	59.43	78.62	58.63	60.06	116.73	272.91	132.38	155.57
COEFICIENTE DE VARIABILIDAD	0.51	0.35	0.21	0.13	93.67	15.52	0.34	0.25	17.29	16.21	14.67	27.51	20.41	20.24

FUENTE : Estimados en Base a encuestas Trimestrales de Costos y Rendimientos de la Produccion Agricola de la Zona, Ministerio de Agricultura Aucayacu y PEAH.

ELABORACION : Propia

El análisis de riesgo de mercado se refiere a la variación de los precios (precio del producto, de los factores, de la utilización de esos últimos, etc.); en este análisis consideramos constante a los precios de los productores (*ceteris paribus*).

En el cuadro No 24 y 25, se observa que tienen riesgo de Mercado desde el punto de Vista de los Ingresos y costos los cultivos de Yuca, y Plátano en la forma de adopción, al tener un coeficiente de Variabilidad mayor de 20%, en cuanto a los demás cultivos no existe riesgo desde este punto de vista.

CAPITULO V

RESULTADOS Y FORMULACION DE PROPUESTAS

A. Principales Restricciones Sociales y Económicas en la Adopción de la Tecnología Mejorada.

- 1. Restricciones Sociales.-** La adopción de la nueva tecnología mejorada, tuvo como principal restricción social, la participación involuntaria del agricultor para adoptar la nueva tecnología, por lo continuos engaños de los proyectos de cultivos alternativos que fueron implementado años anteriores, y al facilismo de los agricultores de vivir sin dedicarse a los cultivos lícitos, debido a la influencia de los narcodolares, por lo que se observo que los sistemas instalados no fueron desarrollados en su plenitud debido y a ello se sumo la asistencia técnica continua del proyecto, y por la no implementación total del programa, debido a la política del PEAH de abarcar demasiado ámbito geográfico solamente para cumplir metas que no inciden en el mayor rendimiento de los cultivos agrícolas de la zona.
- 2. Restricciones Económicas.-** La principal restricción económica para no llegar a implementar el paquete tecnológico, fue la falta de recursos económicos y la no devolución de créditos por parte de los agricultores beneficiados, los insumos utilizados no fueron de tipo A-1, si no fueron ya degenerados que no permitieron incrementar la productividad de los cultivos agrícolas. A ello se

suma los precios bajos de los productos agrícolas, por la participación de los intermediarios, de la comercialización, que ofrecen precios mas bajos que el mercado. Y el agricultor se ve obligado a vender estos intermediarios por la condición de pobreza en la que se encuentran.

B. Resultados Económicos Comparados entre la Tecnología Tradicional y la Mejorada.

Luego de la transferencia tecnológica efectuada por el PEAH, mediante el uso de indicadores económicos, se determino que los cultivos mas rentables en la zona son el Cítricos con 12 TM/ha, con un nivel tecnológico tradicional, el frijol con 1 TM/ha, con un nivel de tecnología media, el plátano con 10 TM/ha de forma semitecnica y la Yuca con 10 TM/ha a nivel tradicional, y los cultivos no rentables son el Café, Cacao los mismos que tienen 0.40 TM/ha de rendimiento a un nivel tradicional, y el cultivo menos rentable es la Maíz con 3 TM/ha a un nivel tradicional de tecnología utilizada.

Los bajos rendimientos de los cultivos agrícolas, se deben principalmente a los precios bajos de los productos y en segundo orden al alto costo de producción de los cultivos, este proceso de transferencia tecnológica nos demuestro que tan solo el 4 % del total de presupuesto se invirtió en los sistemas agroforestales, y el saldo se utilizo para cubrir gastos generales en el proceso de transferencia tecnológica, por lo que no se adopto el 100 % de los componentes del paquete tecnológico.

C. Propuestas para mejorar la aplicación de Sistemas Agroforestales en el Distrito de Jose Crespo y Castillo.

Las practicas agroforestales tienen como objetivo principal el mejorar la situación del agricultor a través del aumento de la productividad del conjunto de producción que maneja en su terreno. Este aumento en la producción se logra a través del desarrollo y disseminación de practicas mejoradas y cambios en la utilización y mercadeo de los otros productos que facilita su mayor comercialización. Se trabaja partiendo de la premisa de que los pequeños agricultores son eficientes en la utilización y distribución de recursos y tecnología disponibles.

Para que este supuesto se de en el campo las instituciones que transfieren tecnología mejorada para la agricultura de esta zona debe hacer lo siguiente:

1. Realizar un estudio de sistema agroforestal a implementarse, por un grupo de profesionales interdisciplinarios para hacer un buen planteamiento de desarrollo para nuestra agricultura.
2. El agricultor debe participar en la identificación de las necesidades de su finca para determinar sus necesidades.
3. Se debe planificar la transferencia tecnológica de acuerdo a las necesidades de la zona.
4. La asistencia técnica debe ser continua, sin dejar de la lado las experiencias vividas por los agricultores.
5. Se debe buscar un sistema de comercialización mas rentable para el agricultor.

CONCLUSIONES

1. La gran mayoría de beneficiarios contaba con los recursos, mínimos necesarios en forma desordenada como para implementarse los Sistemas Agroforestales, faltando un ordenamiento racional y asistencia técnica para la diversificación y en algunos casos motivación por parte del ADI (Agente de Desarrollo Integral) para implementar el modelo de producción Agroforestal en la zona.
2. No se hizo un micro diagnóstico sobre la capacidad de uso de la tierra en la unidad agropecuaria, por lo cual no se dirigió bien los componentes productivos de acuerdo a su capacidad de uso de su tierra.
3. No hubo continuidad del programa, por la poca disponibilidad de fondos, por lo cual no se reforzó el modelo, de modo que impacte en la zona y así cumpla sus objetivos, y los resultados obtenidos han tenido mucho que ver los criterios de selección de los sistemas agroforestales.
4. El Sector de cada ADI es muy amplio, además existe la presencia intimidatoria del Narcotráfico y el Terrorismo el cual no presta la garantía para efectuar normalmente las actividades de asistencia técnica.
5. Los agricultores no tienen conocimiento del costo y volumen de producción de sus cultivos.
6. Tan solo el 4 % del presupuesto total, se invirtió en la implementación de los sistemas agroforestales y el saldo sirvió para cubrir gastos operativos del proceso de transferencia tecnológica.

RECOMENDACIONES

1. Para implementar Sistemas Agroforestales se debe hacer un micro diagnóstico de la unidad agropecuaria para identificar las técnicas tradicionales existentes, la capacidad de uso de la tierra, capacitar a los agricultores con los principios ecológicos para manejar los sistemas y la participación voluntaria del agricultor para así poder mejorarlos, mediante la planificación de la nueva finca mediante el modelo a implementar.
2. Para la implementación de Sistemas Agroforestales se debe tener en cuenta los modelos existentes en Pozuzo, con el cual se arma un proyecto de explotación agroforestal y se debe normar el crédito de los Sistemas Agroforestales de Producción.
3. La implementación del modelo Agroforestal debe contar con el siguiente grupo de profesionales, entre ellos un Ing. Forestal, un Ing. Agronomo, un Ing. Zootecnista, un Ing. Agroindustrial, un Economista, un Administrador y un Contador. Lo cual permitirá crear empresas AGROPECUARIAS .
4. La UNAS debe implementar un modelo de explotación agroforestal en el CIPCÁTLD. Para demostrar la factibilidad de estos modelos en la zona y así implementarlos en el Alto Huallaga.
5. Los datos adquiridos en el presente trabajo deben ser referenciales y básicos para futuras implementaciones de modelos de explotación Agroforestal o Integral en la zona del Alto Huallaga.

RESUMEN

El objetivo principal del presente trabajo de investigación, fue realizar la evaluación técnica y económica de los sistemas agroforestales en el distrito de Jose Crespo y Castillo, en el transcurso de los años 1990 –1996 para determinar porque son bajo el rendimiento y rentabilidad de los cultivos agrícolas que intervienen en el sistema.

En lo técnico se identifico los métodos de transferencia tecnológica empleado en el proceso de transferencia tecnológica, entre ellos encontramos a las visitas técnicas, las parcelas demostrativas y las practicas de campo, todos estos métodos de asistencia técnica fueron ejecutados en forma discontinua, con respecto al nivel de asistencia técnica recibida por el agricultor en el proceso de transferencia tecnológica es de nivel medio.

La mayoría de los fundos agropecuarios fueron encontrados en terrenos con pendiente superiores al 20 %, y tienen mas vocación ganadera que agrícola.

Las asociaciones de cultivos mas utilizados fueron; Café bajo sombra de Guaba, Cacao bajo sombra de Guaba, Maíz – Yuca – Frijoles – arboles maderables y asociación mas utilizada por los agricultores fue Plátano asociado con Pasto mas almendro brasileño o cítricos para la crianza intensiva de ganado vacuno.

En cuanto al grado de adopción de componentes del paquete tecnológico según cultivos fueron los siguientes , 50 % en Cacao, 57 % en Café, 48 % en Cítricos, 100 % en frijol, 53 % en Maíz, 368% en Plátano y 50 % en el cultivo de la Yuca.

En lo Económico se determino los rendimientos, costos y ingresos de producción que generan los cultivos agrícolas en los sistemas agroforestales y luego se procedió a la evaluación económica correspondiente, a nivel de indicadores económicos como el VAN, TIR, B/C , análisis Marginal y Riesgo Agrícola, cuyos resultados nos permitieron identificar los cultivos mas rentables de la zona con su respectivo forma de cultivo, cítricos con 12 TM/Ha en la forma de cultivo tradicional, el frijol con 1 TM/ha en la forma de cultivo de tecnología media, el plátano con 10 TM/ha a un nivel de cultivo semitecnico, y la yuca con 10 TM/ha con la forma de cultivo tradicional, los cultivos no rentables son el café y cacao cuyo rendimiento promedio es de 0.40 TM/ha y el maíz con 2 TM/ha en la actualidad a un nivel de cultivo tradicional.

Los bajos rendimientos y rentabilidad de los cultivos de los cultivos agrícolas en los sistemas agroforestales, no se debe a los menores niveles de asistencia técnica si a la falta de adopción total de los componentes del paquete tecnológico y a ello se suma a la falta de un estudio de capacidad de uso de los suelos, Precios alto de los insumos, falta de centros de acopio y comercialización, precios bajos de los productos agrícolas, la falta de un banco agrario que financie los cultivos agrícolas con bajos intereses y además a la involuntaria participación del agricultor y a los problemas sociales en que vive la zona (Terrorismo y Narcotráfico).

SUMMARY

The main objective of the present research work, was to carry out the technical and economic evaluation of the systems agroforestry in José Crespo y Castillo district, in the course of the years 1990 -1996 to determine because they are low the yield and profitability of the agricultural cultivations that intervene in the system.

In the technical thing it was identifies the methods to technological transference employed, among them we find to the technical visits, the demonstrative parcels and you practice them of field; all these methods of technical attendance were executed in discontinuous form, with regard to the level of technical attendance received by the farmer in the process of technological transfer it is of half level.

Most of the agricultural properties were found in lands with superior slope to 20% and they have more useful to cattle vocation that agricultural.

The associations of cultivations more utilize were; coffee below shade to guaba, cacao below shade to guaba, maize, yucca , frijol, wood trees and the association plus utilized by the farmers it was, banana with pasture more Brazilian almond trees or citrics fruits, to breeding intensive bovine livestock.

As to for the degree of adoption of components of the technological package according to cultivations were the following ones, 50% in cacao, 57% in coffee, 48% in citrics, 100% in frijol, 53% in maize, 36 % in banana and 50% in the cultivation of the Yucca.

In the economic thing it is were performed the yields, costs and production revenues that generate the agricultural cultivations in the systems agroforestry and then it is were proceeded to the corresponding economic evaluation, at level of economic indicators as the net current Value, it Appraises it interns of return, benefit / cost, marginal analysis and agricultural risk whose results allowed us to identify the cultivations more profitable of the zone with their respective cultivation form, citric with 12 TM/Ha in the form of traditional cultivation, the frijol with 1 TM/ha in the form of cultivation of half technology, the banana with 10 TM/ha to a level of cultivation of half technology, and the yucca with 10 TM/ha with the form of traditional cultivation, the non profitable cultivations are the coffee and cacao whose yield average is at the present time of 0.40 TM/ha and the maize with 2 TM/ha at a level of traditional cultivation.

The low yields and profitability of the cultivations agricultural in the systems agroforestry, it is not due at the smallest levels of technical attendance but to the lack of total adoption of the components of the technological package and more the lack of a study of capacity of use of the soils, high prices of the insume, lack of storing centers and form to commercialization, low prices of the agricultural products, the lack of an agrarian bank that finances the agricultural cultivations with low interests and also to the farmer's involuntary participation and the social problems to the zone:terrorism and narcotraffic.

GLOSARIO DE TÉRMINOS TÉCNICOS
UTILIZADOS EN LA REDACCIÓN DE LA PRESENTE TESIS.

- a. **Cultivo Transitorio.** Son aquellos cultivos cuyo ciclo de crecimiento es menor de 12 meses y que se volverán a sembrar o plantar después de la cosecha.
- b. **Cultivo Permanente.** Son cultivos cuyo ciclo de vida lo cumplen varios años y tienen carácter de bienes raíces por su prolongado período de producción, así como por el elevado costo de instalación que corresponde a la siembra y a los primeros años de crecimiento.
- c. **Grado de Adopción.** Es el nivel de conocimientos que adquiere el agricultor después de haber recibido una innovación técnica, producto de una transferencia tecnológica.
- d. **Transferencia Tecnológica.** Es el proceso de transferir conocimientos desde los centros de investigación donde han sido generados para producir una innovación en cultivos que el agricultor conduce mal o no conoce.
- e. **Tecnología Apropriada.** Se la define como la tecnología que es generada sobre la base de los conocimientos tradicionales y mejorados orientándolo a las reales necesidades y condiciones del agricultor en cuanto al manejo de sus cultivos.

- f. Tecnología Tradicional.** Es el conjunto de labores o actividades que el agricultor viene manejando desde hace tiempo, y que es producto de su experiencia y conocimiento generado por los resultados obtenidos en el manejo de sus cultivos.
- g. Tecnología Mejorada.** Es la aplicación de un conjunto de recomendaciones técnicas que son producto de investigaciones agrícolas realizadas en los centros o Instituciones dedicados a estos fines.
- h. Labores Culturales.** Son cada una de las actividades que realiza el productor a sus cultivos durante sus diferentes etapas de crecimiento y desarrollo con la finalidad de dar mejores cuidados a la misma y obtener rendimientos productivos.
- i. Rotación de Cultivos.** Es una labor cultural que se realiza cambiando todos los años los suelos de una parcela con diferentes cultivos transitorios., hasta dejar en descanso a la misma con la finalidad de recuperar su fertilidad natural.
- j. Asistencia Técnica.** Son las diferentes recomendaciones o consejos impartidos por los Técnicos y Profesionales Agrícolas para mejorar la producción y productividad de los cultivos sujetos a un proceso de transferencia tecnológica.
- k. Riesgo.** Es la probable ocurrencia de un evento desfavorable. El productor siempre enfrenta diferentes riesgos, como sequías, lluvias excesivas, plagas y enfermedades, caída de los precios o falta de

mercados. El riesgo se puede deducir y no eliminar del todo de la agricultura.

- l. La Incertidumbre.** Es la falta de información precisa sobre la probabilidad de que ocurran ciertos eventos. Como expresar dichos ingredientes en términos económicos, que no se conoce; pero si se sabe que existe un riesgo o incertidumbre sobre las decisiones del Agricultor.
- m. Rendimiento Agrícola.** Cantidad producida de un cultivo agrícola, según condiciones de terreno, tecnología utilizada y otras condiciones climáticas.
- n. Precio en Chacra.** Valor de venta Unitario de un producto agrícola puesto en Chacra.
- o. Ingreso Bruto.** Valor recibido por la venta de un producto, cuya relación es la multiplicación de la cantidad producida (vendida) por el precio de mercado o de Chacra.
- p. Ingreso Neto.** Diferencia del Ingreso Bruto y los costo realizados en la Producción de un bien.
- q. Costo.** Valor utilizado en la producción de un producto agrícola; está comprendido por el precio de la mano de obra, materia prima, insumos y otros costos indirectos.
- r. Rentabilidad.** Es la relación medida en porcentaje, entre los rendimientos netos y el capital invertido.

BIBLIOGRAFIA

1. BAZAN, FIDEL. 1988. “ Principios Ecológicos para el manejo del Sistema de Chacras Integrales en la Amazonia Peruana ” . Lima Perú. 67. Pag.
2. BELTRAN. Foro Internacional de Ciencias Agrícolas Fundación Panamericana para el Desarrollo. San José. Costa Rica, 1987.
3. BERMEJO, J. ; PASETTI, F. 1985. “ El Arbol en Apoyo de la Agricultura ” Sistemas Agroforestales en la Sierra Peruana. Documento de Trabajo N° 4. Proyecto FAO/HOLANDA/INFOR. Perú. 25 pag.
4. BRACK, W. 1985. “La Agroforestería y el Uso de Suelos en la Selva Alta Programa de Desarrollo Rural de Oxapampa”. INADE/PEPP. 2da de. San Ramón 100 Pag.
5. CANNOCK, G. GONZALES, A. 1994. “ Economía Agraria ” Universidad del Pacifico. 1^{ra}. Edición. Lima - Perú. 487 Pag.
6. CASTAÑEDA, E. Manual de Sistemas de Producción del Café. Base de transferencia Tecnológica, Informe Técnico. PNUD., Dpto Técnico CAIN, Tingo María, 1990.
7. CISNEROS, W. Cultivos Tropicales Adaptados a la Selva Alta Peruana, particularmente el Alto Huallaga. Banco Agrario del Perú, Lima, 1985.
8. COMBE, J. “Clasificación de Técnicas Agroforestales Turrialba” . CATIE. 3^{ra} . Ed. Costa Rica. 60 pag.

9. CREDO, CLODOALDO. 1994. "Técnicas Agroforestales " Universidad Nacional Agraria de la Selva - Facultad de Recursos Naturales Renovables. Tingo María - Huánuco. 30 pag.
10. DIAZ, B., Jua. Factores Economicos en la Adopción de Practicas Agrícolas. IICA, Material de Enseñanza de Comunicación N° 17, Perú 1986.
11. FLORES, M. 1986. "Experiencias y Posibilidades de Desarrollo a partir de Proyectos de Sistemas Integrados Agosilvopastoriles en Selva Alta". INIPA/PEAH. Estación Experimental Tulumayo. Tingo María-Huánuco .
12. FUNDEAS, 1994. Proyecto "Demostración de Sistemas de Producción Diversificada en el Estación Experimental de Tulumayo". Tingo María - Huánuco. 33 pag.
13. GRILLO, E. Reflexiones en torno al libro de José María Caballero "Economía Agraria de la Sierra Peruana".
14. HOLDRIDGE, L. 1987. Ecología Basada en Zonas de Vida. Trad. Por Humberto Jiménez, S. IICA. Costa Rica, 226 Pag.
15. INIAA. Analisis de Rentabilidad y Riesgo de Tecnologías Agrícolas. Manual de validación Economica Lima Perú 1989, 40 Pag.
16. INADE/APODESA/PEPP, 1990. Desarrollo Sostenido de la Selva. Convenio INADE/APODESA/PEPP. Lima 319.
17. LAGEMAN, J. 1985. Alternativas de Uso de los Recursos Naturales en Sistemas Agroforestales del Trópico Seco APODESA/INADE. 2da. Edición. San Ramón. 36 Pag.

18. LEEVEN, PHILIP. La Economía Política del Cambio Tecnológico en las Economías Desarrolladas. Cambio Técnico en el agro Latinoamericano. IICA, San José, Costa Rica.
19. MARTINEZ, Foro Internacional de Ciencias Agrícolas. Fund. Panamericana Para el Desarrollo. San José, Costa Rica, 1987.
20. MINISTERIO DE EDUCACION, 1990. CHACRAS INTEGRALES. Convenio PEPP - Ministerio de Educación. Oxapampa - Cerro de Pasco – Perú, 230 Pag.
21. MOTAGNINI, F. 1986. “Sistemas Agroforestales, Principios de Aplicación en los Trópicos”. OTS/CATIE. San José. Costa Rica. 328. Pag.
22. NORMAN, Evaluación Económica de la Investigación Agrícola en Maíz y Trigo en Chile. Seminario sobre Aspectos Socioeconómicos. INIAA, OIA, Lima Perú 1990.
23. PEAH, 1994 “ Modelo de Explotación Integral en el Alto Huallaga” Tingo María Huánuco. 40 Pag.
24. PEAH, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 y 1996. Memoria Anual de las Actividades ejecutadas por el Proyecto Especial Alto Huallaga. Tingo María - Huánuco. 300 Pag.
25. PEAH, 1992, “Impacto Socio económico de las actividades efectuadas por el PEAH en el Alto Huallaga años 1,982 - 1,992. Tingo María - Huánuco. 80 Pag.

26. PECK, ROBERT. 1985. "Actividades Agroforestales : Una Estrategia Para un Mejor Uso del Suelo" Tegucigalpa - Honduras. Revista de 12 Pag.
27. PIÑEIRO, M. Procesos Sociales e Innovación Tecnológica. Edición Texto. San José, Costa Rica. 1988.
28. PROCIANDINO IX Curso de Administración de la Investigación y Transferencia de Tecnología. IICA-BID. Edición Prociandino, Quito Ecuador, 1991.
29. QUIROZ T. 1995. Informe No11- 95 - PEAH "Remisión de Consolidado de Sistemas Integrales de Producción y avance de formación de los comités de Crédito en Especies y Fondo Rotatorio. Tingo María . 50 pag.
30. RIOS, G. W. "Evaluación de Sistemas Agroforestales Tradicionales en la Zona de Tingo María - Aucayacu". Tesis para Optar el Título de Ing. En Recursos Naturales Renovables. Universidad Nacional de la Selva. Tingo María. 130 Pag.
31. RIOS, R. 1985. " Desarrollo de Sistemas Integrados una Necesidad del Trópico Peruano. Universidad Nacional de San Martín/IIAP. Tarapoto.
32. RUTTAN, VERON. La Teoria de la Innovación Inducida del Cambio Técnico en el Agro de los Países en Desarrollo. IICA, San José, Costa Rica, 1983.
33. SORIA, Foro Internacional de Ciencias Agrícolas. Fund. Panamericana para el Desarrollo. San José, Costa Rica, 1987.
34. SUAREZ, M. 1987. "Evaluación de Sistemas Agroforestales Tradicionales en la Zona de Oxapampa-Villa Rica". Tesis Ing. Forestal, Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo. 187 Pag.

35. TERRAZABAL R. Evaluación Económica de la Investigación Agrícola en Maíz y Trigo en Chile. Seminario sobre Aspectos Socioeconómicos. INIAA, OIS, Lima Perú, 1990.

CUADRO DE ANEXOS

- Anexo No 1. Registro del agricultor y tipos de cultivos
- Anexo No 2. Ficha de Costo de Producción de Cultivos Agrícolas.
- Anexo No 3. Ficha Agroforestal
- Anexo No 4. Tipo de Cambio periodo 1990 – 1996.
- Anexo No 5. Nivel de Asistencia Técnica en los Sistemas Agroforestales.
- Anexo No 6. Nivel y Grado de Adopción de Componentes Tecnológicos.
- Anexo No 7. Costos de Producción de Cultivos Agrícolas según tecnología utilizada.
- Anexo No 8. Cronograma de Actividades culturales del proceso productivo de los cultivos agrícolas.
- Anexo No 9. Inversiones ejecutada por el PEAH en los sistemas Agroforestales.
- Anexo No 10. Principales especies forestales a tomarse en cuenta en los sistemas agroforestales.
- Anexo No 11. Encuesta Agronómica utilizada en la recopilación de información de Campo.

ANEXO No 01

REGISTRO DEL AGRICULTOR Y TIPOS DE CULTIVOS

Nombre del Agricultor : _____

Centro Poblado : _____

Sector : _____

CULTIVOS Y/O ESPECIES	Superficie (Hectareas)					Producción en T.M.	Precio en Chacra (S/. Kg)
	En verde del mes anterior	Siembra Nueva	Cosecha del mes	Hectareas Perdidas	En verde del mes actual		
Arroz							
Cacao							
Café							
Coca							
Citricos							
Frijol							
Mandarina							
Maiz Amarillo							
Naranja							
Limon							
Papaya							
Platano							

ANEXO No 02

COSTO DE PRODUCCION / HA

ÁMBITO	_____
CULTIVO	_____
VARIEDAD	_____
CONDICION	_____
SISTEMA	_____
AREA	_____
DISTANCIAMIENTO	_____
RENDIMIENTO	_____
PRECIO DE VENTA	S/.2.2 / KG (\$ 0.898 / KG)

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO S/.	VALOR TOTAL S/.	VALOR TOTAL U.S. \$
A. GASTOS DIRECTOS					
1. Mano de Obra					
2. Insumos					
3. Transporte					
SUB - TOTAL					
B. GASTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL					

ANEXO No 03

FICHA AGROFORESTAL

A. FICHA SILVICULTURAL

Numero de arboles /area

Numero de especies

Item	Arboles	S.P	Edad H.T	AB (m2)	C/F	Vol (m3)	Copa de Sombra

B. CULTIVO AGRICOLA

Distanciamiento :

Altura promedio:

Edad :

Problema :

ANEXO No 04

TIPÓ DE CAMBIO PROMEDIO ANUAL DEL DÓLAR AMERICANO

DESCRIPCION	AÑOS						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
Un Dólar Vale	0.52	0.77	1.25	1.99	2.2	2.25	2.45

Fuente : Boletín informativo trimestral del Banco Central de Reserva del Perú.

Elaboración : Propia

ANEXO No 05

NIVEL DE ASISTENCIA TECNICA RECIBIDO

EN

LOS SISTEMAS AGROFORESTALES

**NIVEL DE ASISTENCIA TECNICA RECIBIDO EN LOS CULTIVOS DE MAIZ, FRIJOL, YUCA Y PLATANO
POR LOS PRODUCTORES DEL DISTRITO DE JOSE CRESPO Y CASTILLO**

ITEM	ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TECNICA	1992					1993					1994					1995					1996								
		1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5
1	Selección y Preparación de Terreno																													
	Selección de Terreno																													
	Preparacion de Terreno (Roza, Tumba, Quema, Shunteo, etc)																													
2	Selección y Siembra de Semilla																													
	* Selección y desinfección de Semilla (Comprobación de la Fertilidad)																													
	* Siembra de Semilla																													
	* Distanciamientos de Plantas																													
	* Siembra de Poceo (Uso de Tacarpo)																													
3	* Siembra de Recalce y/o Injertacion																													
	Fertilizacion																													
3	Fertilizacion Natural																													
	Fertilizacion Quimica																													
4	Control de Plagas y Enfermedades																													
	* Deshierbo manual																													
	* Deshierbo Quimico																													
	* Control Fitosanitario																													
	Raspe de Plantas																													
	Podas Sanitarias y Deshije de Plantas																													
5	Manejo de Sombra con arboles																													
	Cosecha y Beneficio																													
	* Cosecha Manual																													
	* Beneficio del Fruto Despulpado de Fruto Manual																													
	Trilla Mecanica																													
6	Lavado del Fruto																													
	Secado de Fruto																													
	Post - Cosecha																													
	Ensacado y Cocido de Saco																													
	Control de Gorgojos																													
	Almacenamiento																													
6	Organización y Administracion del Fundo Agropecuario																													
	Comercializacion																													

FUENTE : Informe Tecnico Mensual a agricultores del Distrito de Jose Crespo y Castillo, realizado por los ADIS del PEAH en la zona.
ELABORACION : Propia

ANEXO No 06

NIVEL Y GRADO DE ADOPCION

DE

COMPONENTES TECNOLOGICOS

**NIVEL Y GRADO DE ADOPCION DE COMPONENTES POR HA PARA LA PRODUCCION SECTORIAL DE CACAO
POR LOS PRODUCTORES DEL DISTRITO DE JOSE CRESPO Y CASTILLO**

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	1992					1993					1994					1995					1996					PROM. TOTAL GRAL.					
		1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1		2	3	4	5	P
A. GASTOS DIRECTOS																																
1. Mano de Obra																																
Siembra de Recalce	Jornal	1		1			1	1		1			1	1		1			1	1		1			1	1		1			1	1
1er Deshierbo manual	Jornal	3		2			3	3		3			3	4		5			5	4		4			4	3		3			3	3
Podas deschuponado	Jornal	3		2			3	3		3			3	4		5			5	4		4			4	3		3			3	3
1ra Control Fitositario	Jornal	1		1			1	1		1			1	2		3			3	1		1			1	1		1			1	1
1ra Fertilizacion	Jornal	1		1			1	1		1			1	2		3			3	1		1			1	1		1			1	1
2do Deshierbo manual	Jornal	3		2			3	3		3			3	4		5			5	4		4			4	3		3			3	3
2do Control fitosanitario	Jornal	1		1			1	1		1			1	2		3			3	1		1			1	1		1			1	1
Cosecha y acarreo	Jornal	7		7			7	7		8			8	10		10			10	8		8			8	8		8			8	8
Beneficio	Jornal	3		3			3	4		4			4	7		7			7	5		5			5	4		4			4	5
Ensayado y Cocido	Jornal	1		1			1	1		1			1	2		2			2	1		1			1	1		1			1	1
3er Deshierbo Quimico	Jornal	1		1			1	1		1			1	2		2			2	1		1			1	1		1			1	1
2. Insumos																																
Urea	Saco	2		1			2	2		2			2	2		2			2	2		2			2	2		2			2	2
S.F.T.C.	Saco	1		1			1	1		1			1	1		1			1	1		1			1	1		1			1	1
KCL	Saco	2		1			2	2		2			2	2		2			2	2		2			2	2		2			2	2
Pest. Fungicidas Herbicidas																																
Thiodan	Kilos	1		1			1	1		1			1	1		1			1	1		1			1	1		1			1	1
Cupravit	Kilos	1		1			1	1		1			1	1		1			1	1		1			1	1		1			1	1
Gramoxone	Litros	1		1			1	1		1			1	1		1			1	1		1			1	1		1			1	1
Adeherente (Agrostin)	Kilos	1		1			1	1		1			1	1		1			1	1		1			1	1		1			1	1
3. Transporte																																
Flete insumo	Kilos																															
Flete Cosecha	Kilos																															

FUENTE : Informe Mensual del Agente de Desarrollo Integral (ADI - Aucaycu y ADI - Tulumayo) del Proyecto Especial Alto Huallaga

ELABORACION : Propia

**NIVEL Y GRADO DE ADOPCION DE COMPONENTES POR HA PARA LA PRODUCCION SECTORIAL DE CAFÉ
POR LOS PRODUCTORES DEL DISTRITO DE JOSE CRESPO Y CASTILLO**

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	1992						1993						1994						1995						1996						PROM. TOTAL GRAL.
		1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	
A. GASTOS DIRECTOS																																
1. Mano de Obra																																
Siembra de Recalce	Jornal					1	1					1	1					1	1					2	2					1	1	1
1er Deshierbo manual	Jornal					3	3					4	4					6	6					5	5					4	4	4
1ra Control Fitositario	Jornal					1	1					1	1					3	3					2	2					1	1	1
1ra Fertilizacion	Jornal					1	1					1	1					3	3					2	2					1	1	1
2do Deshierbo quimico	Jornal					1	1					1	1					3	3					2	2					1	1	1
2do Control fitosanitario	Jornal					1	1					1	1					3	3					2	2					1	1	1
2da Fertilizacion	Jornal					1	1					1	1					1	1					2	2					1	1	1
3er Deshierbo	Jornal					4	4					4	4					6	6					5	5					4	4	4
Cosecha y acarreo	Jornal					5	5					6	6					8	8					7	7					6	6	5
Beneficio	Jornal					5	5					6	6					8	8					7	7					6	6	5
2. Insumos																																
Urea	Saco					1	1					2	2					2	2					2	2					2	2	1
S.F.T.C.	Saco					1	1					1	1					1	1					1	1					1	1	1
KCL	Saco					2	2					2	2					2	2					2	2					2	2	2
Pest. Fungicidas Herbicidas																																
Thiodan	Kilos					1	1					1	1					1	1					1	1					1	1	1
Cupravít	Kilos					1	1					1	1					1	1					1	1					1	1	1
Gramoxone	Litros					1	1					1	1					1	1					1	1					1	1	1
Adeherente (Agrostin)	Kilos					1	1					1	1					1	1					1	1					1	1	1
3. Transporte																																
Flete insumo	Kilos																															
Flete Cosecha	Kilos																															

FUENTE : Informe Mensual del Agente de Desarrollo Integral (ADI - Aucaycu y ADI - Tulumayo) del Proyecto Especial Alto Huallaga

ELABORACION : Propia

**NIVEL Y GRADO DE ADOPCION DE COMPONENTES POR HA PARA LA PRODUCCION SECTORIAL DE CITRICOS
POR LOS PRODUCTORES DEL DISTRITO DE JOSE CRESPO Y CASTILLO**

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	1992						1993						1994						1995						1996						PROM. TOTAL GRAL.				
		1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P					
A. GASTOS DIRECTOS																																				
1. Mano de Obra																																				
Siembra de Recalce	Jornal	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1er Deshierbo manual	Jornal	4		4	3	4	4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Podas deschupondo	Jornal	4		3	4	4	4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1ra Fertilizacion + borax	Jornal	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1ra Control Fitositario	Jornal	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2do+ 3er Deshierbo quimico	Jornal	4		3	3	3	4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2da Fertilizacion	Jornal																																			
2do Control fitosanitario	Jornal	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cosecha	Jornal	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Acarreo	Jornal	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. Insumos																																				
Borax	Saco	18		17	17	17	18		18	17	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Urea	Saco	3		2	2	2	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S.F.T.C.	Saco	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
KCL	Saco	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Adeherente (Agrostin)	Litros	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pest. Fungicidas Herbicidas																																				
Furadan 5G	Kilos	24		24	24	24	25		25	24	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
Malathion	Litros	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mirex	Kilos	2		1	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Gramoxone	Litros	2		2	1	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pencil T.	Kilos	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. Transporte																																				
Flete insumo	Kilos																																			
Flete Cosecha	Kilos																																			

FUENTE : Informe Mensual del Agente de Desarrollo Integral (ADI - Aucaycu y ADI - Tulumayo) del Proyecto Especial Alto Huallaga

ELABORACION : Propia

**NIVEL Y GRADO DE ADOPCION DE COMPONENTES POR HA PARA LA PRODUCCION SECTORIAL DE FRIJOL
POR LOS PRODUCTORES DEL DISTRITO DE JOSE CRESPO Y CASTILLO**

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	1992						1993						1994						1995						1996						PROM. TOTAL GRAL.
		1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	
A. GASTOS DIRECTOS																																
1. Mano de Obra																																
Preparacion de Terreno	Jornal	24	23	23	24	24	24	25	24	25	24	24	24	25	24	26	27	25	25	25	23	25	24	26	25	25	25	25	25	25	25	25
Desinfeccion y Siembra	Jornal	7	5	6	7	8	7	7	6	7	7	7	7	7	8	9	9	9	8	8	7	8	9	9	8	8	8	7	7	8	8	8
1er Deshierbo manual	Jornal	7	7	5	7	5	6	7	6	7	6	6	6	6	7	8	8	8	7	6	6	7	7	7	7	6	7	6	7	7	7	7
1ra Control Fitositario	Jornal	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4
1ra Fertilizacion	Jornal	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4
2do Deshierbo manual	Jornal	6	5	5	6	7	6	6	7	6	7	6	6	6	7	8	8	8	7	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7
2do Control fitosanitario	Jornal	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
2da Fertilizacion	Jornal	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
Cosecha	Jornal	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	5	4	4	5	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4
Desgrano (Trilla)	Jornal	3	2	2	2	4	3	4	4	3	3	3	3	4	5	4	5	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	4
Ensacado Venteo y Cocido	Jornal	3	2	1	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3
2. Insumos																																
Semilla	Kilos	24	25	24	24	25	24	25	24	25	24	24	24	24	25	25	25	24	25	25	25	25	24	24	25	25	24	25	25	25	25	25
Urea	Saco	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S.F.T.C.	Saco	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2
KCL	Saco	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2
Pest. Fungicidas Herbicidas																																
Parathion	Litros	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2
Cupravit	Kilos	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2
3. Transporte																																
Flete insumo	Kilos																															
Flete Cosecha	Kilos																															

FUENTE : Informe Mensual del Agente de Desarrollo Integral (ADI - Aucaycu y ADI - Tulumayo) del Proyecto Especial Alto Huallaga

ELABORACION : Propia

**NIVEL Y GRADO DE ADOPCION DE COMPONENTES POR HA PARA LA PRODUCCION SECTORIAL DE MAIZ
POR LOS PRODUCTORES DEL DISTRITO DE JOSE CRESPO Y CASTILLO**

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	1992						1993						1994						1995						1996						PROM. TOTAL GRAL.
		1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	
A. GASTOS DIRECTOS																																
1. Mano de Obra																																
Preparacion de Terreno	Jornal	14	13	14	13	14	14	15	13	15	13	16	14	14	16	17	18	16	16	15	14	16	20	19	17	15	14	15	14	15	15	15
Siembra Manual	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3	4	2	3	3	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2
1er Deshierbo manual	Jornal	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	3
1ra Control Fitositario	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1ra Fertilizacion y Aporque	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	3	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2do Deshierbo quimico	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2do Control fitosanitario	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2da Fertilizacion	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Cosecha	Jornal	4	3	5	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	6	7	5	6	6	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	4
Trilla Mecanica	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Secado y Cocido	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Acarreo	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2. Insumos																																
Semilla	Kilos	17	15	16	15	16	16	17	16	17	17	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	18	18	18	18	17	18	17
Urea	Saco	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
S.F.T.C.	Saco	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
KCL	Saco	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pest. Fungicidas Herbicidas																																0
Sevin	Kilos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gramoxone	Litros	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gramalote	Kilos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3. Transporte																																
Flete insumo	Kilos																															
Flete Cosecha	Kilos																															

FUENTE : Informe Mensual del Agente de Desarrollo Integral (ADI - Aucaycu y ADI - Tulumayo) del Proyecto Especial Alto Huallaga

ELABORACION : Propia

**NIVEL Y GRADO DE ADOPCION DE COMPONENTES POR HA PARA LA PRODUCCION SECTORIAL DE PLATANO
POR LOS PRODUCTORES DEL DISTRITO DE JOSE CRESPO Y CASTILLO**

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	1992						1993						1994						1995						1996						PROM. TOTAL GRAL.
		1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	
A. GASTOS DIRECTOS																																
1. Mano de Obra																																
Preparacion de Terreno	Jornal	20	18	19	18	19	19	20	18	21	18	22	19	20	20	22	23	21	21	20	19	21	27	26	23	20	19	20	19	20	20	21
Alineamiento y Poceo	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	3	2	4	3	3	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2
Selección y Desinfeccion de Hijuelos	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	3	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Siembra y Fertilizacion Fosforica	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3	4	3	3	3	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2
1er Deshierbo manual	Jornal	5	5	5	5	5	5	5	5	6	5	6	5	7	8	9	9	8	8	8	7	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Recalce	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3	4	4	4	3	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2
1ra Fertilizacion	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	4	3	3	3	3	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2
2do y 3er Deshierbo quimico	Jornal	5	4	5	4	4	4	5	5	6	5	6	5	7	8	9	8	7	8	8	7	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Deshije	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1er Control Fitosanitario	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2da Fertilizacion	Jornal	5	5	5	5	5	5	5	5	6	5	6	5	8	8	9	8	9	8	8	7	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Cosecha	Jornal	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	6	6	7	6	6	6	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4
Acarreo	Jornal	5	5	5	5	5	5	5	5	6	5	6	5	7	8	9	7	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
2. Insumos																																
Semilla	Hijuelos	725	720	722	723	720	722	731	717	729	723	711	724	722	738	750	744	732	737	745	731	743	737	725	736	783	768	781	775	762	774	742
Urea	Saco	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S.F.T.C.	Saco	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
KCL	Saco	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Pest. Fungicidas Herbicidas																																
Furadan 4 F	Litros	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Gramoxone 5 G	Kilos	13	12	13	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13	14	14	14	14	14	14	10	12	11	13	12	12	12	12	12	12	12	13
Adeherente (Agrostin)	Litros	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2
3. Transporte																																
Flete Insumo	Kilos																															
Flete Cosecha	Kilos																															

FUENTE : Informe Mensual del Agente de Desarrollo Integral (ADI - Aucaycu y ADI - Tulumayo) del Proyecto Especial Alto Huallaga

ELABORACION : Propia

**NIVEL Y GRADO DE ADOPCION DE COMPONENTES POR HA PARA LA PRODUCCION SECTORIAL DE YUCA
POR LOS PRODUCTORES DEL DISTRITO DE JOSE CRESPO Y CASTILLO**

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	1992						1993						1994						1995						1996						PROM. TOTAL GRAL.
		1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	1	2	3	4	5	P	
A. GASTOS DIRECTOS																																
1. Mano de Obra																																
Preparacion de Terreno	Jornal	11	10	10	10	10	10	11	10	11	10	12	10	11	12	13	14	13	13	11	11	12	15	14	13	10	9	10	9	10	10	11
Siembra y selección de Semilla	Jornal	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	6	7	5	6	6	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	4
1er Deshierbo manual	Jornal	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	5	5	4	4	3	2	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	3
1ra Control Fitositario	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1ra Fertilizacion y recalce	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	3	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2
2do Deshierbo químico	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	3	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2
2da Fertilizacion	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Cosecha	Jornal	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	5	6	7	7	6	6	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	5
Acarreo	Jornal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2
2. Insumos																																
Semilla	Kilos	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	10	11	11	10	11	11	10	11	11	11	11	11	11	11	10
Urea	Saco	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S.F.T.C.	Saco	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
KCL	Saco	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pest. Fungicidas Herbicidas																																
Thiodan	Kilos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gramoxone	Litros	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3. Transporte																																
Flete insumo	Kilos																															
Flete Cosecha	Kilos																															

FUENTE : Informe Mensual del Agente de Desarrollo Integral (ADI - Aucaycu y ADI - Tulumayo) del Proyecto Especial Alto Huallaga

ELABORACION : Propia

ANEXO No 07

COSTO DE PRODUCCION

DE

CULTIVOS AGRICOLAS SEGÚN TECNOLOGIA

COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE CACAO AÑO 1996

ÁMBITO	DIST. JOSE CRESPO Y CASTILLO
CULTIVO	CACAO
VARIEDAD	CRIOLLO
CONDICION	MANTENIMIENTO DE CULTIVO
SISTEMA	TECNOLOGIA TRADICIONAL
AREA	1HECTAREA
DISTANCIAMIENTO	4 X 4 MTS
RENDIMIENTO	400 KGS /HA/AÑO
PRECIO DE VENTA	S/.2.2 / KG (\$ 0.898 / KG)

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO U.S. \$	VALOR TOTAL U.S. \$
A. GASTOS DIRECTOS				
1. Mano de Obra				
1er Deshierbo manual	Jornal	8	4.08	32.65
1ra Control Fitositario	Jornal	3	4.08	12.24
2do Deshierbo manual	Jornal	8	4.08	32.65
Cosecha y acarreo	Jornal	10	4.08	40.82
Beneficio	Jornal	7	4.08	28.57
Ensacado y Cocido	Jornal	1	4.08	4.08
2. Insumos				
Pest. Fungicidas Herbicidas				
Thiodan	Kilos	1	13.88	13.88
Cupravit	Kilos	1	5.10	5.10
Adeherente (Agrostin)	Kilos	0.5	8.57	4.29
3. Transporte				
Flete	Kilos	400	0.02	8.16
SUB - TOTAL				182.45
B. GASTOS INDIRECTOS				
Imprevistos (7%)				12.77
TOTAL				195.22

Costo Dólar

S/. 2.45 Nuevos Soles

ANALISIS ECONOMICO

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Rendimiento	Kgs/ Ha	400.00
Valor Total de la Cosecha	S/.	359.20
Costo de Producción	S/.	195.22
Renta Neta	S/.	163.98
Indice de Rentabilidd	%	84.00
Costo por Kilo Producido	S/.	0.49

COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE CAFE AÑO 1996

ÁMBITO	DIST. JOSE CRESPO Y CASTILLO
CULTIVO	CAFÉ
VARIEDAD	TÍPICA
CONDICION	MANTENIMIENTO DE CULTIVO
SISTEMA	TECNOLOGIA TRADICIONAL
AREA	1HECTAREA
DISTANCIAMIENTO	3 X 2.5 MTS
RENDIMIENTO	400 KGS /HA/AÑO
PRECIO DE VENTA	\$/2.48 / KG (\$ 1.176 / KG)

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO U.S. \$	VALOR TOTAL U.S. \$
A. GASTOS DIRECTOS				
1. Mano de Obra				
1er Deshierbo manual	Jornal	8	4.08	32.65
1ra Control Fitositario	Jornal	4	4.08	16.33
2do Deshierbo manual	Jornal	8	4.08	32.65
3er Deshierbo manual	Jornal	8	4.08	32.65
Cosecha y acarreo	Jornal	10	4.08	40.82
Beneficio	Jornal	6	4.08	24.49
2. Insumos				
Pest. Fungicidas Herbicidas				
Thiodan	Kilos	1	13.88	13.88
Cupravit	Kilos	1	5.10	5.10
Adeherente (Agrostin)	Kilos	0.5	8.57	4.29
3. Transporte				
Flete insumo	Kilos	400	0.02	8.16
SUB TOTAL				211.02
B. GASTOS INDIRECTOS				
Imprevistos (7%)				14.77
TOTAL				225.79

Costo Dólar

\$/ 2.45

ANALISIS ECONOMICO

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Rendimiento	Kgs/ Ha	400.00
Valor Total de la Cosecha	\$/	470.40
Costo de Producción	\$/	225.79
Renta Neta	\$/	244.61
Indice de Rentabilidd	%	108.33
Costo por Kilo Producido	\$/	0.56

COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE CITRICOS AÑO 1996

ÁMBITO	DIST. JOSE CRESPO Y CASTILLO
CULTIVO	CITRICOS
VARIEDAD	
CONDICION	MANTENIMIENTO DE CULTIVO
SISTEMA	TECNOLOGIA TRADICIONAL
AREA	1HECTAREA
DISTANCIAMIENTO	4 X 5 MTS
RENDIMIENTO	12,000 KGS /HA/AÑO
PRECIO DE VENTA	S/.0.62 / KG (\$ 0.253 / KG)

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO U.S. \$	VALOR TOTAL U.S. \$
A. GASTOS DIRECTOS				
1. Mano de Obra				
Deshierbo manual	Jornal	21	4.08	85.71
Podas deschupondo	Jornal	10	4.08	40.82
1ra Fertilizacion + borax	Jornal	4	4.08	16.33
Control Fitositario	Jornal	8	4.08	32.65
2da Fertilizacion	Jornal	2	4.08	8.16
Cosecha	Jornal	15	4.08	61.22
Acarreo	Jornal	8	4.08	32.65
2. Insumos				
Urea	Saco	2	18.37	36.73
S.F.T.C.	Saco	1	21.22	21.22
KCL	Saco	2	16.33	32.65
Adeherente (Agrostin)	Litros	0.5	8.57	4.29
Pest. Fungicidas Herbicidas				
Furadan 5G	Kilos	10	4.90	48.98
Malathion	Litros	1	22.04	22.04
Mirex	Kilos	3	4.90	14.69
3. Transporte				
Flete insumo	Kilos	250	0.02	5.10
Flete Cosecha	Kilos			
SUB TOTAL				463.27
B. GASTOS INDIRECTOS				
Imprevistos (7%)				32.43
TOTAL				495.69

Costo Dólar

S/. 2.45

ANALISIS ECONOMICO

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Rendimiento	Kgs/ Ha	12000.00
Valor Total de la Cosecha	S/.	3036.00
Costo de Producción	S/.	495.69
Renta Neta	S/.	2540.31
Indice de Rentabilidd	%	512.47
Costo por Kilo Producido	S/.	0.04

COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE FRIJOL AÑO 1996

ÁMBITO	DIST. JOSE CRESPO Y CASTILLO
CULTIVO	FRIJOL
VARIEDAD	HUALLAGUINO
CONDICION	SIEMBRA EN PURMA BAJA
SISTEMA	TECNOLOGIA TRADICIONAL
AREA	1HECTAREA
DISTANCIAMIENTO	0.40 X 0.80 MTS
RENDIMIENTO	500 KGS /HA/AÑO
PRECIO DE VENTA	S/.1.51 / KG (\$ 0.616 / KG)

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO U.S. \$	VALOR TOTAL U.S. \$
A. GASTOS DIRECTOS				
1. Mano de Obra				
Preparacion de Terreno	Jornal	25	4.08	102.04
Siembra y Selección de Sem	Jornal	8	4.08	32.65
1er Deshierbo manual	Jornal	10	4.08	40.82
2do Deshierbo manual	Jornal	7	4.08	28.57
Cosecha	Jornal	5	4.08	20.41
Desgrano (Trilla)	Jornal	4	4.08	16.33
Ensacado Venteo y Cocido	Jornal	3	4.08	12.24
2. Insumos				
Semilla	Kilos	25	1.31	32.65
3. Transporte				
Flete insumo	Kilos			0.00
Flete Cosecha	Kilos	500	0.02	10.20
SUB TOTAL				295.92
B. GASTOS INDIRECTOS				
Imprevistos (7%)				
TOTAL				295.92

Costo Dólar

S/. 2.45

ANALISIS ECONOMICO

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Rendimiento	Kgs/ Ha	500.00
Valor Total de la Cosecha	S/.	308.00
Costo de Producción	S/.	295.92
Renta Neta	S/.	12.08
Indice de Rentabilidd	%	4.08
Costo por Kilo Producido	S/.	0.59

COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE MAIZ AÑO 1996

ÁMBITO	DIST. JOSE CRESPO Y CASTILLO
CULTIVO	MAIZ AMARILLO
VARIEDAD	MARGINAL 28
CONDICION	PURMA BAJA
SISTEMA	TECNOLOGIA TRADICIONAL
AREA	1HECTAREA
DISTANCIAMIENTO	0.50 X 0.50 MTS
RENDIMIENTO	1,800 KGS /HA/AÑO
PRECIO DE VENTA	S/.0.42 / KG (\$ 0.171 / KG)

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO U.S. \$	VALOR TOTAL U.S. \$
A. GASTOS DIRECTOS				
1. Mano de Obra				
Preparacion de Terreno	Jornal	25	4.08	102.04
Siembra Manual	Jornal	6	4.08	24.49
1er Deshierbo manual	Jornal	6	4.08	24.49
1ra Control Fitositario	Jornal	2	4.08	8.16
2do Deshierbo manual	Jornal	7	4.08	28.57
Cosecha	Jornal	6	4.08	24.49
Trilla Mecanica	Jornal	4	4.08	16.33
Secado y Cocido	Jornal	2	4.08	8.16
Acarreo	Jornal	3	4.08	12.24
2. Insumos				
Semilla	Kilos	30	1.02	30.61
Pest. Fungicidas Herbicidas				
Sevin	Kilos	1	20.00	20.00
Gramalote	Kilos	1	4.49	4.49
3. Transporte				
Flete insumo	Kilos			
Flete Cosecha	Kilos			
SUB TOTAL				304.08
B. GASTOS INDIRECTOS				
Imprevistos				
TOTAL				304.08

Costo Dólar

S/. 2.45

ANALISIS ECONOMICO

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Rendimiento	Kgs/ Ha	1800.00
Valor Total de la Cosecha	S/.	307.80
Costo de Producción	S/.	304.08
Renta Neta	S/.	3.72
Indice de Rentabilidd	%	1.22
Costo por Kilo Producido	S/.	0.17

COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE PLATANO AÑO 1996

ÁMBITO	DIST. JOSE CRESPO Y CASTILLO
CULTIVO	PLATANO
VARIEDAD	ISLA,INGUIR,BELLACO
CONDICION	PURMA BAJA
SISTEMA	TECNOLOGIA TRADICIONAL
AREA	1HECTAREA
DISTANCIAMIENTO	4 X 4 MTS
RENDIMIENTO	6,500 KGS /HA/AÑO
PRECIO DE VENTA	SI./0.63 / KG (\$ 0.257 / KG)

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO U.S. \$	VALOR TOTAL U.S. \$
A. GASTOS DIRECTOS				
1. Mano de Obra				
Preparacion de Terreno	Jornal	20	4.08	81.63
Alineamiento y Poceo	Jornal	4	4.08	16.33
Selección y Desinfeccion de H	Jornal	2	4.08	8.16
Siembra	Jornal	4	4.08	16.33
1er Deshierbo manual	Jornal	8	4.08	32.65
Recalce	Jornal	2	4.08	8.16
2do y 3er Deshierbo Manual	Jornal	16	4.08	65.31
Control Fitosanitario	Jornal	4	4.08	16.33
Cosecha	Jornal	6	4.08	24.49
Acarreo	Jornal	4	4.08	16.33
2. Insumos				
Semilla	Hijuelos	650	0.41	265.31
Pest. Fungicidas Herbicidas				
Furadan 4 F	Litros	0.5	30.20	15.10
Gramoxone 5 G	Kilos	10	10.82	108.16
3. Transporte				
Flete insumo	Kilos	975	0.02	19.90
Flete Cosecha	Kilos			
SUB TOTAL				694.18
B. GASTOS INDIRECTOS				
Imprevistos (7%)				48.59
TOTAL				742.78

Costo Dólar

SI. 2.45

ANALISIS ECONOMICO

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Rendimiento	Kgs/ Ha	6500.00
Valor Total de la Cosecha	SI.	1670.50
Costo de Producción	SI.	742.78
Renta Neta	SI.	927.72
Indice de Rentabilidd	%	124.90
Costo por Kilo Producido	SI.	0.11

COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE YUCA AÑO 1996

ÁMBITO	DIST. JOSE CRESPO Y CASTILLO
CULTIVO	YUCA
VARIEDAD	
CONDICION	PURMA BAJA
SISTEMA	TECNOLOGIA TRADICIONAL
AREA	1HECTAREA
DISTANCIAMIENTO	1.5 X 1.5 MTS
RENDIMIENTO	9,000 KGS /HA/AÑO
PRECIO DE VENTA	S/.0.23 / KG (\$ 0.094 / KG)

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO U.S. \$	VALOR TOTAL U.S. \$
A. GASTOS DIRECTOS				
1. Mano de Obra				
Preparacion de Terreno	Jornal	20	4.08	81.63
Siembra y Selección de Semilla	Jornal	10	4.08	40.82
1er Deshierbo manual	Jornal	8	4.08	32.65
2do Deshierbo manual	Jornal	8	4.08	32.65
Cosecha	Jornal	8	4.08	32.65
Acarreo	Jornal	4	4.08	16.33
2. Insumos				
Semilla	Saco	10	4.08	40.82
Pest. Fungicidas Herbicidas				
Thiodan	Kilos	2	13.88	27.76
Gramoxone	Litros	2	10.82	21.63
3. Transporte				
Flete insumo	Kilos	250	0.02	5.10
Flete Cosecha	Kilos	9000	0.02	183.67
SUB TOTAL				515.71
B. GASTOS INDIRECTOS				
Imprevistos (7%)				36.10
TOTAL				551.81

Costo Dólar

S/. 2.45

ANALISIS ECONOMICO

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Rendimiento	Kgs/ Ha	9000.00
Valor Total de la Cosecha	S/.	846.00
Costo de Producción	S/.	551.81
Renta Neta	S/.	294.19
Indice de Rentabilidd	%	53.31
Costo por Kilo Producido	S/.	0.06

COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE CACAO

ÁMBITO	DIST. JOSE CRESPO Y CASTILLO
CULTIVO	CACAO
VARIEDAD	HIBRIDO
CONDICION	MANTENIMIENTO DE CULTIVO
SISTEMA	TECNOLOGIA MEDIA
AREA	1HECTAREA
DISTANCIAMIENTO	4 X 3 MTS
RENDIMIENTO	800 KGS /HA/AÑO
PRECIO DE VENTA	S/.2.2 / KG (\$ 0.898 / KG)

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO U.S. \$	VALOR TOTAL U.S. \$
A. GASTOS DIRECTOS				
1. Mano de Obra				
Siembra de Recalce	Jornal	2	4.08	8.16
1er Deshierbo manual	Jornal	8	4.08	32.65
Podas deschuponado	Jornal	8	4.08	32.65
1ra Control Fitositario	Jornal	4	4.08	16.33
1ra Fertilizacion	Jornal	4	4.08	16.33
2do Deshierbo manual	Jornal	8	4.08	32.65
2do Control fitosanitario	Jornal	4	4.08	16.33
Cosecha y acarreo	Jornal	15	4.08	61.22
Beneficio	Jornal	10	4.08	40.82
Ensacado y Cocido	Jornal	1	4.08	4.08
3er Deshierbo Quimico	Jornal	3	4.08	12.24
2. Insumos				
Urea	Saco	4	18.37	73.47
S.F.T.C.	Saco	2	21.22	42.45
KCL	Saco	3	16.33	48.98
Pest. Fungicidas Herbicidas				
Thiodan	Kilos	2	13.88	27.76
Cupravit	Kilos	2	5.10	10.20
Gramoxone	Litros	2	10.82	21.63
Adeherente (Agrostin)	Kilos	1	8.57	8.57
3. Transporte				
Flete insumo	Kilos	458	0.02	9.35
Flete Cosecha	Kilos	800	0.02	16.33
SUB - TOTAL				532.20
B. GASTOS INDIRECTOS				
Imprevistos (10%)				53.22
TOTAL				585.42

Costo Dólar

S/. 2.45 Nuevos Soles

ANALISIS ECONOMICO

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Rendimiento	Kgs/ Ha	800.00
Valor Total de la Cosecha	S/.	718.40
Costo de Producción	S/.	585.42
Renta Neta	S/.	132.98
Indice de Rentabilidd	%	22.71
Costo por Kilo Producido	S/.	0.73

COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE CAFE AÑO 1996

ÁMBITO	DIST. JOSE CRESPO Y CASTILLO
CULTIVO	CAFÉ
VARIEDAD	CANEPHORA
CONDICION	MANTENIMIENTO DE CULTIVO
SISTEMA	TECNOLOGIA MEDIA
AREA	1HECTAREA
DISTANCIAMIENTO	3 X 3.5 MTS
RENDIMIENTO	700 KGS /HA/AÑO
PRECIO DE VENTA	S/.2.48 / KG (\$ 1.176 / KG)

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO U.S. \$	VALOR TOTAL U.S. \$
A. GASTOS DIRECTOS				
1. Mano de Obra				
Siembra de Recalce	Jornal	2	4.08	8.16
1er Deshierbo manual	Jornal	8	4.08	32.65
1ra Control Fitositario	Jornal	4	4.08	16.33
1ra Fertilizacion	Jornal	3	4.08	12.24
2do Deshierbo quimico	Jornal	3	4.08	12.24
2do Control fitosanitario	Jornal	3	4.08	12.24
2da Fertilizacion	Jornal	2	4.08	8.16
3er Deshierbo	Jornal	8	4.08	32.65
Cosecha y acarreo	Jornal	10	4.08	40.82
Beneficio	Jornal	10	4.08	40.82
2. Insumos				
Urea	Saco	4	18.37	73.47
S.F.T.C.	Saco	1	21.22	21.22
KCL	Saco	3	16.33	48.98
Pest. Fungicidas Herbicidas				
Thiodan	Kilos	2	13.88	27.76
Cupravit	Kilos	2	5.10	10.20
Gramoxone	Litros	2	10.82	21.63
Adeherente (Agrostin)	Kilos	1	8.57	8.57
3. Transporte				
Flete insumo	Kilos	400	0.02	8.16
Flete Cosecha	Kilos	700	0.02	14.29
SUB TOTAL				450.61
B. GASTOS INDIRECTOS				
Imprevistos (10%)				45.06
TOTAL				495.67

Costo Dólar

S/. 2.45

ANALISIS ECONOMICO

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Rendimiento	Kgs/ Ha	700.00
Valor Total de la Cosecha	S/.	823.20
Costo de Producción	S/.	495.67
Renta Neta	S/.	327.53
Indice de Rentabilidad	%	66.08
Costo por Kilo Producido	S/.	0.71

COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE CITRICOS AÑO 1996

ÁMBITO	DIST. JOSE CRESPO Y CASTILLO
CULTIVO	CITRICOS
VARIEDAD	
CONDICION	MANTENIMIENTO DE CULTIVO
SISTEMA	TECNOLOGIA MEDIA
AREA	1HECTAREA
DISTANCIAMIENTO	5 X 5 MTS
RENDIMIENTO	25,000 KGS /HA/AÑO
PRECIO DE VENTA	S/.0.62 / KG (\$ 0.253 / KG)

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO U.S. \$	VALOR TOTAL U.S. \$
A. GASTOS DIRECTOS				
1. Mano de Obra				
Siembra de Recalce	Jornal	2	4.08	8.16
1er Deshierbo manual	Jornal	10	4.08	40.82
Podas deschupondo	Jornal	10	4.08	40.82
1ra Fertilizacion + borax	Jornal	5	4.08	20.41
1ra Control Fitositario	Jornal	4	4.08	16.33
2do+ 3er Deshierbo quimico	Jornal	10	4.08	40.82
2da Fertilizacion		3	4.08	12.24
2do Control fitosanitario	Jornal	3	4.08	12.24
Cosecha	Jornal	20	4.08	81.63
Acarreo	Jornal	10	4.08	40.82
2. Insumos				
Borax	Saco	35	3.88	135.71
Urea	Saco	7	18.37	128.57
S.F.T.C.	Saco	2	21.22	42.45
KCL	Saco	3	16.33	48.98
Adeherente (Agrostin)	Litros	1	8.57	8.57
Pest. Fungicidas Herbicidas				
Furadan 5G	Kilos	50	4.90	244.90
Malathion	Litros	2	22.04	44.08
Mirex	Kilos	5	4.90	24.49
Gramoxone	Litros	4	10.82	43.27
Pencil T.	Kilos	2	10.20	20.41
3. Transporte				
Flete insumo	Kilos	685	0.02	13.98
Flete Cosecha	Kilos			
SUB TOTAL				1069.69
B. GASTOS INDIRECTOS				
Imprevistos (10%)				106.97
TOTAL				1176.66

Costo Dólar

S/. 2.45

ANALISIS ECONOMICO

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Rendimiento	Kgs/ Ha	25000.00
Valor Total de la Cosecha	S/.	6325.00
Costo de Producción	S/.	1176.66
Renta Neta	S/.	5148.34
Indice de Rentabilidd	%	437.54
Costo por Kilo Producido	S/.	0.05

COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE FRIJOL AÑO 1996

ÁMBITO	DIST. JOSE CRESPO Y CASTILLO
CULTIVO	FRIJOL
VARIEDAD	RED KIDNEY
CONDICION	SIEMBRA EN PURMA BAJA
SISTEMA	TECNOLOGIA MEDIA
AREA	1HECTAREA
DISTANCIAMIENTO	0.40 X 0.80 MTS
RENDIMIENTO	1000 KGS /HA/AÑO
PRECIO DE VENTA	S/.1.51 / KG (\$ 0.616 / KG)

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO U.S. \$	VALOR TOTAL U.S. \$
A. GASTOS DIRECTOS				
1. Mano de Obra				
Preparacion de Terreno	Jornal	25.00	4.08	102.04
Desinfeccion y Siembra	Jornal	8.00	4.08	32.65
1er Deshierbo manual	Jornal	7.00	4.08	28.57
1ra Control Fitositario	Jornal	4.00	4.08	16.33
1ra Fertilizacion	Jornal	4.00	4.08	16.33
2do Deshierbo manual	Jornal	7.00	4.08	28.57
2do Control fitosanitario	Jornal	4.00	4.08	16.33
2da Fertilizacion	Jornal	2.00	4.08	8.16
Cosecha	Jornal	4.00	4.08	16.33
Desgrano (Trilla)	Jornal	4.00	4.08	16.33
Ensayado Venteo y Cocido	Jornal	3.00	4.08	12.24
2. Insumos				
Semilla	Kilos	25.00	1.31	32.65
Urea	Saco	1.00	18.37	18.37
S.F.T.C.	Saco	2.00	21.22	42.45
KCL	Saco	2.00	16.33	32.65
Pest. Fungicidas Herbicidas				
Parathion	Litros	2.00	10.61	21.22
Cupravit	Kilos	2.00	5.10	10.20
3. Transporte				
Flete insumo	Kilos	275.00	0.02	5.61
Flete Cosecha	Kilos	1,000.00	0.02	20.41
SUB TOTAL				477.45
B. GASTOS INDIRECTOS				
Imprevistos (10%)				47.74
TOTAL				525.19

Costo Dólar

S/. 2.45

ANALISIS ECONOMICO

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Rendimiento	Kgs/ Ha	1000.00
Valor Total de la Cosecha	S/.	616.00
Costo de Producción	S/.	525.19
Renta Neta	S/.	90.81
Indice de Rentabilidad	%	17.29
Costo por Kilo Producido	S/.	0.53

COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE MAIZ AÑO 1996

ÁMBITO	DIST. JOSE CRESPO Y CASTILLO
CULTIVO	MAIZ AMARILLO
VARIEDAD	MARGINAL 28
CONDICION	PURMA BAJA
SISTEMA	TECNOLOGIA MEDIA
AREA	1HECTAREA
DISTANCIAMIENTO	0.50 X 0.50 MTS
RENDIMIENTO	3,800 KGS /HA/AÑO
PRECIO DE VENTA	S/.0.42 / KG (\$ 0.171 / KG)

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO U.S. \$	VALOR TOTAL U.S. \$
A. GASTOS DIRECTOS				
1. Mano de Obra				
Preparacion de Terreno	Jornal	25	4.08	102.04
Siembra Manual	Jornal	6	4.08	24.49
1er Deshierbo manual	Jornal	7	4.08	28.57
1ra Control Fitositario	Jornal	2	4.08	8.16
1ra Fertilizacion y Aporque	Jornal	4	4.08	16.33
2do Deshierbo quimico	Jornal	4	4.08	16.33
2do Control fitosanitario	Jornal	2	4.08	8.16
2da Fertilizacion	Jornal	4	4.08	16.33
Cosecha	Jornal	10	4.08	40.82
Trilla Mecanica	Jornal	4	4.08	16.33
Secado y Cocido	Jornal	2	4.08	8.16
Acarreo	Jornal	3	4.08	12.24
2. Insumos				
Semilla	Kilos	30	1.02	30.61
Urea	Saco	4	18.37	73.47
S.F.T.C.	Saco	3	21.22	63.67
KCL	Saco	2	16.33	32.65
Pest. Fungicidas Herbicidas				
Sevin	Kilos	2	20.00	40.00
Gramoxone	Litros	2	10.82	21.63
Gramalote	Kilos	4	4.49	17.96
3. Transporte				
Flete insumo	Kilos	480	0.02	9.80
Flete Cosecha	Kilos			
SUB TOTAL				587.76
B. GASTOS INDIRECTOS				
Imprevistos (10%)				58.78
TOTAL				646.53

Costo Dólar

S/. 2.45

ANALISIS ECONOMICO

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Rendimiento	Kgs/ Ha	3800.00
Valor Total de la Cosecha	S/.	649.80
Costo de Producción	S/.	646.53
Renta Neta	S/.	3.27
Indice de Rentabilidad	%	0.51
Costo por Kilo Producido	S/.	0.17

COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE PLATANO AÑO 1996

ÁMBITO	DIST. JOSE CRESPO Y CASTILLO
CULTIVO	PLATANO
VARIEDAD	ISLA, INGUIR, BELLACO
CONDICION	PURMA BAJA
SISTEMA	TECNOLOGIA MEDIA
AREA	1HECTAREA
DISTANCIAMIENTO	3 X 4 MTS
RENDIMIENTO	12,000 KGS /HA/AÑO
PRECIO DE VENTA	S/.0.63 / KG (\$ 0.257 / KG)

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO U.S.\$	VALOR TOTAL U.S.\$
A. GASTOS DIRECTOS				
1. Mano de Obra				
Preparacion de Terreno	Jornal	20	4.08	81.63
Alineamiento y Poceo	Jornal	4	4.08	16.33
Selección y Desinfeccion de H	Jornal	2	4.08	8.16
Siembra y Fertilizacion Fosfor	Jornal	4	4.08	16.33
1er Deshierbo manual	Jornal	8	4.08	32.65
Recalce	Jornal	4	4.08	16.33
1ra Fertilizacion	Jornal	4	4.08	16.33
2do y 3er Deshierbo quimico	Jornal	8	4.08	32.65
Deshije	Jornal	2		
1er Control Fitosanitario	Jornal	4	4.08	16.33
2da Fertilizacion	Jornal	4	4.08	16.33
Cosecha	Jornal	6	4.08	24.49
Acarreo	Jornal	4	4.08	16.33
2. Insumos				
Semilla	Hijuelos	833	0.41	340.00
Urea	Saco	4	18.37	73.47
S.F.T.C.	Saco	3	21.22	63.67
KCL	Saco	4	16.33	65.31
Pest. Fungicidas Herbicidas				
Furadan 4 F	Litros	0.5	30.20	15.10
Gramoxone 5 G	Kilos	15	10.82	162.24
Adeherente (Agrostin)	Litros	4	8.57	34.29
3. Transporte				
Flete insumo	Kilos	1460	0.02	29.80
Flete Cosecha	Kilos			
SUB TOTAL				1077.76
B. GASTOS INDIRECTOS				
Imprevistos (10%)				107.78
TOTAL				1185.53

Costo Dólar

S/. 2.45

ANALISIS ECONOMICO

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Rendimiento	Kgs/ Ha	12000.00
Valor Total de la Cosecha	S/.	3084.00
Costo de Producción	S/.	1185.53
Renta Neta	S/.	1898.47
Indice de Rentabilidad	%	160.14
Costo por Kilo Producido	S/.	0.10

COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE YUCA AÑO 1996

ÁMBITO	DIST. JOSE CRESPO Y CASTILLO
CULTIVO	YUCA
VARIEDAD	
CONDICION	PURMA BAJA
SISTEMA	TECNOLOGIA MEDIA
AREA	1HECTAREA
DISTANCIAMIENTO	1 X 1 MTS
RENDIMIENTO	20,000 KGS /HA/AÑO
PRECIO DE VENTA	S/.0.23 / KG (\$ 0.094 / KG)

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO U.S. \$	VALOR TOTAL U.S. \$
A. GASTOS DIRECTOS				
1. Mano de Obra				
Preparacion de Terreno	Jornal	20	4.08	81.63
Siembra y Selección de Semilla	Jornal	10	4.08	40.82
1er Deshierbo manual	Jornal	7	4.08	28.57
1ra Control Fitositario	Jornal	2	4.08	8.16
1ra Fertilizacion y recalce	Jornal	4	4.08	16.33
2do Deshierbo quimico	Jornal	4	4.08	16.33
2da Fertilizacion	Jornal	2	4.08	8.16
Cosecha	Jornal	10	4.08	40.82
Acarreo	Jornal	5	4.08	20.41
2. Insumos				
Semilla	Saco	20	4.08	81.63
Urea	Saco	2	18.37	36.73
S.F.T.C.	Saco	3	21.22	63.67
KCL	Saco	2	16.33	32.65
Pest. Fungicidas Herbicidas				
Thiodan	Kilos	2	13.88	27.76
Gramoxone	Litros	2	10.82	21.63
3. Transporte				
Flete insumo	Kilos	850	0.02	17.35
Flete Cosecha	Kilos	20000	0.02	408.16
SUB TOTAL				950.82
B. GASTOS INDIRECTOS				
Imprevistos (10%)				95.08
TOTAL				1045.90

Costo Dólar

S/. 2.45

ANALISIS ECONOMICO

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Rendimiento	Kgs/ Ha	20000.00
Valor Total de la Cosecha	S/.	1880.00
Costo de Producción	S/.	1045.90
Renta Neta	S/.	834.10
Indice de Rentabilidad	%	79.75
Costo por Kilo Producido	S/.	0.05

ANEXO No 08

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES CULTURALES
DEL PROCESO PRODUCTIVOS DE LOS
CULTIVOS AGRICOLAS**

**RENDIMIENTO PROMEDIO Y MES DE PRODUCCION DE LOS
CULTIVOS AGRICOLAS Y ARBOLES FRUTALES EN EL
DISTRITO DE JOSE CRESPO Y CASTILLO**

ITEM	CULTIVO AGRICOLA Y/O ARBOL FRUTAL	TM/Ha	MES DE PRODUCCION
1	Arroz	3.00	NDEFM
2	Anona	10.00	DNDEF
3	Cacao	0.04	EFMAMJ
4	Café	0.04	EFMAMJJ
5	Carambola	20.00	Todo el año
6	Cocona	10.00	Todo el año
7	Caimito	10.00	DEFM
8	Citricos	12.00	MAMJJ
9	Frijol	1.00	AMJJASO
10	Guaba	15.00	DEFM
11	Guanabana	10.00	NDEFMA
12	Guayaba	30.00	OND
13	Maiz	2.00	AMJJASO
14	Mango	10.00	ONO
15	Maracuya	3.00	Todo el año
16	Marañon	2.00	OND
17	Piña	40.00	OND
18	Platano	10.00	Todo el año (cada 21 dias)
19	Taperiba	20.00	AMJJ
20	Yuca	10.00	AMJJASO

Nota : El mes de Producción esta escrito con la inicial de los mese del año.

DATOS DE INFORMES MENSUALES Y TRIMESTRALES DE LOS AGENTES DE DESARROLLO INTEGRAL ÁMBITO DEL DISTRITO DE JOSE CRESPO Y CASTILLO

SECTOR	AÑO	SUPERFICIE CULTIVADA, PRODUCCION Y RENDIMIENTO DE LOSS PRINCIPALES CULTIVOS AGRICOLAS DEL DISTRITO DE JOSE CRESPO Y CASTILLO																				
		MAIZ			YUCA			FRIJOL			PLATANO			CITRICOS			CACAO			CAFÉ		
		Superf.	Produccion	Rendimiento	Superf.	Produccion	Rendimiento	Superf.	Produccion	Rendimiento	Superf.	Produccion	Rendimiento	Superf.	Produccion	Rendimiento	Superf.	Produccion	Rendimiento	Superf.	Produccion	Rendimiento
1	1992	2.00	4001.30	2000.65	0.50	5003.28	10006.56	0.13	125.37	1002.99	0.25	2501.23	10004.90	2.00	24216.50	12108.25	0.25	101.08	404.32			
	1993	2.00	4004.10	2002.05	0.50	5010.01	10020.02	0.13	125.51	1004.05	0.25	2505.19	10020.75	2.00	24224.26	12112.13	0.25	102.53	410.12			
	1994	3.00	6037.71	2012.57	0.50	5016.05	10032.10	0.13	126.29	1010.30	0.25	2505.55	10022.18	2.00	24256.74	12128.37	0.25	105.08	420.32			
	1995	3.50	7056.74	2016.21	0.50	5018.04	10036.07	0.13	127.83	1022.60	0.25	2508.21	10032.85	2.00	24265.44	12132.72	0.25	106.70	426.79			
	1996	4.00	8027.96	2006.99	0.50	5014.15	10028.30	0.13	127.28	1018.22	0.25	2507.05	10028.20	2.00	24240.90	12120.45	0.25	105.62	422.47			
2	1992	1.00	2002.42	2002.42	1.00	10002.22	10002.22	0.13	125.34	1002.69	1.00	10012.02	10012.02									
	1993	1.00	2005.19	2005.19	1.00	10008.56	10008.56	0.13	125.61	1004.85	0.75	7513.69	10018.25									
	1994	1.00	2013.65	2013.65	1.00	10019.17	10019.17	0.13	126.53	1012.22	0.50	5010.13	10020.25									
	1995	1.00	2018.50	2018.50	1.00	10024.55	10024.55	0.13	127.49	1019.95	0.50	5013.48	10026.95									
	1996	1.00	2000.59	2000.59	1.00	10015.24	10015.24	0.13	127.03	1016.20	0.25	2505.70	10022.80									
3	1992	1.00	2008.20	2008.20	1.00	10000.99	10000.99	0.25	250.25	1000.99	0.25	2503.66	10014.65				0.50	206.11	412.22			
	1993	1.00	2010.32	2010.32	0.75	7516.73	10022.30	0.25	251.33	1005.30	0.25	2505.88	10023.50				0.50	211.33	422.65			
	1994	1.00	2014.75	2014.75	0.50	5013.25	10026.50	0.25	253.22	1012.87	0.25	2507.65	10030.60				0.50	214.13	428.25			
	1995	1.00	2016.66	2016.66	0.50	5014.03	10028.05	0.25	255.13	1020.50	0.25	2508.13	10032.50				0.50	216.36	432.72			
	1996	1.00	2006.30	2006.30	0.25	2504.08	10016.33	0.25	253.60	1014.40	0.25	2505.10	10020.40				0.50	213.42	426.84			
4	1992	1.00	2004.56	2004.56	0.50	5001.33	10002.65	0.13	125.29	1002.32	1.00	10010.80	10010.80	0.50	6050.23	12100.45						
	1993	1.50	3013.17	2008.78	1.00	10019.11	10019.11	0.13	126.04	1008.34	0.75	7516.95	10022.60	0.50	6056.25	12112.50						
	1994	2.00	4026.50	2013.25	2.00	20045.00	10022.50	0.13	126.62	1012.95	0.75	7521.68	10028.90	0.50	6060.30	12120.60						
	1995	2.50	5042.43	2016.97	2.50	25070.55	10028.22	0.13	128.06	1024.50	0.50	5018.31	10036.62	0.50	6071.45	12142.90						
	1996	3.00	6031.44	2010.48	3.00	30061.80	10020.60	0.13	127.26	1018.08	0.50	5012.20	10024.40	0.50	6065.29	12130.58						
5	1992	1.00	2002.96	2002.96	0.25	2503.24	10012.96	0.13	125.11	1000.89	0.25	2501.14	10004.57	3.00	36325.08	12108.36				2.00	824.92	412.46
	1993	1.00	2010.60	2010.60	0.25	2505.01	10020.03	0.13	125.62	1004.99	0.25	2504.05	10016.20	3.00	36336.75	12112.25				2.00	840.24	420.12
	1994	1.00	2020.74	2020.74	0.50	5013.32	10026.64	0.13	127.03	1016.22	0.25	2506.08	10024.32	3.00	36370.20	12123.40				2.00	872.90	436.45
	1995	1.00	2022.45	2022.45	0.50	5015.40	10030.80	0.13	127.93	1023.45	0.25	2507.21	10028.85	3.00	36413.55	12137.85				2.00	897.60	448.80
	1996	1.00	2008.38	2008.38	0.50	5011.03	10022.06	0.13	127.55	1020.38	0.25	2504.73	10018.90	3.00	36374.25	12124.75				2.00	864.56	432.28
PROMEDIO ANUAL	1992	1.20	2403.89	2003.76	0.65	6502.21	10005.08	0.15	150.27	1001.98	0.55	5505.77	10009.39	1.83	22197.27	12105.69	0.38	153.60	408.27	2.00	824.92	412.46
	1993	1.30	2608.68	2007.39	0.70	7011.88	10018.00	0.15	150.82	1005.51	0.45	4509.15	10020.26	1.83	22205.75	12112.29	0.38	156.93	416.39	2.00	840.24	420.12
	1994	1.60	3222.67	2014.99	0.90	9021.36	10025.38	0.15	151.94	1012.91	0.40	4010.22	10025.25	1.83	22229.08	12124.12	0.38	159.60	424.29	2.00	872.90	436.45
	1995	1.80	3631.35	2018.16	1.00	10028.51	10029.54	0.15	153.29	1022.20	0.35	3511.07	10031.55	1.83	22250.15	12137.82	0.38	161.53	429.76	2.00	897.60	448.80
	1996	2.00	4014.93	2006.55	1.05	10521.26	10020.51	0.15	152.54	1017.46	0.30	3006.96	10022.94	1.83	22226.81	12125.26	0.38	159.52	424.66	2.00	864.56	432.28

FUENTE : Encuesta mensual de los ADIs del PEAH, a los Agricultores beneficiarios de los Sistemas Agroforestales.

ELABORACION : Propia

ANEXO No 09

**INVERSION EJECUTADA POR EL PEAH
EN LOS
SISTEMAS AGROFORESTALES**

**INVERSIONES EFECTUADAS POR EL PEAH EN LOS SISTEMAS AGROFORESTALES
SEGÚN COMPONENTES DE CREDITO, AÑOS Y BENEFICIARIOS**

SECTOR	Año de Implementación	Concepto de Credito	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial	Total de Creditos Otorgado	
SECTOR No 01	1994	Psicola					1,131.10	
		Tilapias	Alevinos	1890	0.07	132.30		
		Carpas	Alevinos	126	0.30	37.80		
		Cal	Bolsa	50	2.50	125.00		
		Gallina de Postura	Unidad	50	14.00	700.00		
		Species Forestales	Planton	1700	0.08	136.00		
	1995	Apicola						1,756.00
		Abejas	Nucleo	2	85.00	170.00		
		Cajones	Colmena	2	95.00	190.00		
		Rejilla	Unidad	2	12.50	25.00		
		Cera	Kilos	3	21.00	63.00		
		Levantamarco	unidad	1	26.00	26.00		
		Guantes	Par	1	32.00	32.00		
		Naranja Valencia	Planton	300	2.50	750.00		
	Platano	Hijuelos	500	1.00	500.00			
	1996	Cerdos						6,571.60
		Marrana		2	225.00	450.00		
		Vacunos						
Toro Reproductor		Unidad	1	2,000.00	2,000.00			
Vaquillona		unidad	2	1,993.00	3,986.00			
Lombrices	T.M.	30	4.52	135.60				

Fuente : File de Credito Agrícola Años 1994, 1995 y 1996 del Proyecto Especial Alto Huallaga

Elaboracion : Propia

**INVERSIONES EFECTUADAS POR EL PEAH EN LOS SISTEMAS AGROFORESTALES
SEGÚN COMPONENTES DE CREDITO, AÑOS Y BENEFICIARIOS**

SECTOR	Año de Implementacion	Concepto de Credito	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial	Total de Creditos Otorgado	
SECTOR No 02	1994	Pastos					5,997.70	
		Esquejes de Camerun	Sacos	15	2.50	37.50		
		Esquejes de Maicillo	Sacos	25	2.50	62.50		
		Humus	T.M.	2	300.00	600.00		
		Aprisco						
		Materiales Varios						1,054.00
		Madera	Pies 2	510.58	1.20	612.70		
		Maquinaria	H./M.	33	18.00	594.00		
		Especies Forestales	Platones	40	0.30	12.00		
		Ovinos						
	Borreguillas	Unidad	18	125.00	2,250.00			
	Borreguillas	Unidad	3	120.00	360.00			
	Borreguillas	Unidad	1	115.00	115.00			
	Borreguillas	Unidad	5	60.00	300.00			
	1995	Ovinos						956.53
		Reproductor Asblack	Unidad	1	450.53	450.53		
		Apicola						
		Abejas	Nucleo	2	85.00	170.00		
		Cajones	Colmena	2	95.00	190.00		
		Rejilla	Unidad	2	12.50	25.00		
Cera		Kilos	3	21.00	63.00			
Levantamarco	Unidad	1	26.00	26.00				
Guantes	Par	1	32.00	32.00				
1996	Vacunos						5,262.50	
	Vaquillonas	Unidad	3	1,087.50	3,262.50			
		Toro Reproductor	Unidad	1	2,000.00	2,000.00		

Fuente : File de Credito Agricola Años 1994, 1995 y 1996 del Proyecto Especial Alto Huallaga

Elaboracion : Propia

**INVERSIONES EFECTUADAS POR EL PEAH EN LOS SISTEMAS AGROFORESTALES
SEGÚN COMPONENTES DE CREDITO, AÑOS Y BENEFICIARIOS**

SECTOR	Año de Implementacion	Concepto de Credito	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial	Total de Creditos Otorgado	
SECTOR No 03	1994	Pastos					5,553.50	
		Esquejes de Maicillo	Sacos	20	2.50	50.00		
		Esquejes de Camerun	Sacos	12	2.50	30.00		
		Esquejes de Brachiaria	Sacos	23	2.50	57.50		
		Humus	Kilos	1500	0.30	450.00		
		Esquejes de Piña	Esqujes	500	1.00	500.00		
		Aprisco						953.80
		Materiales Varios						612.70
		Madera	Pies2	510.58	1.20	612.70		
		Maquinaria	H/M	5	18.00	90.00		
		Especies Forestales	Planton	1700	0.08	136.00		
		Ovinos						
		Borreguilla Black Belly	Unidad	13	115.00	1,495.00		
		Borreguilla Black Belly	Unidad	5	125.00	625.00		
	Borreguilla Black Belly	Unidad	1	120.00	120.00			
	Borreguilla Black Belly	Unidad	1	200.00	200.00			
	Borreguilla Black Belly	Unidad	1	173.50	173.50			
	Borreguilla Black Belly	Unidad	1	60.00	60.00			
	1995	Ovinos						2,047.70
		Reprod. Cruce Assaff	Unidad	1	125.00	125.00		
		Platano						
		Variedad Isla	Hijuelos	400	1.00	400.00		
		Furandan 5G	Litro	0.25	92.00	23.00		
		Gallina Balbona						
		Gallina de Postura	Unidad	20	14.00	280.00		
		Caña + Platano						
		Caña	Esquejes	564	0.25	141.00		
		Platano	Hijuelos	272	1.00	272.00		
		Psicola						
		Tilapias	Alevinos	600	0.07	42.00		
		Carpas	Alevinos	200	0.30	60.00		
		Cal	Bolsa	25	2.50	62.50		
		Apicola						
Abejas		Nucleo	2	85.00	170.00			
Cajones		Colmena	2	95.00	190.00			
Rejilla		unidad	2	12.50	25.00			
Cera		Kilos	3	21.00	63.00			
Levantamarco	unidad	1	26.00	26.00				
Guantes	Par	1	32.00	32.00				
Lumbricultura								
Lombrices	Kilos	30	4.54	136.20				
1996	Caña						3,260.53	
	Caña Chicozo	Esquejes	150	0.40	60.00			
	Ovinos							
	Reproductor Assblack	Unidad	1	450.53	450.53			
	Citricos	Planton	750	1.00	750.00			
Vacunos								
Toro Reprodutor	Unidad	1	2,000.00	2,000.00				

Fuente : File de Credito Agricola Años 1994, 1995 y 1996 del Proyecto Especial Alto Huallaga

Elaboracion : Propia

**INVERSIONES EFECTUADAS POR EL PEAH EN LOS SISTEMAS AGROFORESTALES
SEGÚN COMPONENTES DE CREDITO, AÑOS Y BENEFICIARIOS**

SECTOR	Año de Implementación	Concepto de Credito	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial	Total de Creditos Otorgado	
SECTOR No 04	1994	Psicola					164.50	
		Tilapias	Alevinos	600	0.07	42.00		
		Carpas	Alevinos	200	0.30	60.00		
		Cal	Bolsa	25	2.50	62.50		
	1995	Ovinos						13,686.00
		Borreguilla Camerillo Morado Nova	Unidad	1	506.00	506.00		
		Borreguilla Santa Getrudis	Unidad	1	374.00	374.00		
		Borreguilla Camero Assaff	Unidad	1	440.00	440.00		
		Caña de Azucar	Esquejes	4000	0.25	1,000.00		
		Porcinos						
		Lechones	Unidad	9	100.00	900.00		
		Piña	Esquejes	10000	0.20	2,000.00		
		Gallina						
		Gallina de Postura	Unidad	20	14.00	280.00		
		Vacunos						
	Vaquillona Brows Swiss x Braham	Unidad	2	1,993.00	3,986.00			
	Ovinos							
	Borreguilla Pelly Buey	Unidad	15	280.00	4,200.00			
	1996	Palto + Cuy						1,440.20
		Variedad Fuerte	Planton	58	3.50	203.00		
		Cuy	Unidad	2	9.00	18.00		
Apicola								
Abejas		Nucleo	2	85.00	170.00			
Cajones		Colmena	2	95.00	190.00			
Rejilla		Unidad	2	12.50	12.00			
Cera		Kilos	3	21.00	63.00			
Levantamarco		Unidad	1	26.00	26.00			
Guantes		Par	1	32.00	32.00			
Lumbricultura								
Lombrices		Kilos	30	4.54	136.20			
Platano		Hijuelos	500	1.00	500.00			
Caña de Azucar		Esquejes	300	0.30	90.00			

Fuente : File de Credito Agricola Años 1994, 1995 y 1996 del Proyecto Especial Alto Huallaga

Elaboracion : Propia

**INVERSIONES EFECTUADAS POR EL PEAH EN LOS SISTEMAS AGROFORESTALES
SEGÚN COMPONENTES DE CREDITO, AÑOS Y BENEFICIARIOS**

SECTOR	Año de Implementación	Concepto de Credito	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial	Total de Creditos Otorgado	
SECTOR No 05	1994	Psicola					164.50	
		Tilapias	Alevinos	600	0.07	42.00		
		Carpas	Alevinos	200	0.30	60.00		
		Cal	Bolsa	25	2.50	62.50		
	1995	Pastos						2,260.10
		Pasto Camerun	Sacos	100	2.00	200.00		
		Pasto Briachiaría B.	Kilos	5	60.00	300.00		
		Humus	T.M.	1	30.00	30.00		
		Alambre de Pua	Rollo	7	80.72	565.04		
		Grapas	Kilos	5	5.00	25.00		
		Mecaniza. Agrícola.	H.M.	9	15.00	135.00		
		Semilla de Pasto	Kilos	6.5	60.00	390.00		
		Gramoxone	Litro	4	16.14	64.56		
		Malla Metalica	Metros	11	6.50	71.50		
		Gallinas						
		Gallina de Postura	Unidad	20	14.00	280.00		
		Reversol	Capsulas	19	0.50	9.50		
		Patitos BB.	Unidad	10	2.50	25.00		
		Malla Metalica	Metros	11	6.50	71.50		
		Clavos	Kilos	1	4.00	4.00		
		Insumos Quimicos						
		Attamix	Kilos	2	15.25	30.50		
		Pirimor	Gramos	250	0.09	22.50		
	Humus	Sacos	6	6.00	36.00			
	1996	Vacunos						3,986.00
		Vaquillona Cruce Brows x Cebu	Unidad	2	1,993.00	3,986.00		

Fuente : File de Credito Agricola Años 1994, 1995 y 1996 del Proyecto Especial Alto Huallaga

Elaboracion : Propia

ANEXO No 10

PRINCIPALES ESPECIES FORESTALES

Y

CON SUS RESPECTIVOS USOS :

1. Caoba.- *Swietenia macrophylla* (Meliaceae) .

Arbol grande, hasta 45 mts. De altura y 200 cm de diámetro. Posición de su copa dominante.

Semillación: Julio - Agosto.

Uso : Madera para exportación, muebles, enchapes, materia orgánica, semillas.

Suelos : Prefiere suelos residuales, arcillosos profundos a superficiales, bien drenados - alto de colinas

2. Cedro.- *Cedrela Odorata* (Meliaceae) .

Arbol grande, hasta 40 mts. De altura y 150 cm de diámetro. Posición de su copa dominante.

Semillación : Setiembre Octubre

Uso : Madera para exportación, muebles finos, enchapes, materia orgánica.

Suelos : Prefiere suelos residuales, arcillosos profundos

3. Tornillo.- *Cedrelinga cateriarformis* .

Arbol grande, hasta 50 cmts. De altura y 200 cm de diámetro. Posición de su copa dominante.

Semillación : Diciembre - Enero.

Uso : Madera para exportación, muebles, puertas, construcciones, materia orgánica.

Suelos : Residuales y sedimentarios antiguos, de buen drenaje y profundo. Bosque alto de colinas.

4. Bolaina.- *Guazuma crinita* (Sterculiaceae) .

Arbol pequeño, hasta 15 mts. De altura y 40 cm de diámetro. Posición de su copa intermedio.

Semillación : Agosto.

Uso : Locales e internacionales, fabricación palitos de fósforos, tableros de partículas cajonería.

Suelos : Suelos aluviales y francos arcillosos, bien drenados.

5. Isphingo.- *Amburana caerensis* (Leguminosae).

Arbol grande, hasta 40mts. De altura y 80 cm de diámetro. Posición de su copa dominante.

Semillación : Agosto.

Uso : Locales e internacionales, fabricación de muebles finos.

Suelos : Suelos aluviales profundos bien diferenciados.

6. Moena Negra.- *Anita perutilis* (Lauraceae) .

Arbol grande, hasta 35 mts. De altura y 60 cm de diámetro. Posición de su copa intermedia.

Semillación : Octubre - Noviembre.

Uso : Fabricación de Muebles, construcciones.

Suelos : De buen drenaje y profundos profundos

7. Moena Amarilla .- *Aniba gigantifolia* (Lauraceae) .

Arbol mediano, hasta 20 mts. De altura y 35 cm de diámetro. Posición de su copa intermedia.

Semillación : Octubre - Noviembre

Uso : Fabricación de muebles, construcciones.

Suelos : De buen drenaje y profundos .

8. Cumula.- *Uirola divergues* (Myrsaceae).

Arbol mediano, hasta 25 mts. De altura y 80 cm de diámetro. Posición de su copa intermedio.

Semillación : Octubre - Noviembre..

Uso : Para Triplay, enchapes, tableros aglomerados.

Suelos : Aluviales recientes.

9. Huimba Colorada.- *Chorisia Integrifolia* (Bombacacea) .Lupuna

Arbol grande, hasta 45 mts. De altura y 200 cm de diámetro. Posición de su copa Emergente.

Semillación : Octubre

Uso : Para Triplay y Tableros enchapes, materia

Suelos : Prefiere los suelos aluviales de franco a franco arcillosos profundos, tolera los terrenos húmedos.

10. Sangre de Grado.- *Corton draconoides* (Euphorbiceae) .

Arbol pequeño, alcanza 15 mts. De altura y 40 cm de diámetro. Posición de su copa codominante.

Semillación : Octubre

Uso : Locales e internacionales, el latex se emplea en medicina casera y su madera para fabricación de palitos de fósforos.

Suelos : Prefiere los suelos aluviales, de franco a franco limoso, de buen drenaje y profundos.

11. Sacha Camito.- *Byrsonima chrysophylla* (Halpinaceae) .Quillosa

Arbol grande, hasta 35 mts. De altura y 60 cm de diámetro. Posición de su copa codominante.

Semillación : Marzo.

- Uso : La Madera es utilizada para construcción y la corteza es rica en taninos su calidad, usada para el cultivo de pieles.
- Suelos : Prefiere suelos residuales, bien drenados profundos arcillosos.

12. Capirona.- *Calycophyllum sprucianum* (Rubiaceae) .Arbol grande, hasta 30 mts.

De altura y 100 cm de diámetro. Posición de su copa emergente.

- Semillación : Setiembre.
- Uso : La madera es utilizada para construcción, ebanisteria, durmientes.
- Suelos : Prefiere suelos aluviales, franco arcillosos, algo profundos, soporta las inundaciones.

13. Pashaco o Pinochuncho.- *Schilobium amazónica* . (Leguminozeae) o Yura caspi

Arbol grande, hasta 30 mts. De altura y 90 cm de diámetro. Posición de su copa codominante.

- Semillación : Agosto.
- Uso : Durmientes y puntales para minas.
- Suelos : Prefiere suelos aluviales sedimentarios antiguos.

14. Shimbillo .- *Inga alba* (Leguminosae) .

Arbol grande, hasta 25 mts. De altura y 50 cm de diámetro. Posición de su copa codominante.

- Semillación : Setiembre - Octubre
- Uso : Construcción de canoas.
- Suelos : Prefiere suelos residuales, arcillosos bien drenados algo profundos

15.- - *Shiringa Hayes guianensis* (Euphobiaceae).

Arbol grande, hasta 25 mts. De altura y 60 cm de diámetro. copa irregular.

tronco recto Posición de su copa codominante.

Semillación : Febrero.

Uso : Locales e internacionales, el latex se emplea en la industria para diversos productos manufacturados.

Suelos : Prefiere suelos residuales, arcillosos profundos o superficiales, bien drenados, alto de colinas

16.- Guaba.- *Inga edulis* (Leguminosae).

Arbol mediano, de 25 mts. De altura y 40 cm de diámetro. Posición de su copa codominantes.

Semillación : febrero - Junio

Uso : Sombra suelos residuales, arcillosos profundos o superficiales, bien drenados, altos de colinas.

Suelos : Generalmente en suelos residuales.

17.- Chicharra caspi.- *Jacaranda copaia* (Bignoniaceae).

Arbol mediano, alcanza 25 mts. De altura y 50 cm de diámetro. Posición de su copa codominante.

Semillación : Febrero - Marzo.

Uso : Para fabricación de palitos de fósforos, chupetes, cajonería.

Suelos : Prefiere suelos residuales, arcillosos bien drenados.

18.- Bucshilla.- *Pithecellobium lougifolium* (Leguminosae).

Arbol pequeño , alcanza 15 mts. De altura y 60 cm de diámetro. de copa globosa. Posición de la copa codominante.

Semillación : Enero - Febrero.

- Uso : La madera es usada para fabricación de mangos de herramientas, por su habitad es recomendable utilizar para defenza de los cauces de agua.
- Suelos : Prefiere suelos residuales y sedimentarios antiguos, arcillosos bien drenados y profundos.

19.- Chamisa.- *Anthodiscus peruanus* (Caryocaraceae) .

Arbol grande, alcanza 30 mts. De altura y 100 cm de diámetro, Posición de su copa dominante.

- Semillación : Enero.
- Uso : Para construcción y durmientes.
- Suelos : Prefiere suelos residuales y sedimentarios antiguos, arcillosos bien drenados y profundos.

20.- Vilco Colorado .- *Píptadenia colubrina* (Leguminoseae) .

Arbol grande, alcanza hasta 30 mts. De altura y 100 cm de diámetro. Posición de su copa codominante.

- Semillación : Marzo.
- Uso : La madera es usada en revestimiento de interiores y su carpintería también en carrocería.
- Suelos : Prefiere suelos residuales, arcillosos bien drenados y algo profundos.

ANEXO No 11

ENCUESTA AGRO - ECONOMICA 1997
EVALUACION TECNICA ECONOMICA DE LOS SISTEMAS
AGROFORESTALES

I.- UBICACIÓN DEL FUNDO.

- 1.1. Nombre de Fundo.....
1.2. Nombre del Productor Agropecuario.....
1.3. Zona o Sector.....
1.4. Distrito.....
1.5. Provincia.....

II.- CARACTERISTICAS AMBIENTALES.

- 2.1. Altitud.....
2.2. Promedio de Temperatura.....
2.3. Precipitación Anual.....
2.4. Pendiente.....
2.5. Tipo de Suelo.....
2.6. Fisiografía.....

III.- SUPERFICIE DE LA UNIDAD AGROPECUARIA

<u>Concepto</u>	<u>Superficie /Ha</u>	<u>%.</u>
3.1. Cultivos Permanentes
3.2. Cultivos Anuales
3.3. Pasto Natural
3.4. Pasto Cultivado
3.5. Purma
3.6. Bosque Natural
3.7. Bosque Reforestado
3.8. Agroforesteria
3.9. Otra (Casa,Almacenes,etc.)
Total de Hectáreas

IV.- EVALUACION TECNICA

A. Manejo de Suelo.

1. Disminuye la producción de sus cultivos anuales cuando siembra año a año ?
SI () NO () NO SABE () NO LO HACE ()
¿Por que disminuye ?.....
2. Práctica la quema ? SI () NO ()
3. ¿Cuándo tiempo después de la quema, el suelo se vuelve no productivo ?
½ año () 2 años () 4 años ()
1 año () 3 años () + 5 años ()
4. Conserva la fertilidad del suelo ?
Leguminosas Especies
No Leguminosas..... Especies
Abono Animal Animales/mezcla.....
Abono Quimico..... Tipo.....
5. Tiene problemas con inundaciones y/o derrumbes.
Si () No ()
Frecuencia
¿Cómo encara éstos problemas ?.....
6. ¿Aplica técnicas de conservación de suelos ?
Cortina rompevientos.....Especies.....
Siembras a curvas de nivel () Nivelación artificial ()
Construcción de andenes () Cultivos de contorno ()
Otros (Especifique)
7. ¿Cómo elige un buen terreno para sembrar ?
Terreno recién rozado () Terreno descansado ()
Sugerencia técnica () Análisis de suelo ()
Por presencia de plantas ()
Indicadoras () Especifique

8. ¿Ha realizado análisis de suelo para determinar la fertilidad del mismo ?
 Si () No () ¿Cuándo?.....
9. Práctica rotación de cultivos ? Si () No ()
 A su criterio ¿ Cuáles son las más recomendables ?
- a)
 b)
 c)
 d)
10. ¿Qué cultivos considera económicamente más rentable en la zona ?
- a)
 b)
 c)
 d)

B. Técnicas Agroforestales.

Aspecto Silvicultural

1. Árboles que se encuentran asociados a sus cultivos.

<u>Arbol</u>	<u>Cultivo</u>	<u>Edad de Asocio</u>	<u>Extensión.</u>
.....
.....

2. Este asocio se encuentra por que :
- | | Si | No | Desde que tiempo |
|------------------------------------|-------|-------|------------------|
| a). Ud. lo estableció | | | |
| b). Se estableció en forma natural | | | |
| c). Ya estaba en la parcela | | | |
| d). Otras razones | | | |
3. Los árboles le sirven para :
- | | Si | No | Arboles (Sp) |
|--|-------|-------|--------------|
| a). Mejorar el rendimiento del cultivo | | | |
| b).Alimento para ganado | | | |
| c).Alimento humano | | | |
| d). Otras razones | | | |

4. Efecto de los árboles sobre los cultivos :

<u>Arbol</u>	<u>Cultivo</u>	<u>Efecto.</u>
.....
.....
.....

5. Arboles que defolian :

<u>Arbol</u>	<u>Defoliación</u>	<u>Epoca.</u>
.....
.....

6. Conoce otro fundo donde dió mejores resultados el asocio árbol-cultivo ?

Explique.

7. ¿Calculó el ingreso a corto o largo plazo de los árboles de su fundo ?

Si () No ()

<u>Arbol</u>	<u>Uso Posible</u>	<u>Calidad</u>	<u>Que Tiempo</u>
.....
.....

8. Maneja los árboles ? Si () No ()

- a. Poda..... () a. No es necesario..... ()
- b. Raleo..... () b. No tengo dinero.....()
- c. Abonamiento.....() c. Imposible..... ()
- d. Otro.....

9. Recomendaciones según experiencias del agricultor.

	<u>Arboles/Ha.</u>	<u>Arboles más importantes</u>	<u>Razón</u>
Sombra
Para cerco
En
Pastos
Tutores
Protección
Para madera

10. Si no tuviera asocio, la establecería ? ¿Cómo ?

.....

Va transformar o va extender su sistema ¿Cómo ?

.....

.....

11. Opine sobre ventajas y desventajas :

<u>Arbol</u>	<u>Cultivo</u>	<u>Ventaja</u>	<u>Desventaja</u>
.....
.....
.....

12. Cultivos Asociados

<u>Nombre-Variiedad</u>	<u>Ciclo-Producción</u>	<u>Mes/siembra</u>	<u>Mes/cosecha</u>
.....
.....
.....
.....

13. Densidad Siembra de plantaciones.....

14. Manejos :

- LimpiezaNº / año.
- AbonamientoDosis anualProducto.....
- Recalce(Por año).
- Control de plagasModalidad
- Otros.....

15. Cultivos de Pastos.

<u>Tipo de Pasto</u>	<u>Finalidad.</u>
.....	Carne () Leche () Otro ()
.....	Carne () Leche () Otro ()
.....	Carne () Leche () Otro ()

16. Cultivo de Pastos con Arboles

Tipo de Pasto	Asociado con Arbol	Beneficio.
.....
.....
.....
.....
.....

17. Manejo de Pasto.

<u>Tipo de Pasto</u>	<u>Porte del pasto</u>	<u>Manejo</u>
.....
.....
.....
.....

V. Uso de Insumos Agricolas, Pecuarios , Forestales y Maquinria Agricola..

1. La unidad Agropecuaria utilizo fertilizantes en la producción de sus cultivos ?

Si () No ()

<u>Fertilizantes</u>	<u>Cantidad / Año</u>	<u>Cultivo/Crianza</u>
.....
.....
.....
.....

2. La unidad Agropecuaria utilizo Insecticidas en la Producción de sus Cultivos ?

Si () No ()

<u>Insecticida</u>	<u>Cantidad / Año</u>	<u>Contra que</u>	<u>Cultivo</u>
.....
.....
.....
.....

3. La unidad Agropecuaria utilizo Fungicida en la Producción de sus cultivo ?
 Si () No ()

<u>Fungicida</u>	<u>Cantidad / Año</u>	<u>Contra que</u>	<u>Cultivo</u>
.....
.....
.....
.....

4. La unidad Agropecuaria utilizo Herbicida en la Producción de sus cultivos ?
 Si () No ()

<u>Herbicida</u>	<u>Cantidad / Año</u>	<u>Contra que</u>
.....
.....
.....
.....
.....

5. La unidad agropecuaria utilizo medicamentos en la crianza de animales ?
 Si () No ()

<u>Medicamentos</u>	<u>Cantidad / Año</u>	<u>Contra que</u>
.....
.....
.....
.....

6. La unidad agropecuaria utilizo Alimentos en la crianza de animales y Peces ?
 Si () No ()

<u>Alimentos</u>	<u>Cantidad / Año</u>	<u>Para que Animales/Peces</u>
.....
.....
.....
.....

7. La unidad agropecuaria utilizo Semilla Certificada ?

Si () No ()

<u>Medicamentos</u>	<u>Cantidad / Año</u>	<u>Contra que</u>
.....
.....
.....
.....

8. La unidad agropecuaria utilizo Plantones Forestales ?

Si () No ()

<u>Plantones</u>	<u>Cantidad / Año</u>	<u>Para que</u>
.....
.....
.....
.....

9. Que tipo de Maquinaria y herramientas Agrícolas utiliza.

<u>Tipo de Maquinaria</u>	<u>Propia</u>	<u>Alquilado</u>
.....
.....
.....
.....

VI. Nivel de Orientación Técnica

1. Recibe Ud. Orientación Técnica ?

Si () No ()

<u>De que institución</u>
.....
.....
.....
.....

2. En que aspecto recibe Ud. orientación técnica ?

<u>Orientación Técnica en</u>	<u>Cultivo/Crianza</u>	<u>Veces/Año</u>
.....
.....
.....
.....

3. En su unidad agropecuaria cree Ud. que se ha elevado el rendimiento de sus cultivos principales ? Si () No ()

4. A que atribuye Ud. que se debe el buen rendimiento ?

Especificar.

.....

.....

.....

.....

VII. EVALUACION ECONOMICA.

1. Superficie Cultiva en la unidad agropecuaria

A. Cultivos Anuales.

<u>Cultivos</u>	<u>Has</u>	<u>Asociado con</u>	<u>Seguido por</u>
.....
.....
.....

B. Cultivos Permanentes.

<u>Cultivos</u>	<u>Has</u>	<u>Asociado con</u>	<u>Seguido por</u>
.....
.....
.....
.....

2. Producción y Rendimiento de los principales cultivos expresado en Kilos.

A. Cultivos Anuales

<u>Cultivos</u>	<u>Has.</u>	<u>Producción</u>	<u>Rendimiento</u>
.....
.....
.....
.....
.....

B. Cultivos Permanentes

<u>Cultivos</u>	<u>Has.</u>	<u>Producción</u>	<u>Rendimiento</u>
.....
.....
.....
.....
.....

3. Explotación de Madera.

a. En su unidad Agropecuaria exploto madera actualmente. ? Si () No ()

<u>Tipo de Madera que explota</u>	<u>Hectáreas</u>	<u>Para que</u>
.....
.....
.....

b. Extrae madera de otros lugares ? Si () No ()

<u>De que lugares</u>	<u>Especies</u>	<u>Hectáreas</u>	<u>Para que</u>
.....
.....
.....
.....
.....

4. Población Pecuaria.

a. En su unidad Agropecuaria crían animales ? Si () No ()

<u>Animales</u>	<u>Cantidad/año</u>	<u>Hembras</u>	<u>Machos</u>
.....
.....
.....
.....

b. En su unidad Agropecuaria cría especies Acuáticas. Si () No ()

<u>Especies</u>	<u>Espejo de Agua</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Producción/año</u>
.....
.....
.....
.....

c. En su unidad Agropecuaria se produce Humus ? Si () No ()

Cantidad producida al año Tamaño de la cama

.....

5. Comercialización

a. Utiliza el sistema de trueque ? Si () No ()

b. A quien vende la mayor parte de su producción. ?

.....
.....

c. En que medios transporta sus productos ?

.....
.....

d. Cuanto paga actualmente de flete para trasladar sus productos. ?

.....
.....

e. Que tiene en cuenta Ud. para la venta de sus productos. ?

.....

f. Que cantidad de productos , animales y peces vende ?

<u>Productos, Animales y Peces</u>	<u>Cantidad</u>	<u>U.M.</u>
.....
.....
.....
.....
.....
.....

VIII. ASPECTOS SOCIALES

1. Cuantos miembros tiene su familia incluyéndose a Ud. ?

Total Mujeres

2. Cuantos no saben leer y escribir ?

.....

3. Quien Trabaja la tierra ?

a. Labor Familiar ?

Cuantos ?

b. Personal Eventual ?

Cuántos ?

En que labores ?

c. Personal Permanente ?

Cuantos ?.....

4. Pertenece a alguna asociación de Productores ?

.....

5. Donde se atiende Ud. y su familia en casos de enfermedad ?

.....

6. Contra que han sido vacunados los niños de su casa ?

.....

7. Que tipo de enfermedad tuvo Ud. y su familia ?

.....

8. De que fuentes utiliza Ud. el agua para consumo humano ?

.....

9. En la localidad a la cual Ud. pertenece cuenta con centros educativos ?

Si () No ()

En que niveles ?

.....

10. A través de que medios de comunicación se informa ?.

.....

11. Conoce Ud. los servicios que brinda el Proyecto Especial Alto Huallaga ?

Si () No ()

.....

.....

12. Que tipo de servicios le ha brindado el Proyecto Especial Alto Huallaga ?

a. Asistencia Técnica ()

b. Crédito Agropecuario ()

c. Servicios Básicos (Escuelas, Postas, SAPR, etc. ()

d. Infraestructura de riego ()

e. Comercialización ()

f. Caminos de acceso ()

g. Otros ()

Especificar

13. Según su opinión, considera satisfactorio el apoyo que le brinda el Proyecto

Especial Alto Huallaga ? Si () No ()

Por qué razones ?

.....
Nombre y Firma del Encuestador.