

110  
ICCA-  
142

Centro Interamericano de  
Documentación e  
Información Agrícola

01 JUL 1985



IICA — CIDIA



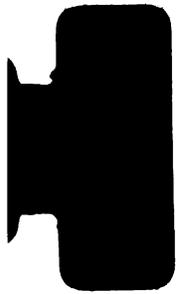
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA  
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO  
INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS-OEA  
(IICA - OEA)

# DESARROLLO AGROPECUARIO DE LA PROVINCIA DEL CARCHI

CURSO SOBRE PREPARACION Y EVALUACION  
DE PROYECTOS AGRICOLAS

SERIE DE INFORMES DE CONFERENCIAS, CURSOS  
Y REUNIONES N<sup>o</sup>. 142

Quito, diciembre de 1977



IICA  
1000-14

Centro Interamericano de  
Documentación e  
Información Agrícola

01 JUL 1985

IICA — CIBIA

~~003736~~

00000108

Centro Interamericano de  
Documentación e  
Información Agrícola  
01 JUL 1985  
IICA — CIDA

**PROYECTO**

**" DESARROLLO AGROPECUARIO DE LA PROVINCIA DEL CARCHI "**

**Noviembre de 1977**



**GRUPO DE TRABAJO**

**QUE PARTICIPO EN LA ELABORACION DEL PROYECTO**

<b>Carlos Avila Gallardo</b>	<b>Ingeniero Agrónomo Ministerio de Agricultura y Ganadería Dirección de Desarrollo Ganadero</b>
<b>Vinicio Cedeño Espinel</b>	<b>Médico Veterinario Ministerio de Agricultura y Ganadería Dirección Zonal 1</b>
<b>Ramón Del Salto Riera</b>	<b>Ingeniero Agrónomo Ministerio de Agricultura y Ganadería Departamento de Proyectos Específicos</b>
<b>Franklin Martínez</b>	<b>Ingeniero Agrónomo Ministerio de Agricultura y Ganadería Departamento de Proyectos Específicos</b>
<b>Inés Llumiquinga Puma</b>	<b>Socióloga Ministerio de Agricultura y Ganadería Departamento de Proyectos Específicos</b>
<b>Franklin Ochoa Tamayo</b>	<b>Ingeniero Agrónomo Ministerio de Agricultura y Ganadería Dirección Zonal 10</b>
<b>Carlos Patiño Rodríguez</b>	<b>Ingeniero Agrónomo Banco Nacional de Fomento Sucursal Guayaquil Departamento de Proyectos</b>

**COORDINADOR TECNICO**

<b>Nelson Jaramillo</b>	<b>Médico Veterinario Jefe Departamento de Proyectos Específicos Ministerio de Agricultura y Ganadería</b>
-------------------------	--

**SUPERVISOR**

<b>Baldemar Alava Alava</b>	<b>Ingeniero Agrónomo Ministerio de Agricultura y Ganadería Dirección de Planificación Departamento de Proyectos Específicos</b>
-----------------------------	--

**PERSONAL DE SECRETARIA**

**Judith Espinosa  
María Eugenia Donoso  
Rosa Macías  
Grimanesa Cordovéz**

## CONTENIDO

PROLOGO

INTRODUCCION

Síntesis del Proyecto	1
Objetivos	11
Diagnóstico	11
Area de Estudio	11
<b>Superficie y Población</b>	12
Ubicación Geográfica	12
División Política y Administrativa de la Provincia	13
Recursos Humanos	14
Mapa de la Provincia del Carchi	15
Población por Area y Sexo según grupo de edad.	16
Población por clasificación económica	17
Población económicamente activa por Ramas de actividad	18
Recursos Naturales	19
Clima	20
<b>Datos Meteorológicos</b>	21
Vegetación Natural	24
Erosión	24
Infraestructura y Servicios	25
<b>Estructura Agraria</b>	27
<b>Producción Agropecuaria .- Principales Zonas Productoras Agrícolas</b>	32
Rendimiento por Unidad de Superficie	34

<b>Producción Total Agrícola</b>	<b>35</b>
<b>Principales Variedades cultivadas</b>	<b>36</b>
<b>Sistema de Cultivo</b>	<b>37</b>
<b>Incidencia de Plagas y Enfermedades</b>	<b>38</b>
<b>Utilización de Fertilizantes</b>	<b>40</b>
<b>Perfil de Costo de Producción</b>	<b>41</b>
<b>Nivel de Tecnología</b>	<b>58</b>
<b>Producción Pecuaria</b>	<b>59</b>
<b>Características de Explotación y Manejo de Ganadería Bovina</b>	<b>61</b>
<b>Sanidad Animal</b>	<b>62</b>
<b>Superficie Cultivada de Pasto</b>	<b>62</b>
<b>Producción e Ingreso</b>	<b>62</b>
<b>Utilización actual de Mano de Obra</b>	<b>63</b>
<b>Nivel de Empleo</b>	<b>63</b>
<b>Salarios</b>	<b>65</b>
<b>Diagnóstico de Mercado</b>	<b>65</b>
<b>Demanda</b>	<b>65</b>
<b>Oferta</b>	<b>66</b>
<b>Balance de la Oferta y la Demanda</b>	<b>68</b>
<b>Estacionalidad y Flujo de la Producción</b>	<b>68</b>
<b>Consumo aparente de los principales Productos en las provincias competidoras de la Sierra</b>	<b>69</b>
<b>Provincias productoras en orden de Importancia</b>	<b>80</b>
<b>Volumen Total y Volumen Neto de la Oferta de los principales productos agrícolas (Provincias productoras)</b>	<b>81</b>
<b>Balance de la Oferta y la demanda de los principales productos de la Sierra.</b>	<b>91</b>

<b>Estacionalidad y Flujo de la Producción .- Epocas de siembra y cosecha de los principales productos agrícolas del Carchi</b>	<b>94</b>
<b>Flujo de la producción del Carchi a otras provincias.</b>	<b>95</b>
<b>Principales Canales de Comercialización</b>	<b>97</b>
<b>Flujo de Mercado de la Papa en el Ecuador</b>	<b>101</b>
<b>Canales de Comercialización de la Papa del Carchi</b>	<b>102</b>
<b>Canales de Comercialización del Haba y Arveja del Carchi</b>	<b>103</b>
<b>Canales de Comercialización de Maíz suave del Carchi</b>	<b>104</b>
<b>Canales de Comercialización de Leche</b>	<b>105</b>
<b>Sistemas de Compra-Venta</b>	<b>106</b>
<b>Política y Formación de precios</b>	<b>109</b>
<b>Transporte</b>	<b>110</b>
<b>Fletes y disponibilidad</b>	<b>112</b>
<b>Manipuleo, empaque y presentación del producto</b>	<b>113</b>
<b>Información de precios y mercadeo</b>	<b>114</b>
<b>Estudio de Mercado y Comercialización de Leche</b>	<b>114</b>
<b>Oferta</b>	<b>114</b>
<b>Demanda</b>	<b>115</b>
<b>Balance Oferta - Demanda</b>	<b>116</b>
<b>Precios</b>	<b>117</b>
<b>Investigaciones de Comercialización</b>	<b>118</b>
<b>Precios internacionales de varios productos</b>	<b>128</b>
<b>Organización Social en la Provincia</b>	<b>137</b>
<b>Instituciones públicas que laboran en el área del Proyecto</b>	<b>141</b>
<b>El Proyecto</b>	<b>166</b>
<b>Estudio de Mercado. Demanda</b>	<b>166</b>

<b>Proyección corregida de la Demanda</b>	<b>179</b>
<b>Oferta</b>	<b>202</b>
<b>Oferta Histórica + Análisis</b>	<b>202</b>
<b>Estructura de Mercado</b>	<b>211</b>
<b>Proyección corregida de la Oferta</b>	<b>213</b>
<b>Balance de Oferta y Demanda proyectada de Papa, Haba, Arveja y Maíz suave de la Provincia del Córchi</b>	<b>225</b>
<b>Proyección de los excedentes del Córchi y de la Demanda insatisfecha en el área de Mercado</b>	<b>232</b>
<b>Demanda insatisfecha que podría ser curbierta por el Proyecto</b>	<b>233</b>
<b>Precios</b>	<b>234</b>
<b>Precios sugeridos por el Proyecto</b>	<b>236</b>
<b>Comercialización</b>	<b>243</b>
<b>Costos y Margenes de Comercialización</b>	<b>244</b>
<b>Sistemas de Compra-Venta</b>	<b>245</b>
<b>Almacenamiento</b>	<b>245</b>
<b>Evaluación financiera de la Comercialización de Papa</b>	<b>250</b>
<b>Oferta de Leche</b>	<b>253</b>
<b>Incremento de Oferta de Leche con el Proyecto</b>	<b>257</b>
<b>Demanda</b>	<b>257</b>
<b>Precios</b>	<b>262</b>
<b>Canales de Comercialización de Leche</b>	<b>265</b>
<b>Planificación de la Unidad de Producción Agrícola</b>	<b>266</b>
<b>Diseño de Fincas Agrícolas</b>	<b>266</b>
<b>Análisis de Alternativas de explotación</b>	<b>271</b>
<b>Diseño de Fincas Ganaderas</b>	<b>274</b>

<b>Análisis de Alternativas</b>	<b>278</b>
<b>Plan de Producción de cultivos</b>	<b>282</b>
<b>Factibilidad Financiera Agrícola</b>	<b>292</b>
<b>Evaluación Financiera</b>	<b>299</b>
<b>Planificación de la Unidad de Producción Ganadera</b>	<b>309</b>
<b>Plan de Producción a nivel de Finca Modelo</b>	<b>313</b>
<b>Gastos y Financiamiento de las Fincas Modelo. -Inversiones</b>	<b>316</b>
<b>Evaluación Financiera</b>	<b>326</b>
<b>Recomendaciones para la explotación de los Páramos</b>	<b>335</b>
<b>Tamaño del Proyecto</b>	<b>335</b>
<b>Localización</b>	<b>343</b>
<b>Criterios para la Localización</b>	<b>345</b>
<b>Localización de las Fincas Agrícolas, por Cantones</b>	<b>350</b>
<b>Localización de las Fincas Ganaderas</b>	<b>353</b>
<b>Distribución de Fincas Ganaderas por cantones y parroquias</b>	<b>354</b>
<b>Agregados de Fincas Agrícolas</b>	<b>355</b>
<b>Agregados de Fincas Ganaderas</b>	<b>356</b>
<b>Factibilidad financiera a nivel consolidado - Finca Modelo 2 ha</b>	<b>357</b>
<b>Factibilidad financiera a nivel consolidado- Finca Modelo 7 ha</b>	<b>358</b>
<b>Factibilidad financiera a nivel consolidado - Finca Modelo 15 ha</b>	<b>359</b>
<b>Incremento del Hato</b>	<b>360</b>
<b>Modelo Finca Mixta</b>	<b>361</b>
<b>Factibilidad financiera a nivel consolidado - Finca Ganadera Modelo 30 ha</b>	<b>362</b>

<b>Factibilidad financiera a nivel consolidad - Finca Ganadera Modelo 50 ha</b>	<b>363</b>
<b>Evaluación financiera del consolidado agrícola-ganadero</b>	<b>364</b>
<b>Fomento y Crianza de Cuyes</b>	<b>368</b>
<b>Situación Actual</b>	<b>368</b>
<b>Tipos</b>	<b>369</b>
<b>Parámetros productivos</b>	<b>369</b>
<b>Alimentación y Utilización</b>	<b>370</b>
<b>Mercado</b>	<b>370</b>
<b>Localización y Tamaño</b>	<b>371</b>
<b>Plan de Producción del Centro Piloto</b>	<b>373</b>
<b>Gastos de Inversión</b>	<b>373</b>
<b>Gastos corrientes</b>	<b>378</b>
<b>Ingresos</b>	<b>380</b>
<b>Modelo Familiar</b>	<b>389</b>
<b>Ingreso a la actividad de Crianza de Cuyes a nivel de agregados</b>	<b>398</b>
<b>Administración del Proyecto</b>	<b>405</b>
<b>Instituciones involucradas en la ejecución</b>	<b>405</b>
<b>Planes sectoriales</b>	<b>407</b>
<b>Administración, Coordinación y Control</b>	<b>407</b>
<b>Reglamento Operativo</b>	<b>410</b>
<b>Asistencia Técnica</b>	<b>420</b>
<b>Definición de la Unidad ejecutora</b>	<b>438</b>
<b>Capacitación Campesina</b>	<b>438</b>
<b>Plan financiero</b>	<b>449</b>

<b>Fuentes de financiamiento del Proyecto</b>	<b>450</b>
<b>Requerimiento de Crédito del Proyecto</b>	<b>451</b>
<b>Servicio de la deuda a nivel de Proyecto</b>	<b>453</b>
<b>Gastos de Inversión</b>	<b>453</b>
<b>Gastos corrientes</b>	<b>453</b>
<b>Usos de fondos según fuentes de financiamiento</b>	<b>453</b>
<b>Evaluación financiera</b>	<b>459</b>
<b>Análisis de Sensibilidad</b>	<b>459</b>
<b>Análisis de postergación cuando el proyecto encuentre condiciones iniciales</b>	<b>464</b>
<b>Un ensayo de Evaluación Económica</b>	<b>467</b>
<b>Marco analítico económica de la situación actual y con proyecto</b>	<b>467</b>
<b>Contribución aparente del Proyecto en la redistribución de los ingresos</b>	<b>474</b>
<b>Corriente de Ingresos por años a precio de Mercado</b>	<b>478</b>
<b>Evaluación Social</b>	<b>480</b>
<b>Evaluación de la Mano de Obra no calificada con la estimación de precio sombra</b>	<b>481</b>
<b>Utilización de Mano de Obra calificada</b>	<b>484</b>
<b>Beneficio del Proyecto a la Familia contribuidora de Mano de Obra</b>	<b>488</b>
<b>Evaluación social de la intervención de divisas en el Proyecto</b>	<b>490</b>
<b>Evaluación Social de la tasa de retorno al capital con precios sombra</b>	<b>492</b>
<b>Justificación del Proyecto</b>	<b>494</b>
<b>Conclusiones y recomendaciones</b>	<b>495</b>

- o o o o o -

## P R O L O G O

El Ciclo sobre Preparación y Evaluación de Proyectos Agrícolas en el Ecuador se ha desarrollado en dos etapas. Ha sido organizado por el Banco Interamericano de Desarrollo, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas-OEA con los auspicios del Ministerio de Agricultura y Ganadería. La segunda etapa del Ciclo, Adiestramiento en Servicio, tuvo los siguientes objetivos:

- Consolidar la capacidad de profesionales del sector agropecuario en aspectos prácticos de técnicas sobre Preparación y Evaluación de Proyectos Agrícolas.
- Propiciar la constitución de grupos técnicos en organismos claves del sector agropecuario, con capacidad para elaborar proyectos de desarrollo agropecuario.
- Evaluar y profundizar el contenido de los trabajos prácticos, elaborados en la Etapa Curso, de interés para el organismo nacional auspiciador.
- Ampliar la capacidad de percepción de los participantes en relación con sus conocimientos sobre diferentes tipos de proyectos.
- Tomar conciencia sobre la necesidad de la Administración en la ejecución de Proyectos.

En el Adiestramiento en Servicio han participado trece profesionales del Sector Agropecuario. Los mismos habían concluido la primera etapa denominada Curso, fueron seleccionados con base en su aptitud personal e interés institucional. En esa selección participó un Comité Local integrado por el Director General de Planificación del Ministerio de Agricultura y Ganadería, un representante del BID, el Director de la Oficina del IICA en Ecuador, juntamente con el Director y Coordinador del Ciclo.

El documento que se presenta a continuación, considerado como un instrumento metodológico de adiestramiento, constituye un esfuerzo hecho por nacionales en analizar aspectos de interés para el sector agropecuario del Ecuador. Los términos de referencia, alternativas, opiniones y la redacción técnica, son de responsabilidad exclusiva del Grupo de Trabajo y no comprometen la opinión institucional de los organismos patrocinadores. Corresponde al Ministerio de Agricultura y Ganadería si lo tiene a bien, las acciones de prosecución correspondientes.

Hernán Santiváñez.  
DIRECTOR DEL CICLO/PEPA/ECUADOR

Quito - Diciembre - 1977

## I N T R O D U C C I O N

El Proyecto ha sido elaborado en la Etapa de Adiestramiento en Servicio del Curso sobre Preparación y Evaluación de Proyectos Agrícolas, organizado por el Instituto de Ciencias Agrícolas, con el auspicio del Banco Interamericano de Desarrollo y el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

La selección del área del Proyecto se realizó en base a los siguientes criterios:

- a) Por tratarse de una Provincia fronteriza, potencialmente agrícola y ganadera.
- b) Contribuir al fortalecimiento de la política agropecuaria que ejecuta el Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- c) A solicitud de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Agropecuaria "Carchi Limitada"

El área que abarca el Proyecto es la Provincia del Carchi, excluyendo las parroquias: Bolívar, La Paz y Los Andes, por encontrarse bajo la influencia del Proyecto de Riego Montúfar y las áreas de las parroquias: El Goaltal, Jijón y Caamaño, Tobar Donoso y Maldonado, por no disponer al momento de adecuadas vías de acceso.

Los objetivos del Proyecto están orientados a elevar la productividad de seis líneas de producción agropecuaria, consecuentemente, el nivel de ingreso de los pequeños y medianos agricultores; mejorar la dieta alimentaria, robustecer la organización campesina.

-----

## L I S T A   D E   C U A D R O S

- 1.- División política y administrativa del Carchí
  - a) Población por áreas y sexo, según grupos de edad.
- 2.- Población 12 años y más por clasificación económica
- 3.- Población Económicamente activa por ramas de actividad
- 4.- Datos Meteorológicos.- Estación Tulcan
- 5.- Datos Meteorológicos -Estación San Gabriel
- 6.- Datos Meteorológicos - Estación El Angel
- 7.- Régimen de la tenencia de la tierra en la Provincia
- 8.- Distribución de Fincas por estratos en la Provincia
- 9.- Superficies cultivadas en la Provincia
- 10.- Producción total por cultivos según cantones
- 11.- Producción total por cultivos en el país y la Provincia del Carchi.
- 12.- Características de los cultivos y principales variedades.
- 13.- Plagas y enfermedades más comunes en la Provincia.
- 14.- Fertilizantes utilizados en el Area.
- 15.- Costos de producción en sures de una hectárea de papa, 1977.  
Provincia del Carchi.
- 16.- Costos de Producción de papa por hectárea-Estrato 5 - 10 Ha.
- 17.- Costos de Producción de papa por Ha. - Estrato 10 - 20
- 18.- Costos de Producción de papa por Ha. - Estrato 20 - 50
- 19.- Costo de Producción de haba (1 Ha.) Sistema tradicional.
- 20.- Costo de Producción de haba (1 Ha.) Sistema Semi-tecnificado.
- 21.- Costo de Producción de haba (1 Ha.) Sistema Tecnificado.
- 22.- Costo de Producción de maíz (1 Ha.) Sistema Tradicional.
- 23.- Costo de Producción de maíz (1 Ha.) Sistema Semi-tecnificado.
- 24.- Costo de Producción de maíz (1 Ha.) Sistema Tecnificado.
- 25.- Costo de Producción de arveja(1 Ha.)Sistema Tradicional.
- 26.- Costo de Producción de arveja(1 Ha.)Sistema-semitecnificado.
- 27.- Costo de Producción de arveja(1 Ha.)Sistema tecnificado.
- 28.- Costo de Producción de cebada(1 Ha.) Sistema semitecnificado.
- 29.- Costo de formación de 1 Ha. de pasto : Raigras, pasto azul y trébol. Sistema Tecnificado.
- 30.- Costo de mantenimiento de 1 Ha. de pasto: mezcla raigras, -  
pasto azul y trébol. Sistema Tecnificado. (1 año).

- 31.- Niveles Tecnológicos en varios cultivos.
- 32.- Población bovina y principales zonas ganaderas de la provincia.
- 33.- Utilización actual de mano de obra en el proceso de producción por superficie según cultivos.
- 34.- Consumo aparente de los principales productos en la Sierra.
- 35.- Consumo rural, urbano y total de algunos productos agrícolas - en la provincia del Carchi, 1976 .
- 36.- Consumo rural, urbano y total de algunos productos agrícolas en la provincia del Azuay, 1976 .
- 37.- Consumo rural, urbano y total de algunos productos agrícolas - en la provincia de Bolívar, 1976 .
- 38.- Consumo rural, urbano y total de algunos productos agrícolas - en la provincia del Cañar, 1976 .
- 39.- Consumo rural, urbano y total de algunos productos agrícolas - en la provincia de Chimborazo, 1976 .
- 40.- Consumo rural, urbano y total de algunos productos agrícolas - en la provincia de Cotopaxi, 1976 .
- 41.- Consumo rural, urbano y total de algunos productos agrícolas - en la provincia de Imbabura, 1976 .
- 42.- Consumo rural, urbano y total de algunos productos agrícolas - en la provincia de Loja, 1976 .
- 43.- Consumo rural, urbano y total de algunos productos agrícolas - en la provincia de Pichincha, 1976 .
- 44.- Consumo rural, urbano y total de algunos productos agrícolas - en la provincia de Tungurahua, 1976 .
- 45.- Provincias productoras en orden de importancia.
- 46.- Volumen total y volumen neto de oferta de los principales productos agrícolas de la Provincia del Carchi, 1976 .
- 47.- Volumen total y volumen neto de oferta de los principales productos agrícolas de la Provincia del Azuay, 1976 .
- 48.- Volumen total y volumen neto de oferta de los principales productos agrícolas de la Provincia de Bolívar, 1976 .
- 49.- Volumen total y volumen neto de oferta de los principales productos agrícolas de la provincia de Cañar, 1976 .
- 50.- Volumen total y volumen neto de oferta de los principales productos agrícolas de la provincia de Chimborazo, 1976 .

- 51.- Volumen total y volumen neto de oferta de los principales productos agrícolas de la provincia de Cotopaxi, 1976 .
- 52.- Volumen total y volumen neto de oferta de los principales productos agrícolas de la provincia de Imbabura, 1976 .
- 53.- Volumen total y volumen neto de oferta de los principales productos agrícolas de la provincia de Loja, 1976 .
- 54.- Volumen total y volumen neto de oferta de los principales productos agrícolas de la provincia de Pichincha, 1976 .
- 55.- Volumen total y volumen neto de oferta de los principales productos agrícolas de la provincia de Tungurahua, 1976 .
- 56.- Análisis de la oferta y demanda de los principales productos de la Sierra.
- 57.- Análisis de la oferta y demanda de papa, haba, arveja y maíz suave, de las provincias de la Sierra, año 1976 .
- 58.- Estacionalidad y flujo de la producción, épocas de siembra y cosecha de los principales productos del Carchi, año 1976 .
- 59.- Flujo de la producción del Carchi hacia otras provincias del país, año 1976 .
- 60.- Cuadro matricial del flujo de maíz suave en el Ecuador, 1976 .
- 61.- Características generales de las modalidades de compra y venta.
- 62.- Precios promedios mensuales de papa en las transacciones entre mayoristas y minoristas a nivel nacional.
- 63.- Costos de fletes de los principales productos desde las fincas a los centros de consumo.
- 64.- Distribución y porcentaje de la producción de leche en la provincia del Carchi, 1976 .
- 65.- Utilización y porcentaje de la producción de leche en la provincia del Carchi, 1976 .
- 66.- Precios de los derivados y sub-productos de la leche a nivel de planta, en la provincia del Carchi, 1976 .
- 67.- Precio de la leche en centros demandantes, incluido costo de transporte, 1976 .
- 68.- Principales organizaciones de la Provincia.
- 69.- Personal técnico-administrativo y de servicios del Ministerio de Agricultura y Ganadería, en la provincia del Carchi.

- 70.- Distribución del crédito según destino en la Provincia del -  
Carchi.
- 71.- Personal del Banco Nacional de Fomento en la provincia del  
Carchi.
- 72.- Número de socios individuales y organizados de la Cooperativa y  
superficie en propiedad.
- 73.- Proyección de la población total demandante en las provincias  
de la Sierra, 1976-1981 .
- 74.- Proyección de la población total demandante en las provincias  
de la Costa, 1976-1981 .
- 75.- Consumo per-cápita aparente anual de papa, haba, arveja y maíz  
suave.
- 76.- Demanda histórica de papa, arveja, haba y maíz suave en la pro-  
vincia del Carchi, 1967-1976 .
- 77.- Demanda histórica de papa, arveja, haba y maíz suave en la  
provincia de Imbabura, 1967-1976 .
- 78.- Demanda histórica de papa, arveja , haba y maíz suave en la-  
provincia de Pichincha, 1967-1976 .
- 79.- Demanda histórica de papa, arveja, haba y maíz suave en la  
provincia de Cotopaxi, 1967-1976 .
- 80.- Demanda histórica de papa, arveja, haba y maíz suave en la  
provincia de Tungurahua, 1967-1976 .
- 81.- Demanda histórica de papa, arveja, haba y maíz suave en la  
provincia de Bolívar, 1967-1976 .
- 82.- Demanda histórica de papa, arveja, haba y maíz suave en la  
provincia de Chimborazo, 1967-1976 .
- 83.- Proyección de la demanda de papa, haba, arveja y maíz suave  
en la provincia del Carchi, años 1977-1981 .
- 84.- Proyección de la demanda de papa, haba, arveja y maíz suave  
en la provincia de Imbabura, años 1977-1981 .
- 85.- Proyección de la demanda de papa, haba, arveja y maíz suave  
en la provincia de Pichincha, años 1977-1981.
- 86.- Proyección de la demanda de papa, haba, arveja y maíz suave  
en la provincia de Cotopaxi, años 1977-1981 .
- 87.- Proyección de la demanda de papa, haba, arveja y maíz suave  
en la provincia de Tungurahua, años 1977-1981.
- 88.-

- 88.- Proyección de la demanda de papa, haba, arveja y maíz suave en la provincia de Bolívar, 1977-1981 .
- 89.- Proyección de la demanda de papa, haba, arveja y maíz suave en la provincia de Chimborazo, 1977-1981 .
- 90.- Proyección de la demanda de papa, haba ,arveja y maíz suave en la provincia de Esmeraldas, 1977-1981 .
- 91.- Proyección de la demanda de papa, haba, arveja y maíz suave en la provincia de Manabí, 1977-1981 .
- 92.- Proyección de la demanda de papa, haba, arveja y maíz suave en la provincia de Guayas, 1977-1981 .
- 93.- Serie histórica de la superficie cosechada y producción de papa en las provincias competidoras en el mercado, 1967-1976.
- 94.- Serie histórica de la superficie cosechada y producción de haba en las provincias competidoras en el mercado, 1967-1976.
- 95.- Serie histórica de la superficie cosechada y producción de arveja en las provincias competidoras en el mercado, 1967-76.
- 96.- Serie histórica de la superficie cosechada y producción de maíz suave en las provincias competidoras en el mercado - 1967-1976 .
- 97.- Proyección del volumen neto de oferta de papa, haba, arveja y maíz suave en la provincia del Carchi, 1977-1981 .
- 98.- Proyección del volumen neto de oferta de papa, haba, arveja y maíz suave en la provincia de Imbabura, 1977-1981 .
- 99.- Proyección del volumen neto de oferta de papa, haba, arveja y maíz suave en la provincia de Pichincha, 1977-1981 .
- 100.- Proyección del volumen neto de oferta, de papa, haba, arveja y maíz suave en la provincia de Cotopaxi, 1977-1981 .
- 101.- Proyección del volumen neto de oferta de papa, haba, arveja y maíz suave en la provincia de Chimborazo, 1977-1981 .
- 102.- Proyección del volumen neto de oferta de papa, haba, arveja y maíz suave en la provincia de Tugurahua, 1977-1981 .
- 103.- Proyección del volumen neto de oferta, de papa, haba, arveja y maíz suave en la provincia de Bolívar, 1977-1981 .

- 104.- Balance de oferta y demanda proyectadas de papa, haba, arveja y maíz suave en la provincia del Carchi.
- 105.- Balance de oferta y demanda proyectadas de papa, haba, arveja y maíz suave en la provincia de Imbabura.
- 106.- Balance de oferta y demanda proyectadas de papa, haba, arveja y maíz suave en la provincia de Pichincha.
- 107.- Balance de oferta y demanda proyectadas de papa, haba arveja y maíz suave en la provincia de Cotopaxi.<sup>7</sup>
- 108.- Balance de oferta y demanda proyectadas de papa, haba, arveja y maíz suave en la provincia de Tungurahua.
- 109.- Balance de oferta y demanda proyectadas de papa, haba, arveja y maíz suave en la provincia de Bolívar .
- 110.† Balance de oferta y demanda proyectadas de papa, haba, arveja y maíz suave en la provincia de Chimborazo.
- 111.- Proyección de los excedentes del Carchi y la demanda insatisfecha en el área de mercado , 1977-1981 .
- 112.- Demanda insatisfecha en el área de mercado que podría ser - cubierta por el proyecto .
- 113.- Precios promedios mensuales de papa en sures, en las principales ciudades, año 1973 .
- 114.- Precios promedios mensuales de papa en sures, en las principales ciudades, año 1974 .
- 115.- Precios promedios mensuales de papa en sures, en las principales ciudades, año 1975 .
- 116.- Precios promedios de la papa a nivel nacional y flujo porcentual de la provincia del Carchi, años 1973-1976 .
- 117.- Precios promedios de la papa en sures a nivel nacional en - diferentes niveles de comercialización, años 1973-1976 .
- 118.- Precios promedios anual y mensual en sures de la papa, a nivel nacional entre mayoristas y minoristas, años 1973-1976 .
- 119.- Costos y márgenes de comercialización de la papa en el Ecuador, 1977 .
- 120.- Costos e ingresos de las bodegas de papa .
- 121.- Evaluación financiera de Comercialización de papa.
- 122.- Análisis de sensibilidad de la comercialización de papa, disminuyendo el 15% de los ingresos.

- 123.- Análisis de sensibilidad de la comercialización de papa, aumentando el 15% a los costos.
- 124.- Serie histórica de la producción de leche en la provincia del Carchi, 1970-1976 .
- 125.- Serie histórica de la producción nacional de leche en el período 1970-1976 .
- 126.- Proyección de la oferta de leche en la provincia del Carchi , 1977-1980.
- 127.- Proyección de la oferta nacional de leche, 1977-1980.
- 128.- Producción actual de las fincas sin proyecto.
- 129.- Incremento de la oferta de leche con proyecto.
- 130.† Proyección de la población total demandante del país, 1976-81 .
- 131.- Serie histórica de la demanda de leche en la provincia del Carchi, 1970-1976 .
- 132.- Demanda histórica de leche en el país 1970-1976 .
- 133.- Proyección de la demanda de leche en la provincia del Carchi, 1977-1983.
- 134.- Proyección de la demanda de leche en el país, 1977-1986 .
- 135.- Balance proyectado de la oferta y demanda de leche en la provincia del Carchi .
- 136.- Balance proyectado de la oferta y demanda de leche en el país.
- 137.- Serie histórica de precios de la leche y sub-productos en la provincia del Carchi, a nivel de planta, 1971-1977 .
- 138.- Capacidad instalada y utilizada en las pasteurizadoras de la provincia del Carchi.
- 139a.- Porcentaje de flujo de la producción de leche en la provincia del Carchi, 1976 .
- 139.- Número y tamaño de unidades de producción con vocación agrícola en la provincia del Carchi por estratos.
- 140.- Unidades de producción y superficie que no entran al proyecto.
- 141.- Número y tamaño de fincas agrícolas que participan en el proyecto.
- 142.- Número y superficie de las fincas con vocación ganadera que participaran en el proyecto.

- 143.- Gastos de Sanidad Animal, por unidad bovina.
- 144.- Análisis de alternativas de la Finca Modelo 2 Ha.
- 145.- Análisis de alternativas de la Finca Modelo 7 Ha.
- 146.- Análisis de alternativas de la Finca Modelo 15 Ha.
- 147.- Utilización de la superficie de la Finca Modelo 2Ha.
- 148.- Utilizacion de la superficie de la Finca Modelo 7 Ha.
- 149.- Utilización de la superficie de la Finca Modelo 15 Ha.
- 150.- Plan de producción de cultivos anuales.Finca Modelo 2 Ha.
- 151.- Plan de producción de cultivos anuales.Finca Modelo 7 Ha.
- 152.- Plan de producción de cultivos anuales.Finca Modelo 15 Ha.
- 153.- Volúmen de producción por hectárea, precio de venta a nivel de Finca de los cultivos durante los años del Proyecto Modelo 2 Ha.
- 154.- Volumen de producción por hectárea, precio de venta a nivel de Finca de los cultivos durante los años del Proyecto Modelo 7 Ha.
- 155.- Volumen de producción por hectárea, precio de venta a nivel de Finca de los cultivos durante los años del Proyecto Modelo 15 Ha.
- 156.- Servicios de la deuda. Finca Modelo 2 Ha.
- 157.- Servicios de la deuda. Finca Modelo 7 Ha.
- 158.- Servicios de la deuda. Finca Modelo 15 Ha.
- 159.- Factibilidad Financiera. Finca Modelo 2 Ha.
- 160.- Factibilidad financiera. Finca Modelo 7 Ha.
- 161.- Factibilidad financiera. Finca Modelo 15 Ha.
- 162.- Evaluación financiera. Finca Modelo 2 Ha.
- 163.- Evaluación financiera. Finca Modelo 7 Ha.
- 164.- Evaluación Financiera. Finca Modelo 15 Ha.
- 165.- Evaluación Financiera con flujos diferentes entre fincas de 7 y 2 Ha.
- 166.-Evaluación financiera con flujos diferentes entre 15 y 7 Ha.
- 167.- Flujo neto de caja. Finca modelo 2 Ha.
- 168.- Flujo neto de caja. Finca modelo 7 Ha.
- 169.- Flujo neto de caja. Finca modelo 15 Ha.
- 170.- Comparativo entre la capacidad financiera con y sin proyecto para la finca 2 Ha.
- 171.- Gastos de operación Finca Modelo 30 Ha.
- 172.- Gastos de operación Finca Modelo 50 Ha.

- 173.- Evaluación de Hato-Finca Modelo 30 Ha.
- 174.- Evaluación de Hato- Finca Modelo 50 Ha.
- 175.- Proyección de las inversiones- Finca Modelo 30 Ha.
- 176.- Proyección de las inversiones. Finca Modelo 50 Ha.
- 177.- Ventas. Finca Modelo 30 Ha.
- 178.- Ventas. Finca Modelo 50 Ha.
- 179.- Inventario y valorización del ganado. Finca Modelo 30 Ha.
- 180.- Inventario y valorización del ganado. Finca Modelo 50 Ha.
- 181.- Servicio de la deuda. Finca Modelo. 30 Ha.
- 182.- Servicio de la deuda. Finca Modelo 50 Ha.
- 183.- Cuantificación financiera. Finca Modelo 30 Ha.
- 184.- Cuantificación financiera. Finca Modelo 50 Ha.
- 185.- Evaluación Financiera. Finca Modelo 30 Ha.
- 186.- Evaluación Financiera. Finca Modelo 50 Ha.
- 187.- Análisis de sensibilidad con flujos diferenciales entre las fincas ganaderas de 30 - 50 Ha. Gastos incrementados 5%
- 188.- Análisis de sensibilidad con flujos diferenciales entre las fincas ganaderas de 30 - 50 Ha. Ingresos disminuidos 5%.
- 189.- Flujo de Caja. Finca Modelo 30 Ha.
- 190.- Tamaño del Proyecto
- 191.- Número de hectáreas de papa que ingresan al Proyecto
- 192.- Número de hectáreas de haba que ingresan al Proyecto.
- 193.- Número de hectáreas de arveja que ingresan al Proyecto
- 194.- Número de hectáreas de maíz que ingresan al Proyecto
- 195.- Cultivos principales y superficie por cantones
- 196.- Utilización de la mano de obra por cultivos y cantones
- 197.- Población económicamente activa proyectada y porcentaje de desempleo.
- 198.- Ingreso total y per cápita por cantones en 1976.
- 199.- Localización de las Fincas agrícolas del Proyecto por cantones.
- 200.- Localización de las Fincas Agrícolas del Proyecto por cantones y parroquias.
- 201.- Distribución de ganado bovino por cantones y porcentaje de la provincia del Carchi.
- 202.- Distribución de fincas ganaderas del Proyecto por cantones y parroquias.
- 203.- Factibilidad Financiera del consolidado de Finca Modelo 2Ha.
- 204.- Factibilidad Financiera del consolidado de Finca Modelo 7 Ha.

- 205.- Factibilidad Financiera del consolidado de Finca Modelo 15 Ha.
- 206.- Factibilidad Financiera del consolidado ganadero. Finca 30 Ha.
- 207.- Factibilidad Financiera del consolidado ganadero. Finca 50 Ha.
- 208.- Evaluación Financiera a nivel de consolidación Agrícola-Ganadero
- 209.- Análisis de sensibilidad a nivel de consolidación Agrícola-Ganadero con disminución del 5% en los ingresos.
- 210.- Análisis de sensibilidad a nivel de consolidación Agrícola-Ganadero con el aumento del 5% a los gastos.
- 211.- Composición química del cuy en comparación a carne de otros animales.
- 212.- Consumo de forraje en Kilogramos por año en el Centro Piloto
- 213.- Gastos de alimentación mensual y anual en el Centro Piloto.
- 214.- Producción del Centro Piloto
- 215.- Plan de Producción del Centro Piloto para fomento de cuyes 660 crías.
- 216.- Servicio de la deuda a nivel de Centro Piloto 660 crías.
- 217.- Factibilidad Financiera del Centro Piloto
- 218.- Evaluación Financiera del Centro Piloto.
- 219.- Análisis de sensibilidad del Centro Piloto con el aumento del 30% en los costos.
- 220.- Análisis de sensibilidad del Centro Piloto con la disminución del 30% a los ingresos.
- 221.- Consumo de forraje en kilogramos en el año.
- 222.- Consumo de forraje en kilogramos en el segundo año
- 223.- Disponibilidad mínima para el consumo.
- 224.- Plan de producción Modelo Familiar 10 crías
- 225.- Factibilidad Financiera. Modelo Familiar 10 crías
- 226.- Evaluación financiera crianza de cuyes, Modelo Familiar 10 crías
- 227.- Análisis de sensibilidad con el aumento del 30% a los costos incrementales.
- 228.- Análisis de sensibilidad de crianza de cuyes con disminución del 30% a los ingresos.
- 229.- Ingresos del Proyecto a nivel de agregados. Modelo Familiar
- 230.- Costos del Proyecto a nivel de agregados
- 231.- Factibilidad financiera consolidado. Modelo Familiar
- 232.- Evaluación financiera de la crianza de cuyes a nivel de consolidado. Modelo familiar.
- 233.- Análisis de sensibilidad de la crianza de cuyes a nivel de consolidados.
- 234.- Análisis de sensibilidad con disminución del 30% a los ingresos.

- 235.- Análisis de sensibilidad de la crianza de cuyes con el 30% de aumento a los costos.
- 236.- Requerimientos de Personal, Técnicos del Proyecto por estratos: 1977-1988.
- 237.- Requerimiento de Personal Técnico para las Fincas ganaderas: 1977-1989.
- 238.- Requerimiento total de personal Técnico
- 239.- Costos y requerimientos del personal proyectado del MAG.
- 240.- Requerimiento de materiales y equipos de administración y asistencia Técnica proyectado del MAG.
- 241.- Administración - Costo total del MAG.
- 242.- Costo y requerimiento de costo del personal del BNF.
- 243.- Requerimientos de materiales y equipos de administración y supervisión Proyecto del BNF.
- 244.- Administración, costo total, del BNF. 1977-1989
- 245.- Costo y requerimiento de personal de la Cooperativa Carchi 1977-1986
- 246.- Requerimiento de materiales y equipos de administración y supervisión proyectada de la Cooperativa Carchi.
- 247.- Administración: Costo total de la Cooperativa Carchi.
- 248.- Número de Cursos proyectados para capacitación.
- 249.- Número de días de Campo proyectados.
- 250.- Costo y número total de Cursos de Capacitación.
- 251.- Costo y números de días de Campo Proyectados
- 252.- Requerimientos de materiales y equipos de capacitación
- 253.- Costos del Programa de capacitación.
- 254.- Costo total del consolidado de administración del Proyecto.
- 255.- Fuentes de financiamientos del Proyecto
- 256.- Requerimiento de crédito para el Proyecto.
- 257.- Aporte de los beneficiarios en las Fincas del Proyecto.
- 258.- Servicios de la deuda a nivel de Proyecto.
- 259.- Gastos de inversiones del Proyecto.
- 260.- Gastos corrientes a nivel de Proyecto.
- 261.- Uso de Fondos según fuente de financiamiento del Proyecto.
- 262.- Resumen de uso de fondos según fuente de financiamiento del Proyecto.
- 263.- Evaluación Financiera a nivel de Proyecto.
- 264.- Análisis de sensibilidad a nivel de Proyecto. Disminución del 5% a los ingresos.

- 265.- Análisis de sensibilidad a nivel de Proyecto con el aumento del 5% a los gastos.
  - 266.- Análisis del Proyecto con postergación del inicio del año cuarto.
  - 267.- Cuantificación de las pérdidas que significa la postergación del inicio del Proyecto al cuarto año.
  - 268.- Contribución aparente del Proyecto en la distribución de los Proyectos.
  - 269.- Ingreso neto per cápita sin y con la influencia del Proyecto a nivel provincial.
  - 270.- Evaluación económica del Proyecto.
  - 271.- Corriente de ingresos por año a precio de mercado.
  - 272.- Corrientes de egresos y transferencias de fondos por año a precio de mercado.
  - 273.- Cuantificación y valoración de la mano de obra no calificada requerida en el Proyecto.
  - 274.- Familias que ingresan al Proyecto con sus beneficios económicos.
  - 275.- Experimento de divisas por efectos del Proyecto.
  - 276.- Evaluación de beneficio-costos con tasa social del capital.
  - 277.- Aporte Técnico y administrativo del Ministro de Agricultura y Ganadería.
  - 278.- Aporte Técnico y administrativo del Banco Nacional de Fomento.
  - 279.- Aporte Técnico y administrativo de la Cooperativa de Ahorro y crédito agropecuario "Carchi" LTDA.
-

## LISTA DE GRAFICOS

1. *Mapa de la Provincia del Carchi*
2. *Flujo del Mercado de la papa en el Ecuador*
3. *Canales de comercialización de la papa en el Carchi*
4. *Canales de Comercialización del haba y arveja en la Provincia del Carchi.*
5. *Canales de Comercialización de maíz suave en la Provincia del Carchi.*
6. *Canales de Comercialización de la Leche.*
7. *Organigrama del M.A.G.*
8. *Organigrama Estructural del B.N.F.*
9. *Crecimiento de Socios de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Agropecuaria "Carchi" Ltda.*
10. *Organigrama de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Agropecuaria "Carchi" Ltda.*
11. *Canales de Comercialización de la Leche a nivel Nacional.*
12. *Diseño de las pozas.*
13. *Matriz Institucional Múltiple del Proyecto.*
14. *Sistemograma*
15. *Plan anual de Operaciones del Proyecto.*
16. *Plan anual de Crédito del Proyecto.*
17. *Solicitud de Crédito del Beneficiario (Flujograma)*
18. *Sistema de Información y Control (Flujograma).*

- o o O o o -

## ABREVIATURAS

I I C A	INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS
B I D	BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO
M A G	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
B N F	BANCO NACIONAL DE FOMENTO
I N I A P	INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS
I N E R H I	INSTITUTO ECUATORIANO DE RECURSOS HIDRAULICOS
I E R A C	INSTITUTO ECUATORIANO DE REFORMA AGRARIA Y COLONIZACION
JUNAPLA	JUNTA NACIONAL DE PLANIFICACION
S E C A P	SERVICIO ECUATORIANO DE CAPACITACION PROFESIONAL
F O N A D E	FONDO NACIONAL DE DESARROLLO
F E C O A C	FEDERACION DE COOPERATIVAS DE AHORRO Y CREDITO
E N A C	EMPRESA NACIONAL DE ALMACENAMIENTO Y COMERCIALIZACION
P E P A	PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS AGRICOLAS
U P A	UNIDAD DE PRODUCCION AGRICOLA
U B A	UNIDAD BOVINA ADULTA
P I D A	PROYECTO INTEGRAL DE DESARROLLO AGROPECUARIO
$\infty$	INFINITO
B/C	BENEFICIO - COSTO
VAN	VALOR ACTUALIZADO NETO
A S A	AGENCIA DE SERVICIO AGROPECUARIO
T I R	TASA INTERNA DE RETORNO

### UNIDADES DE MEDIDA

K	Kilómetro
l	Litro
lb	Libra
Kg	Kilogramo
qq	Quintal
Tm	Tonelada Métrica
ha	Hectárea
%	Porcentaje

### UNIDADES MONETARIAS

S/.	Sucres
\$	Dólares



## SINTESIS DEL PROYECTO

### 1 EL PROBLEMA

El Proyecto contempla actividades de orden agropecuario y se han planificado en base a la problemática detectada en la investigación de campo. El sistema actual de explotación agrícola, especialmente en los estratos menores, es tradicional, con índices de productividad bajos, por efecto del mal uso o sub-uso de los recursos disponibles; consecuentemente los ingresos que percibe el agricultor son bajos, lo que determina también un bajo nivel de vida.

Existen además, limitaciones en el acceso a los servicios estatales, Crédito, Asistencia Técnica y Capacitación, sumándose un defectuoso sistema de comercialización y una deficiente infraestructura.

### 2 OBJETIVOS

#### 2.1 OBJETIVOS GENERALES

- a) Contribuir al desarrollo socio-económico de la Provincia y del país.
- b) Incrementar la producción de alimentos deficitarios para mejorar la dieta alimentaria de los campesinos.
- c) Elevar el nivel de vida de los agricultores.

#### 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Mejorar los ingresos de pequeños y medianos productores.
- b) Incrementar la productividad de los cultivos tradicionales del área.
- c) Procurar la redistribución de los ingresos.
- d) Fortalecer la organización campesina de la Provincia.

### 3 METAS

#### 3.1 Metas de Comercialización

- 3.1.1 Cubrir el 54% de la Demanda insatisfecha de papa en el área de mercado con la producción del Proyecto en 1981.
- 3.1.2 Copar el 35% de la Demanda insatisfecha de Haba y Arveja en el área de mercado con la producción en 1981.
- 3.1.3 Satisfacer el 95% de la Demanda Interna de maíz suave en la Provincia del Carchi con la producción del Proyecto en 1981.
- 3.1.4 Elevar el porcentaje de participación del agricultor en el precio final de la papa de 35% a 49%.
- 3.1.5 Comercializar hasta 3 000 quintales diarios de papa a partir del tercer año del Proyecto, a través de tres bodegas que se instalarán en Quito.

- 3.1.6 Incremento de la producción de leche en 4'182 000 litros en 1980.
- 3.1.7 Cubrir el 2% de la Demanda insatisfecha de leche a nivel nacional con la oferta del Proyecto.
- 3.2 Metas en Agricultura.
- 3.2.1 Desarrollo de cuatro líneas de producción: Papa, Haba, Arveja y Maíz suave.
- 3.2.2 Incorporar progresivamente al Desarrollo 2 793 fincas agrícolas con una superficie de 11 891 ha en los 5 primeros años de vida útil del Proyecto. Mediante la dotación de crédito, asistencia técnica y capacitación.
- 3.2.3 Incremento de la productividad por hectárea de cultivos que desarrollará el Proyecto, como se describe a continuación:

**RENDIMIENTO POR HECTAREA ACTUALES Y  
PROYECTADOS SEGUN MODELOS DE FINCAS**

Modelos Finca	Cultivos	Antes del Proyecto	Con el Proyecto
		qq/ha	qq/ha 1/
2 Hectáreas	Papa	300	360
	Haba	12	18
	Arveja	10	15
	Maíz	12	18
7 Hectáreas	Papa	420	500
	Haba	12	18
	Arveja	10	16
	Maíz	12	18
15 Hectáreas	Papa	420	560
	Haba	20	40
	Arveja	22	40
	Maíz	25	40

1/ En plena producción, quinto año (Cultivos anuales)

- 3.3 Metas Ganadería.
- 3.3.1 Fomento y desarrollo de 172 fincas ganaderas, con una superficie de 6 300 ha.
- 3.3.2 Renovación de 4 020 ha de pastos durante los 3 primeros años del Proyecto.
- 3.3.3 Introducción de 1779 cabezas de ganado bovino mejorantes, tipo leche.
- 3.3.4 Mejorar los índices de producción y de eficiencia de las fincas durante los 6 primeros años del Proyecto como se describe a continuación:

PARAMETROS PRODUCTIVOS	MODELO 30 ha		MODELO 50 ha	
	AÑO 0	AÑO 6	AÑO 0	AÑO 6
Natalidad%	60.0	70.0	60.0	70.0
Mortalidad Terneros %	25.0	12.0	25.0	12.0
Mortalidad adultos %	4.0	3.0	5.0	3.0
Carga animal UB/ha	1.0	1.9	1.5	2.2
Vacas descarte y selección %	8.0	12.0	8.0	14.0
Duración lactancia, días	33.6	30.5	32.5	30.5
Producción vaca/día/lts	4.5	8.0	6.0	9.0

**3.3.5 Incremento del Hato:**

En los 5 y 7 primeros años de vida útil del Proyecto respectivamente  
 Modelos 30 ha: de 37 unidades a 73  
 Modelos 50 ha: de 93 unidades a 146.

**3.4 Metas en la Crianza y Fomento de Cuyes.**

**3.4.1** Alcanzar al final del Primer año una población estabilizada de 2 150 cuyes y mantenerla durante el tiempo de vida útil del proyecto.

**3.4.2** Proveer a los campesinos de pie de crías mejoradas a partir del octavo mes de iniciar el funcionamiento del centro.

**3.4.3** Incorporar a esta actividad 2 137 familias campesinas en el plazo de 2 años con un modelo familiar de 10 hembras reproductoras a desarrollarse al octavo mes de funcionamiento del centro.

**3.5 Metas de Capacitación:**

**3.5.1** Beneficiar en lo posible a 1250 agricultores anualmente a través de las actividades de capacitación, Seminarios, cursos, días de campo etc. en el período de 1978 - 1981.

**3.5.2** Realización de los siguientes cursos en cada año.

Desarrollo Rural	9
Agricultura y Ganadería	11
Educación al Hogar	3
Personal Técnico	3

T O T A L                      26

**4 ESTUDIO DE MERCADO**

**4.1** El estudio está orientado hacia el análisis de papa, haba, arveja, maíz suave y leche en la Provincia del Carchi por ser los productos de mayor rentabilidad en relación con otros cultivos de la zona, además de que son los más tradicionales.

**4.2** La leche, papa y el maíz suave constituyen elementos de consumo popular mientras que el haba y arveja son reconocidos alimentos proteicos.

- 4.3 El análisis contempló además de la provincia del Carchi, las provincias de Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar, Chimborazo, Esmeraldas, Manabí y Guayas.
- 4.4 Fueron excluidos de la investigación las provincias de Cañar, Azuay, Loja, El Oro y Los Ríos, porque el normal flujo de la producción del Carchi no llega hasta estas zonas.
- 4.5 El Estudio de mercado determinó que la Provincia del Carchi, tiene excedentes de leche, papa, haba, y arveja, siendo deficitaria en maíz suave.
- 4.6 La localización de los centros demandantes para los excedentes de papa, haba, arveja y leche de la provincia del Carchi, se basó en el análisis de la oferta y demanda de las provincias seleccionadas para el presente estudio a fin de determinar la demanda insatisfecha en algunos de estos productos.
- 4.7 Los centros demandantes de leche, fueron localizados en Imbabura, Pichincha y Guayas.
- 4.8 Los centros demandantes de papa, se ubican en las provincias de Imbabura, Pichincha, Esmeraldas, Manabí y Guayas.
- 4.9 Los centros demandantes de haba, han sido localizados en las provincias de Esmeraldas, Manabí y Guayas.
- 4.10 Los centros demandantes de arveja, se sitúan en Cotopaxi, Tungurahua, Esmeraldas, Manabí y Guayas.
- 4.11 El Proyecto contempla cubrir con los excedentes de papa, del Carchi el 54% de la demanda insatisfecha total en el área de mercado que serán de 4'534 997 qq en 1981.
- 4.12 Cubrir con los excedentes de haba el 35% de la demanda insatisfecha total en el área de mercado que serán de 110 406 qq en 1981.
- 4.13 Copar con los excedentes de arveja del Carchi el 35% de la demanda insatisfecha total en los centros demandantes que serán de 76 890 qq en 1981.
- 4.14 Llegar a cubrir con el proyecto el 95% de la demanda insatisfecha de maíz suave en la provincia del Carchi que serán de 43 200 qq en 1981.
- 4.15 Con los excedentes de leche se proyecta cubrir el 2% de la demanda insatisfecha a nivel nacional.
- 4.16 El estudio determinó los precios para el Proyecto en base al análisis de series históricas de precios y de los costos y márgenes de comercialización siendo éstos de S/. 77,00/qq para la papa, S/. 350,00/qq para maíz, S/. 580,00/qq para haba, S/. 550,00/qq para arveja y S/. 4,00/lit para la leche, todos los cuales son precios a nivel de finca.
- 4.17 El análisis demostró que el porcentaje de participación del agricultor en el precio final de la papa es bastante bajo siendo éste de 35%.
- 4.18 La comercialización de la papa, que es el producto que mayores pro

blemas presenta en cuanto a mercadeo, se lo realizará en gran parte en la ciudad de Quito, mediante el alquiler de bodegas mayoristas que estarán situadas en sitios estratégicos.

5 PLANIFICACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCION AGRICOLA

La selección del tamaño de finca se basó en criterios económicos, sociales y de mercado, llegando a determinar como fincas modelos agrícolas de 2, 7 y 15 ha; y fincas modelos ganaderas de 30 y 50 ha. Este análisis se fundamentó en la utilización de la superficie y el ingreso neto por cultivo y finca se llegó a determinar la alternativa más rentable para cada estrato!

ESTRATO	MODELO DE FINCA	CULTIVOS	SUPERFICIE ha
0.1 - 5	2 ha	papa	1.10
		haba	0.35
		arveja	0.25
		maíz	0.30
5.1 - 10	7 ha	papa	3.80
		haba	1.20
		arveja	0.90
		maíz	1.10
10.1 - 20	15 ha	papa	8,20
		haba	2,60
		arveja	1.90
		maíz	2.30

5.1

INDICES DE RENTABILIDAD DE LAS FINCAS AGRICOLAS

Modelo de Finca	B/C*	VAN (en sucres)	TIR %
2 ha	1.18	15 947	**∞
+ Costos 10%	1.07	6 951	∞
-Ingresos 10%	1.06	5 387	∞
7 ha	1.17	87 756	∞
+ Costos 10%	1.06	34 769	∞
-Ingresos 10%	1.05	25 992	∞
15 ha	1.28	410 623	∞
+ Costos 10%	1.18	289 307	∞
-Ingresos 10%	1.15	224 070	∞

\* Tasa de Actualización 12%

\*\* Infinito.

5.2

INDICES DE RENTABILIDAD DE LA FINCAS GANADERAS

MODELO DE FINCA	B/C*	VAN (En sucres)	TIR
30 ha	1.10	151 410	32%
Costos 5%	1.03	48 809	18%
-Ingresos 5%	1.02	41 230	17%
50 ha	1.10	273 300	34%
Costos 5%	1.00	134 600	20%
-Ingresos 5%	1.10	120 900	20%

\* Tasa de actualización 12%.

5.3

NUMERO DE FINCAS AGRICOLAS DEL PROYECTO POR ESTRATOS

ESTRATO	Modelo de finca	Número de finca	%
0.1 - 5 ha	2 ha	1980	71
0.5 - 10 ha	7 ha	533	19
10.0 - 20 ha	15 ha	280	10
TOTAL		2 793	100

5.4

NUMERO DE FINCAS GANADERAS DEL PROYECTO POR ESTRATOS

ESTRATO	Modelo de finca	Número de Finca	%
20.1 - 50 ha	30 ha	115	57
50.1 - más ha	50 ha	57	33
TOTAL		172	100

5.5

Financiamiento

Para los dos primeros modelos de fincas agrícolas el financiamiento será el 100% del requerimiento de crédito; la línea de crédito de capacitación que otorga el B.N.F.

Para el modelo de 15 ha, el B.N.F., financia el 80% y el 20% será aporte del agricultor.

Para las fincas ganaderas se financiarán mediante el 80% de crédito otorgado por el B.N.F. y el 20% aporte del beneficiario. El interés de crédito para las fincas agrícolas se ha considerado el 9% de interés anual y para las ganaderas el 12%.

5.6 Servicio de la Deuda . -

Para las fincas agrícolas el pago del crédito es anual. Para las ganaderas, modelo de 30 ha el servicio de la deuda será en nueve años plazo, con 6 años de amortización y 3 primeros años de gracia. En el modelo de 50 ha se determina el mismo plazo con siete años de amortización y 2 de gracia.

7 SINTESIS FOMENTO DE CUYES

7.1 Objetivo

Contribuir a mejorar la dieta alimentaria y proporcionar ingresos adicionales a pequeños agricultores ubicados en el primer estrato (0 - 5 ha).

Localización

La crianza de cuyes se plantea a dos niveles:

- De centro piloto localizado en la finca de propiedad de la cooperativa, 660 crías.
- Un modelo familiar de 10 crías, para campesinos de escasos recursos comprendidos en el primer estrato de 0 - 5 ha, principalmente que se hallan dispersos en el área.

7.2 Tamaño

El alcance de esta actividad está en relación a la disponibilidad de reproductores del centro piloto, que para fines de experimentación se inicia con una población mínima (660).

La capacidad máxima del centro es para una población de 2 200 cuyes que a partir del octavo mes de funcionamiento comenzarían a distribuir crías mejorantes en primera instancia a 2 137 agricultores pequeños y luego del tercer año, a agricultores de otros estratos. Con la posibilidad abierta de fomentar criaderos destinados a la comercialización.

7.3 Indices de Evaluación.

EVALUACION		FINANCIERA	
Indices	Niveles	Centro Piloto (660 crías)	Modelo familiar (10 crías)
		Miles de	Sucres
VAN		1 678	2 963
TIR			
B/C		1.83	2.08

**ANALISIS DE SENSIBILIDAD A NIVEL DE CENTRO PILOTO**  
(Miles de Suces)

Indicessde Evaluación	Aumento 30% a los gastos	Disminuyendo 30% a los ingresos
Valor Actual Neto (VAN)	1 077	580
Beneficio - Costos (B/C)	1.41	1.28
Tasa Interna de Retorno (TIR)		

7.5

**ANALISIS DE SENSIBILIDAD A NIVEL FAMILIAR**

Valor actual neto	2 037	1250
Beneficio - Costo (B/C)	1.6	1.45
Tasa Interna de Retorno (TIR)		

7.6

**Personal de Planta**

Un agrónomo y un jornalero a tiempo completo.

7.8

**Financiamiento**

Esta actividad se financia a través del B. N. F. (o por la misma cooperativa). Su costo total \$/ 2'570 000 durante los 10 años de vida útil.

8.

**ADMINISTRACION DEL PROYECTO**

8.1

**Instituciones involucradas en la ejecución:**

Ministerio de Agricultura y Ganadería

Banco Nacional de Fomento

Cooperativa de Ahorro y Crédito Agropecuaria "Carchi".

**Se han distribuído responsabilidades:**

M. A. G. de la Asistencia Técnica.

B. N. F. del crédito a los estratos de 5 ha en adelante.

Cooperativa "Carchi" del crédito al estrato de 0-5 ha.

8.2

**Planes sectoriales**

Con fines de organización del trabajo se elaborarán tres planes sectoriales anuales que comprenden las siguientes actividades: primación y capacitación, asistencia técnica, crédito, comercialización y fomento de cuyes; los responsables de su ejecución serán las respectivas agencias de servicio agropecuario (ASA) existentes en cada sector.

8.3

**Administración, Coordinación y Control.**

**La estructura del proyecto esta dado por:**

- El proyecto aprobado
- La matriz institucional (que señala las responsabilidades de las instituciones involucradas en al ejecución);
- El sistemograma (establece las interrelaciones entre los organismos planificadores, ejecutores y prestatarios y de apoyo).

8.4 Unidad Ejecutora  
Es el M.A.G. a través de la Jefatura Provincial del Carchi.

8.5 Asistencia Técnica  
La Asistencia Técnica será ejecutada por la JEFATURA PROVINCIAL DEL CARCHI, a través del Personal Técnico que se encuentra en cada una de las Agencias de Servicio Agropecuario (ASA).

El asesoramiento se realizará en diferentes niveles de acción:

- Visita a los agricultores a nivel de finca.
- Charlas y reuniones a nivel de Grupos de agricultores.
- d Días de Campo
- Cursos a los agricultores a través de la unidad de capacitación Campesina.
- Para su ejecución es necesario 43 técnicos al año estabilizados.

8.6 Capacitación Campesina;  
A través del Diagnóstico, se ha verificado que la población campesina tiene bajos niveles de conocimiento, especialmente en lo que concierne a organización.

En función de estos aspectos, se elaboró un programa de Capacitación Campesina, para 4 años, en este período se dictarán 104 cursos, este programa tiende a beneficiar a 5 000 agricultores.

La Capacitación Técnica se orientará a la transferencia de técnicos agrícolas, pecuarios, empresariales, administrativos rurales, básicamente.

La Capacitación Social se orientará a generar una conciencia crítica de la realidad local y nacional.

8.7 Gastos de Inversión y Gastos Corrientes del Proyecto  
Los gastos de inversión necesarios para la ejecución del Proyecto, ascienden a S/ 187'407.200,00. Los gastos corrientes suman S/ 3 101'336 200,00 durante los trece años de duración del proyecto, debiendo anotarse que los gastos en el sector agrícola son recuperables año por año.

8.8 Uso de Fondos según fuentes de Fianciamiento,  
Banco Nacional de Fomento aporta con el 45.3%  
Cooperativa "Carchi" aporta con el 32.5%  
Beneficiarios aporta con el 19.1%  
Ministerio de Agricultura aporta con el 3.1%

8.9 Evaluación Financiera del Proyecto  
B/C = 1.1 VAN = 274 501.5 TIR 50%

8.10 Analisis de Sensibilidad.  
Para ingresos disminuidos el 5%  
B/C = 1.1 VAN = 166 484.5 TIR 50%  
Para gastos incrementados el 5%  
B/C , 1.1 VAN = 180 213.8 TIR 50%

## JUSTIFICACION

El Proyecto está orientado al desarrollo socio-económico de la provincia y del país, como tal tiene relación con el cumplimiento de los objetivos del Plan Nacional de Transformación y Desarrollo.

Su ejecución fortalecerá la política agropecuaria del país y a su vez la soberanía nacional por tratarse de una provincia fronteriza.

Los índices de rentabilidad de cada una de las actividades que plantea el proyecto beneficiará el 37.5% de la población rural provincial especialmente a agricultores de estratos menores.

## 2.0 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivos Generales

- a) Contribuir al desarrollo socio-económico de la provincia y del país.
- b) Incrementar la producción de alimentos deficitarios para mejorar la dieta alimentaria de los campesinos.

### 2.2 Objetivos Específicos

- a) Mejorar los ingresos de pequeños y medianos productores.
- b) Incrementar la productividad de los cultivos tradicionales del área.
- c) Procurar la redistribución de ingresos.
- d) Fortalecer la organización campesina de la Provincia.

## 3.0 DIAGNOSTICO

Trata de interpretar la problemática agro socio-económica de la provincia del Carchi, en base a la investigación de campo realizada por el grupo de trabajo más los estudios y documentos que existen al respecto. Al mismo tiempo dá los lineamientos básicos para la elaboración del proyecto.

### 3.1 Área de Estudio

El área del proyecto comprende la provincia del Carchi, excepto siete parroquias que no han sido tomadas en cuenta por las siguientes razones:

- a) Las parroquias de los Andes, Bolívar, y la Paz por ser áreas que se encuentran bajo la influencia del canal de riego Montúfar.

- b) Las parroquias del Goaltal, Jijón y Caamaño y Tobar Donoso por no presentar facilidades de acceso.
- c) La parroquia Maldonado, presenta dos zonas diferenciadas, la primera con una topografía accidentada no recomendable técnicamente para agricultura y la segunda potencialmente agrícola y ganadera, sector chical, que al momento como factor no dispone de una vía carrosable.

### 3.1.1 Superficie y Población

La provincia del Carchi tiene una superficie total de 148.916 Ha. con una población de 120.857 habitantes distribuida en las 2 parroquias de los cantones Tulcán, Montúfar y Espejo 1/ (Ver Cuadro 1)

### 3.1.2 Ubicación Geográfica

Esta localizada al extremo norte del país. Limita al Norte con Colombia al Sur con la provincia de Imbabura, al Este con la provincia del Napo y al Oeste con la provincia de Esmeraldas. En general la provincia se encuentra entre los 2.600 y 3.500 m.s.n.m.

1/ III Censo de Población 1974  
Resultados definitivos - Carchi.

CUADRO 1 a.

DIVISION POLITICA Y ADMINISTRATIVA DE LA PROVINCIA DEL CARCHI -  
SEGUN SUPERFICIE Y POBLACION

PARROQUIAS	SUPERFICIE has	%	POBLACION HABITANTES	%
<b>CARCHI</b>	<b>148.916</b>		<b>120 857</b>	
<b>C. TULCAN</b>	<b>61 625</b>	<b>41.3</b>	<b>51 897</b>	<b>42.9</b>
Tulcán	9 925	6.7	30 824	25.6
El Carmelo	3 745	2.5	1 976	1.6
Huaca	4 836	3.2	5 302	4.4
J. Andrade	6 784	4.5	5 786	4.7
*Maldonado	6 779	4.5	1 724	1.4
Rioter	2 817	1.9	1 719	1.4
*Tobar Donoso	5 319	3.6	574	0.5
Tufiño	18 432	12.4	1 526	1.3
Urbina	2 982	2.0	2 406	2
<b>C. ESPEJO</b>	<b>50 341</b>	<b>33.8</b>	<b>25 969</b>	<b>21.5</b>
El Angel	6 620	4.4	5 467	4.6
*El Goaltal	4 571	3.0	906	0.8
*J. y Caamaño	13 250	9.0	2 979	2.5
Juan Montalvo	2 731	1.8	1 494	1.2
La Concepción	6 122	4.1	4 015	3.3
La Libertad	8 934	6.1	3 191	2.6
Mira	4 675	3.1	4 907	4.0
San Isidro	3 438	2.3	3 010	2.5
<b>C. MONTUFAR</b>	<b>36 950</b>	<b>24.9</b>	<b>42 991</b>	<b>35.6</b>
San Gabriel	10 969	7.5	18 047	15.0
*Bolívar	5 778	3.9	4 618	3.8
Cristóbal Colón	4 226	2.8	4 364	3.6
Chifan de Nasarretes	1 598	1.1	762	0.6
Fernández Salvador	1 487	1.0	1 228	1.1
García Moreno	3 133	2.1	2 133	1.8
*La Paz	3 364	2.2	3 710	3.0
*Los Andes	1 980	1.3	2 172	1.8
Monte Olvido	2 825	1.9	4 489	3.7
San Vicente de Pusir	1 590	1.1	1 468	1.2

FUENTE: III Censo de Población, 1974 - Volúmen Carchi

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

\* Son las parroquias que no se han tomado en cuenta en el estudio .

### 3.2. Recursos Humanos

#### 3.2.1 Población por áreas, sexo y según grupos de edad de la Provincia.

En el Cuadro 1 que se presenta a continuación se deducen los siguientes aspectos:

##### a) Distribución de la población por áreas:

El 32% de la población total está ubicada en el área urbana y el 68% en el área rural, situación que justifica la elaboración y ejecución de un proyecto de desarrollo agropecuario que vaya a beneficiar a la mayoría de la población, evitando la migración galopante campo-ciudad e integración del campesino al desarrollo nacional.

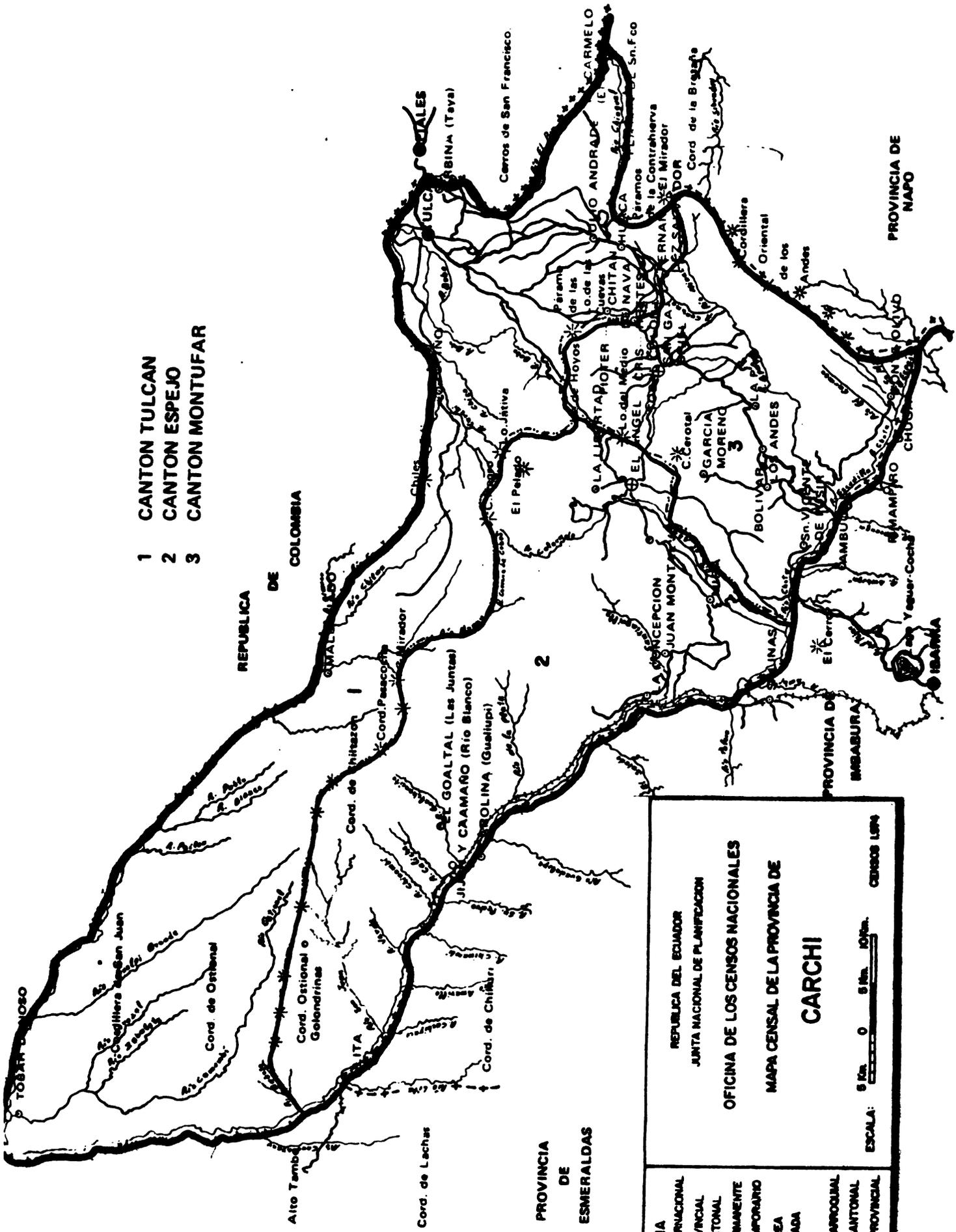
##### b) División de la población por sexos:

Existe un equilibrio entre hombres y mujeres, la diferencia es de 407 más mujeres y con estos porcentajes 49.8% y 50.2% respectivamente.

##### c) División de la población por grupos de edad:

El 45% es población joven que está en edades de 0 a 14 años lo cual representa un alto porcentaje de potencial humano de la provincia, el 49.9%, esta en edades productivas o sea de 14 a 64 años y el 4.6% en edad marginal o improductiva o sea de 65 años en adelante. Es decir que el 50% de la población total está en edades marginales y el 50% en capacidad de producir bienes y servicios. Este aparente equilibrio en la realidad se rompe, por cuanto en el área rural el individuo empieza a producir desde la edad de 9 años y se retira más tarde a los 64 años.

- 1 CANTON TULCAN
- 2 CANTON ESPEJO
- 3 CANTON MONTUFAR



REPUBLICA DEL ECUADOR  
 JUNTA NACIONAL DE PLANIFICACION  
 OFICINA DE LOS CENSOS NACIONALES  
 MAPA CENSAL DE LA PROVINCIA DE  
**CARCHI**

ESCALA: 0 5 Km. 10 Km. CENSOS 1974

SIMBOLOGIA	
	LIMITE INTERNACIONAL
	LIMITE PROVINCIAL
	LIMITE CANTONAL
	CAMINO PERMANENTE
	CAMINO TEMPORARIO
	LINEA FERREA
	RIO, QUEBRADA
	CUMBRE
	CABECERA PARROQUIAL
	CABECERA CANTONAL
	CABECERA PROVINCIAL

CUADRO 1.

POBLACION POR AREAS Y SEXO, SEGUN GRUPOS DE EDAD - PROVINCIA DEL CARCHI

GRUPOS DE EDAD	TOTAL		U R B A N A		R U R A L				
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres			
				Total	Hombres	Mujeres			
TOTAL	120 857	60 225	60 632	38 094	18 172	19 922	82 763	42 053	40 710
MEJORES DE 1 AÑO	4 279	2 161	2 116	1 140	555	585	3 139	1 606	1 533
1 A 4 AÑOS	15 822	7 976	7 846	4 500	2 272	2 228	11 322	5 704	5 618
5 A 9 AÑOS	18 777	9 411	9 366	5 891	2 941	2 950	12 886	6 470	6 416
10 A 14 AÑOS	16 024	8 226	7 798	5 302	2 613	2 689	10 722	5 613	5 109
15 A 19 AÑOS	11 916	6 133	5 783	4 166	2 004	2 162	7 750	4 129	3 621
20 A 24 AÑOS	8 910	4 331	4 579	3 012	1 414	1 598	5 898	2 917	2 981
25 A 29 AÑOS	7 638	3 645	3 993	2 433	1 075	1 358	5 205	2 570	2 635
30 A 34 AÑOS	6 706	3 357	3 349	2 163	985	1 178	4 543	2 372	2 171
35 A 39 AÑOS	6 138	2 910	3 228	1 959	880	1 079	4 179	2 030	2 149
40 A 44 AÑOS	5 605	2 738	2 867	1 765	824	941	3 840	1 914	1 926
45 A 49 AÑOS	4 328	2 160	2 168	1 332	628	704	2 996	1 532	1 464
50 A 54 AÑOS	3 470	1 698	1 772	1 045	477	568	2 425	1 221	1 204
55 A 59 AÑOS	2 754	1 377	1 377	836	391	445	1 918	986	932
60 A 64 AÑOS	2 859	1 440	1 419	796	364	432	2 063	1 076	987
65 A 69 AÑOS	1 922	923	999	626	272	354	1 296	651	645
70 A 74 AÑOS	1 686	818	848	493	230	263	1 173	588	585
75 AÑOS Y MAS	2 043	921	1 122	635	247	388	1 408	674	734

PROVINCIA CARCHI

FUENTE : III Censo de Población, 1974  
Resultados definitivos - Carchi

3.2.2 Población por clasificación económica

Es necesario analizar a la población según clasificación económica para determinar los recursos humanos disponibles existentes en el área con fines de proyecto.

CUADRO 2

POBLACION 12 AÑOS Y MAS POR CLASIFICACION ECONOMICA

CANTONES	A C T I V A			I N A C T I V A		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Tulcán	15.772	12 621	3 151	16 376	3 031	13 345
Espejo	7 550	6 934	616	8 433	1 152	7 281
Montúfar	12 844	11 322	1 522	13 483	1 863	11 620
<b>T O T A L</b>	<b>36 166</b>	<b>30 877</b>	<b>5 589</b>	<b>38 292</b>	<b>6 046</b>	<b>32 246</b>

FUENTE : III Censo de Población 1974

Del Cuadro anterior se desprende que el 30% de la población es económicamente activa, o sea 36 166 habitantes y el 32% inactiva o sea 38.292 habitantes es decir del grupo de población comprendida entre 12 y 64 años de edad (El 38% restante, corresponde a la población en edades comprendidas entre 0-12 y 65 más años.

CUADRO 3

3.2.3 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR RAMAS DE ACTIVIDAD

RAMAS DE ACTIVIDAD	POBLACION	%
Agricultura, Ganadería , Silvicultura y Pesca	20 927	57.9
Explotación Minas y cantera	143	0.4
Industria Manufacturera	2 722	7.5
Electricidad, gas y agua	398	1.1
Construcción	1 444	4.0
Comercio	2 320	6.0
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	1 466	4.0
Establecimientos financieros	194	0.5
Servicios	5 244	14.5
No específico	847	2.3
Trabajadores nuevos	461	1.3
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>36 166</b>	<b>100 %</b>

FUENTE : III Censo de Población, 1974 - Resultados Definitivos, Volumen Carchi.

De lo anotado en el Cuadro anterior se observa que el 57.9% de la población económicamente activa esta ocupada en el Sector Primario, consecuentamente, es el más importante en la economía de la provincia.

El resto de ramas de actividad tienen porcentajes bajos, así mismo su aporte económico es mínimo.

### 3.3 Recursos Naturales

#### 3.3.1 Suelos

Estudios realizados por el Departamento de Regionalización del Ministerio de Agricultura y Ganadería en base a la nueva taxonomía de suelos americana, han determinado en el área del proyecto la existencia de las siguientes clases de suelos : Dystrandept Hydrandept y Mollisoles.

De las clases anteriormente anotadas, se ha determinado tres porcentajes siguientes:

Dystrandept	75%
Mollisoles	20%
Hydrandept	5%

Así mismo, ha sido posible observar dentro de cada clase varias subclases de suelos, las cuales se indican a continuación:

<u>Clase</u>	<u>Subclase</u>
Dystrandept	Vitric Cryandept Isomesic Hydric Dystrandept Isomesic Vitric Entic Dystrandept Isothermic Typic Dystrandept Isothermic Vitric Entic Dystrandept
Hydrandept	Hydric Cryandept Isomesic Hydrandept
Mollisoles	Udic Entrandept Isothermic Haplustoll Ashy

Entre las características predominantes de las aproximaciones de sue  
los mayores, podemos distinguir las siguientes:

CLASE	C A R A C T E R I S T I C A S		Temperatura	Altura	Pendiente	Cultivos	
	Textura	Drenaje	° C	profun m.s.n.m.	%	Predominante	
Dystrandept	Franco o Franco arcillo so	moderado	10-20	negro 0.8-1m	2.800-3 500	25-70	Trigo-ceba da-papas-  habas-arveja maíz.
Hydrandept	Franco	moderado	10-18	negro 1m	2 800-3 500	25-70	"
Mollisoles	Franco	moderado	10-18	negro 1m	2 800-3 200	0-50	"

Como característica particular del grupo Hydrandept, anotamos que son  
suelos ubicados en lugares con un promedio de 85% de humedad relativa, lo  
cual permite la presencia frecuente de heladas.

### 3.3.2 Clima

En los Cuadros 4,5 y 6 se indican los valores promedios  
de 5 años para Temperatura, precipitación, heliofanía y hume  
dad, como caracteres que determinan el clima; datos registra  
dos en las tres estaciones meteorológicas que funcionan en  
la Provincia del Carchi.

CUADRO 5.

ESTACION : SAN GABRIEL

DATOS METEOROLOGICOS

	N			E			S			E			S			ANUAL
	E	F	M	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
Temperatura °C	11.8	11.9	12.1	12.3	12.2	11.4	12.9	10.8	11.5	12.0	12.3	12.2	11.8			
Precipitación mm	84	88	88	98	68	62	45	44	50	110	102	121	960			
Heliofanía horas luz																
Humedad %	84	84	84	84	84	84	85	84	83	82	83	84	84			

FUENTE : Anuarios Meteorológicos - Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología .

CUADRO 4.

ESTACION : TULCAN

DATOS METEOROLOGICOS

	M E S												ANUAL
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Temperatura °C	10.9	11.0	11.1	11.3	11.2	10.6	10.0	10.0	10.4	11.0	11.3	11.2	11.8
Precipitaci6n mm.	74.0	69.0	80.0	94.0	78.0	51.0	23.0	26.0	37.0	10.5	11.2	92.0	83.0
Haltafania horas luz	112.2	102.8	105.9	86.2	123.3	122.4	129.6	127.6	121.2	110.2	111.6	102.2	
Humedad %	84	84	84	85	85	84	83	82	81	83	84	84	84

FUENTE : Instituto Nacional de Meteorologia e Hidrologia .

CUADRO 6.

DATOS METEOROLOGICOS

ESTACION : EL ANGEL

AÑOS 1972 - 1976

ELEVACION : 3.055 m.

	AÑOS 1972 - 1976												ANUAL
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Temperatura °C	11.7	11.7	11.8	12.1	12.0	11.4	11.0	11.1	11.7	11.8	11.7	11.8	11.6
Precipitación mm.	83	74	75	97	46	46	28	28	32	116	129	110	864
Hollofania horas luz													
Humedad %	77	77	76	76	75	75	76	76	74	73	77	78	76

FUENTE : Anuarios Meteorológicos - Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología .

En los cuadros anteriores se deduce que la temperatura media oscila entre 11.6 y 11.8 grados centígrados con variaciones pequeñas durante el año. La precipitación registra promedios anuales comprendidos entre 839 y 960 milímetros, observando disminución del volúmen de pluviosidad en todas las estaciones para los meses de Julio, Agosto y Septiembre. La humedad ambiental arroja promedios de 76 y 84 por ciento, está situación compensa las deficiencias de precipitación en los meses anotados y permite realizar cultivos durante todo el año. En lo referente a Heliofanía, se ha registrado datos en una sola estación, consideramos que las cifras indicadas cubren las necesidades en los cultivos de la zona.

### 3.3.3 Vegetación Natural

Zona noroccidental de la provincia cuenta con forma ciones boscosas de gran desarrollo, compuesta principalmente por especies maderables de los géneros Cedrela y Lau rus.

El resto de la provincia está cubierta por un tipo de vegetación herbácea variada de cuyos géneros podemos citar los más comunes: chenopodio, plántago, solanum y paspalum.

### 3.3.4 Erosión

Por razones de naturaleza del suelo (deligerables), topografía y exceso de precipitación en determinadas épocas del año, el tipo de erosión hídrica ha alcanzado proporciones alarmantes lo que sumado a la acción erosiva del viento y desprotección de los suelos, han dejado al margen de la agricultura una gran proporción de tierras en la zona de Montúfar y El Angel.

El problema anterior toma proporciones al analizar la información preliminar del Departamento de Regionaliza-

ción del Ministerio de Agricultura y Ganadería, donde se anota que más del 50% de la Sierra Ecuatoriana está totalmente erosionada y en donde además se explica, que de continuar el mal uso y manejo del suelo, la región será destruída.

### 3.4 Infraestructura y Servicios

#### 3.4.1. Vialidad

##### 3.4.1.1 Primer orden

- La carretera Panamericana que atravieza la provincia de norte a sur, asfaltada durante todo el tramo, con una extensión de 80 Km. correspondientes a la provincia y que une al sur con el interior del país.
- Un ramal de la Panamericana, que par-tiendo de la población de Bolívar, pa-sa por El Angel, y Mira, para empalmar con la misma panamericana a la altura de la población del Chota; tiene una extensión de 124 Km. y es asfaltada en toda su extensión.

##### 3.4.1.2 Segundo orden

Este grupo está constituído por unos 300 Km. de carretera afirmada, los cuales unen principalmente los cantones de Tulcán, Montúfar y el Angel con sus cabeceras parroquiales.

##### 3.4.1.3 Tercer orden

Esta constituido por caminos vecinales que unen las cabeceras parroquiales con las comunidades, la mayoría no proporcionan un servicio estable debido a la falta de un buen mantenimiento.

#### 3.4.1.4 Proyectos de Cosntrucción

El Ministerio de Obra Públicas y el Consejo Provincial de Tulcán, tienen en estudio y ejecución varias obras que unirán zonas potencialmente productivas con el resto de la provincia, dentro de las cuales podemos citar las siguientes:

#### 3.4.1.5 Proyectos en Estudio

- Mira-Juan Montalvo-Extensión 18 Km.
- La Libertad-Juntas-Chical extensión 30 Km.
- Maldonado-Chical, extensión 12Km.
- J. Andrade-Carmelo, extensión 25 Km.
- La Bonita-Sta Bárbara-Lago Agrio, ext. 80 Km.
- Mira El Hato, extensión 8 Km.
- Carmelo- La Estrellita, extensión 40 Km.

#### 3.4.1.6 Proyectos en Ejecución

- La Concepción-Estación Carchi-Naranjal, ext 14 Km.
- Caldera-Alor, extensión 6 Km.
- Chota - Tambantú - El Tambo, extensión 15 Km.
- San Gabriel -Cofanes extensión 10 Km.
- Panamericana- Fernández Salvador, Ext. 5 Km.
- Cristóbal Colón-Pieter (rectificación, Consejo Provincial).

### 3.4.2 Electrificación

La principal fuente de energía eléctrica es la que proporciona la Empresa Eléctrica Tulcán Regional Norte S.A. (EMERNORTE), con una producción hidroeléctrica de 1.360 Kw. generados en tres grupos de aproximadamente 450 Kw. cada uno. Además existe un grupo Diesel de 700 Kw. para el alumbrado de la ciudad de Tulcán.

Un tercer grupo, depende de Ibarra, tiene una capacidad de 600a 800 Kw. y provee energía eléctrica a los sectores por donde atraviesa la Panamericana Norte.

Finalmente se proveerá de energía eléctrica a los sectores de Huaca, Julio Andrade, Pioster, Tufiño, Urbina, a través del Proyecto San Miguel de Carchi, el cual tendrá una capacidad de 4.000 Kw. y tendrá una financiación por parte de un Consorcio de Bancos Suizos.

### 3.4.3 Centro de Mercadeo y faenamiento de ganado

El Municipio de Tulcán, está construyendo éste centro que contará con instalaciones modernas (mataderos, hornos de cremación, báscula, etc.) , cuyo valor asciende a cinco millones de sucres.

### 3.4.4 Silos

En San Gabriel y el Angel, se encuentran dos silos con una capacidad de 2.300 TM y 3.000 TM respectivamente; los mismos que al

momento están bajo la administración de ENAC. Estos silos se construyeron con la finalidad de absorber la producción de trigo de las dos zonas y regular la comercialización, lamentablemente no han prestado mayor servicio, ni han cumplido con la finalidad para lo cual fueron instalados, posiblemente sea debido a una mala administración y/o falta de orientación de servicio al productor. Los silos cuentan con equipo de limpieza y secamiento que se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento.

Para el proyecto se ha considerado que los dos silos, funcionarían como centros de acopio para absorber la producción de granos de estas zonas, mediante la compra directa al productor, pagando precios de estímulo y evitando la acción negativa de los intermediarios.

#### 3.4.5 Almacenes Agropecuarios

La provincia está bien servida en el abastecimiento de productos de uso agropecuario. En las cabeceras cantonales y en la mayoría de las parroquias rurales existen almacenes por iniciativa privada o por cuenta de la "Central de Servicios del Carchi", disponen con un surtido completo de productos; además la cercanía a la ciudad de Ipiiales

(Colombia), facilita a los agricultores la adquisición de estos productos a menor precio, resultado de la diferencia que existe en el cambio de moneda.

#### 4.0 ESTRUCTURA AGRARIA

##### 4.1 Formas de tenencia de la tierra

En el Cuadro 7 se puede observar que el mayor porcentaje (67%) de fincas se encuentran bajo el sistema de tenencia en propiedad, con una superficie que corresponde al 79% de la superficie total cultivada, Dentro de este sistema de tenencia, cabe resaltar que existen 196 fincas bajo el sistema de tenencia en comunidad y cooperativas de producción con una superficie de 21.770 ha. En segundo lugar se encuentra el sistema de tenencia en arrendamiento (15%), con una superficie que corresponde a 5% del total del área. En menor porcentaje se encuentra otros sistemas de tenencia que poco a poco tienden a desaparecer.

En la investigación de campo efectuada se llegó a determinar que al momento el sistema de tenencia en propiedad había aumentado al 79% o sea, un 12% más que lo detectado por los Censos Nacionales en 1974; lo cual permite considerar que para fines del proyecto no representa un problema el sistema de tenencia actual.

##### 4.2 Número de explotaciones y su distribución por estratos

En el Cuadro 8 se presenta la distribución de las fincas por estratos y la superficie correspondiente a cada uno de ellos. Del cuadro en mención se deduce que el 80.59% del número total de explotaciones agrícolas de la provincia se encuentra en los estratos menores de 0.1 a menos de 10 ha. sin embargo, únicamente cubren el 15.9% de la superficie total. Lo contrario se observa

CUADRO 7.

REGIMEN DE LA TENENCIA DE TIERRA

EN LA PROVINCIA DE CARCHI

REGIMEN DE TENENCIA	NUMERO * U.P.A.S.	%	SUPERFICIE hc	%
<b>UPA SIN TIERRA</b>	<b>214</b>			
<u>En Propiedad</u>	<u>7 466</u>	<b>67</b>	<u>117 187</u>	<b>79</b>
Plena propiedad	6 727		89 918	
Benef.Reforma Agraria y Colon.	479		5 064	
Poseída como comunero	64		434	
Comunales y Coop. Prod.	196		21 770	
<u>En arrendamiento</u>	<u>1 665</u>	<b>15</b>	<u>6 880</u>	<b>5</b>
Con pago Dinero efectivo	118		2 737	
En aparcería o al partido	1 519		4 036	
Otras formas de arrend.	28		97	
<u>Ocupados sin título</u>	<u>195</u>	<b>2</b>	<u>6 952</u>	<b>5</b>
Ocupados del estado	106		5 952	
Ocupados en Prod. Priv.	89		1 000	
<u>0 por tenencias simples</u>	<u>98</u>	<b>1</b>	<u>3 040</u>	<b>2</b>
<u>Propiedad en arrend.pago efect.</u>	<u>134</u>	<b>2</b>	<u>2 731</u>	<b>2</b>
<u>Propiedad arrend.partid.o aprox.</u>	<u>882</u>	<b>8</b>	<u>5 190</u>	<b>3</b>
<u>Otras formas mixtas</u>	<u>566</u>	<b>5</b>	<u>6 167</u>	<b>4</b>
<b>T O T A L :</b>	<b>11 220</b>	<b>100</b>	<b>148 147</b>	<b>100</b>

\* Unidades de Producción Agropecuarias

FUENTE : III Censo Agropecuario 1974

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Cíelo PEPA .

en los estratos mayores de 10 has., los mismos que suman el 19.41% del número total de explotaciones, teniendo en cambio el 84.1% de la superficie total. Esto demuestra que existe una desigual distribución del recurso suelo, con una gran población concentrada en los estratos menores y una alta concentración de tierra en pocos propietarios.

CUADRO 8

DISTRIBUCION DE FINCAS POR ESTRATOS EN LA PROVINCIA  
DEL CARCHI

E S T R A T O S	Número de		Superficie	
	Fincas	%	Ha.	%
UPA SIN TIERRA	214	1.91		
De 0.1 a menos de 0.5	608	5.42	135	0.1
De 0.5 a menos de 1.0	958	8.54	541	0.4
De 1.0 a menos de 2.0	2 137	10.05	2 521	2.0
De 2.0 a menos de 3.0	1 498	13.35	3 229	2.2
De 3.0 a menos de 4.0	1 043	9.30	3 274	2.2
De 4.0 a menos de 5.0	748	6.67	1 088	1.0
De 5.0 a menos de 10.0	1 835	16.35	11 721	8.0
De 10.0 a menos de 20.0	1 021	9.09	13 298	9.0
De 20.0 a menos de 50.0	679	6.05	19 910	13.4
De 50.0 a menos de 100.0	266	2.37	17 418	12.0
De 100.0 a menos de 200.0	114	1.02	14 721	10.0
De 200.0 a menos de 500.0	75	0.67	21 037	14.2
De 500.0 a menos de 1.000.0	14	0.12	9 267	6.3
De 1.000.0 a menos de 2.500.0	7	0.06	12 870	9.0
De 2.500.0 a más	3	0.03	15 120	10.2
<b>T O T A L</b>	<b>11 220</b>	<b>100</b>	<b>148 150</b>	<b>100</b>

FUENTE: III Censo Agropecuario 1974

ELABORACION: Grpo. de Trabajo Ciclo PEPA

## 5.0 PRODUCCION AGROPECUARIA

### 5.1 Principales Zonas Productoras Agrícolas

La producción agrícola de la Provincia del Carchi se encuentra distribuida en los tres cantones: Tulcán, Montu far y Espejo, aportando considerablemente a la producción total nacional; pues los rendimientos promedios de los cultivos, en las condiciones actuales, son más elevados que en el resto de las zonas del Callejón Interandino. Esto se debe entre otros factores a las favorables condiciones de clima usualo existentes.

Los cultivos predominantes son: papa, trigo, cebada, maíz, haba, arveja, lenteja, pastos naturales y artificiales. En zonas bajas, correspondientes a los valles y en pequeña escala, se cultiva tomate, fréjol arbustivo, maíz, caña de azúcar y frutales.

Las áreas correspondientes a las estribaciones de la cordillera Occidental con clima subtropical húmedo, se dedican a la explotación de la madera, pastos, ganadería de carne y cultivos subtropicales.

Las áreas de páramos localizadas sobre los 3.500 m.s. n.m. que abarcan superficies considerables, al igual que al resto de páramos del Callejón Interandino, aún no han sido debidamente aprovechados, dedicándose en la actualidad a una explotación incipiente de ganadería bovina y ovina.

En el cuadro 9 se observa el hectareaaje de los cultivos importantes, en los tres cantones de la provincia.

CUADRO 9

SUPERFICIES CULTIVADAS EN LA PROVINCIA DEL CARCHI

C U L T I V O S	SUPERFICIE CULTIVADA			TOTAL
	Tulcán	Montúfar	Espejo	
Papa	3 796	2 489	215	6 500
Haba	420	315	1 365	2 100
Trigo	349	718	2 448	3 515
Cebada	600	1 200	1 200	3 000
Maíz suave	90	450	1 260	1 800
Fréjol	304	152	426	882
Arveja	75	525	900	1 500
Lenteja	13	28	44	85
<b>T O T A L</b>	<b>5 647</b>	<b>5 877</b>	<b>7 858</b>	<b>19 382</b>

FUENTE: Estimación de la superficie cosechada - Dirección de Planificación  
MAG- 1976

Del cuadro 9 se desprende que el cultivo de papa es el predominante siendo el cantón Tulcan el principal productor por ser una zona apta para dicho cultivo, la sigue en hectareaje y producción el cantón Montufar y por último el cantón Espejo. Cabe anotar que la provincia del Carchi, ocupa el primer lugar en la producción nacional de papa 3/

Los cereales como trigo, cebada y maíz son producidos principalmente en el cantón Espejo dadas sus favorables condiciones de clima y suelo para estos cultivos.

Las leguminosas de grano, haba, arveja, lenteja se producen en general en los tres cantones de la provincia, aportando así mismo un volumen considerable a la producción nacional.

3/ Estimación de la superficie cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador MAG Dir. de Planificación. Dpto. de Estadísticas Agropecuarias.

Mediante la investigación de campo se ha podido determinar que los cultivos de papa, haba, maíz y arveja, ocupan un lugar prioritario en la planificación actual de las fincas, por lo cual y para fines del proyecto serán tomados como base, además, con estos cultivos se puede efectuar una rotación conveniente, que acompañada con adecuadas técnicas de cultivo puede incrementar considerablemente la producción por unidad de superficie y así mejorar los ingresos actuales de los agricultores.

### 5.1.1 Rendimientos por Unidad de Superficie

La provincia del Carchi presenta factores ecológicos favorables para la producción agropecuaria. Su aporte al valor bruto provincial fue en 1974, de 719 millones de sucres, es decir el 40%. <sup>4/</sup>

En el Cuadro 10, se puede observar la producción total y Rendimiento por Unidad de superficie, en los tres cantones de la Provincia del Carchi, para los cultivos importantes del sector.

CUADRO 10

PRODUCCION TOTAL POR CULTIVOS SEGUN CANTONES

CULTIVOS	TULCAN T.M.	MONTUFAR T.M.	ESPEJO T.M.	TOTAL T.M.	RENDIMIENTO TM / HA.
Papa	78 764	51 645	4 461	134 870	20.75
Trigo	425	851	2 978	4 254	1.21
Cebada	943	1 896	1 896	4 740	1.58
Maíz suave	151.2	756	2 116.8	3 024	1.36
Fréjol	23.1	115.5	323.4	462	1.68
Arveja	54.75	383.4	657	1 095	0.76
Haba	714	535.5	2 320.5	3 570	0.73
Lenteja		49.7	21.3	71	0.83

FUENTE: Dirección de Planificación - Dpto. Estadísticas Agropecuarias MAG.

<sup>4/</sup> Indicadores básicos Regionales Provinciales - Junta Nacional de Planificación.

En el mismo cuadro se anota que los rendimientos promedios por hectárea son relativamente bajos, a excepción de papa, que se podría calificar como bueno.

5.1.2 Producción Total Agrícola

En el Cuadro 11 se observa la producción total en toneladas métricas que experimentó el país, con respecto a las principales líneas de producción que mantiene la provincia del Carchi y su relación en porcentaje.

CUADRO 11

PRODUCCION TOTAL POR CULTIVOS EN EL PAIS Y LA PROVINCIA  
DEL CARCHI - 1976

CULTIVOS	PRODUCCION PAIS		PRODUCCION CARCHI		%
	T.	M.	T.	M.	
Papa	549	799	134	870	24.5
Trigo	46	422	4	254	9.1
Cebada	61	777	4	740	7.7
Maíz suave	105	653	3	024	2.9
Fréjol	33	053		462	1.4
Arveja	13	064	3	750	28.7
Lentejas	1	799		71	4.0

FUENTE: Estimación de la Superficie cosechada y la producción del Ecuador  
Dirección de Planificación - MAG - 1976,

Si se analiza el cuadro 11 con respecto a los cultivos que entrarán al proyecto, se observa claramente el aporte productivo de la provincia con relación al total nacional; la producción de papa, equivale al 24% de la producción total, mientras que el haba contribuye con el 28.7%, la arveja con el 12.6% y el maíz suave con el 2.9%.

El aporte de los cultivos de trigo y cebada se considera pequeño, puesto que en el presente año la producción de estos cereales ha disminuído notablemente, como consecuencia del ataque de "Roya Amarilla" (Puccinia striiformis) a todas las variedades que se siembran en la provincia.

5.1.3 Principales Variedades cultivadas

A continuación se presenta el cuadro 12 con el cual se indica las características y variedades de los principales cultivos en la provincia del Carchi.

CUADRO 12

CARACTERISTICAS DE LOS CULTIVOS Y PRINCIPALES VARIEDADES

CULTIVO	RANGO DE ADAPTACION m.s.n.m.	CICLO VEGETATIVO (meses)	Variedades
Papa	2 600 - 3 500	5 - 8	"Violeta", "Chola" "Guativa", "Curipamba", "Catalina", Pastuza", "Icahuila", "Ubilla", "Rosada".
Cebada	2 200 - 3 400	6 - 8	"Dorada", "Galeras", "Funza", "Criolla", "Tibana", 124.
Trigo	1 800 - 3 300	6 - 7	"Atacazo", "Rumiñahuá", "Crespo", "Romero", "Zipa". "Sugamuxi", "Samaca".
Maíz suave	2 000 - 2 800	8 - 10	"Mishca", "Culón", "Común".
Fréjol	1 000 - 2 800	3 - 7	"Mogola", "Canario", "Uribe", "Panamito", "Bolon bayo", Bolón rojo", "Colima", "Frutillo".
Arveja	1 000 - 3000	5 - 7	"Blanca", "Verde"
Haba	2 000 - 3 400	4 - 6	"Chauca", "Blanca pequeña", "Habi-lla".
Lenteja	1 800 - 3 300	5 - 7	"Criolla", "Lenteja negra".

FUENTE: Investigación de campo.

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA

Analizando el cuadro 12, se desprende que el agricultor de la provincia del Carchi, continúa usando variedades criollas en la mayoría de los cultivos, debido principalmente a la escasa asistencia técnica e investigación por parte de las Instituciones que

tienen que ver con el sector.

En el cultivo de lapapa existe un gran número de variedades que se cultivan al momento, predominando el cultivo de la variedad "Violeta" por su rendimiento, precocidad, resistencia y hábitos de consumo; siguiendo en orden de importancia, la variedad "Chola" y "Santa Catalina", que se producen específicamente para la comercialización en los mercados de Ibarra y Quito donde gozan de mayor demanda y mejor precio. El resto de variedades se cultivan y se mantienen en superficies relativamente pequeñas, para satisfacer el consumo familiar.

Las variedades de trigo que se cultiva en ésta provincia han sido creadas por el INIAP e introducidas en las principales zonas trigueras de la misma, en las cuales no encontraron condiciones para su total adaptación, a lo cual se sumó un ataque severo de "Reya", que provocó como consecuencia una disminución en el hectareaje sembrado y producción total de ésta Provincia.

En el cultivo de cebada, se utiliza variedades, especialmente de procedencia colombiana. En el último año agrícola fueron afectadas en su totalidad por la "Roya Amarilla" (Puccinia striiformis) lo que hace suponer que la cebada en ésta provincia, dejará de cultivarse hasta que se disponga de variedades resistentes.

En el resto de cultivos las variedades, como se dijo anteriormente, en su generalidad son criollas, con un buen potencial de rendimiento, pudiendo incrementarse los mismos, si se adoptan mejoras técnicas de cultivos.

#### 5.1.4 Sistemas de Cultivo

En el área de estudio se detectó dos sistemas: el tradicional y el semitecnificado cuyas características son las siguientes:

Sistema Tradicional .- Predomina en las explotaciones menores de 10 hectáreas, primando las propias experiencias del agricultor en el desarrollo del proceso productivo. Las labores culturales como preparación del suelo lo hace en base a la utilización de yuntas. Usa semilla reservada de la cosecha anterior, no utiliza fertilizantes ni pesticidas.

Sistema Semitecnificado .- Este está generalizado en las explotaciones mayores de 10 hectáreas. Se caracteriza básicamente por la utilización de maquinaria agrícola para la preparación del suelo, lo cual representa el 44% del total de las unidades de Producción. Además el 87% de los agricultores utilizan fertilizantes y productos fitosanitarios en algunos cultivos, tales como papa, haba y maíz preferentemente, sin embargo se realizan aplicaciones excesivas con relación a las recomendaciones técnicas elevando los costos de producción, es decir, está demostrando la falta de conocimientos que tiene al respecto.

#### 5.1.5 Incidencia de Plagas y Enfermedades

Debido al uso indiscriminado de productos químicos y deficiente asistencia técnica, existe un desequilibrio biológico, especialmente en el cultivo de papa, en el que el agricultor está constantemente tratando de aplicar productos cada vez más tóxicos y dosis altas ante la resistencia que presentan las plagas y enfermedades. Este criterio a más de influir negativamente en los costos de producción constituye un peligro para el balance ecológico del área.

CUADRO 13

PLAGAS Y ENFERMEDADES MAS COMUNES Y PORCENTAJE DE INCIDENCIA  
EN LA PROVINCIA DEL CARCHI

CULTIVO	PLAGAS	%	ENFERMEDADES	%
Papa	"Gusano Blanco", "Pulguita". "Pulgón".	90	"Lanosa", "Lancha", "Roya".	99
Trigo	"Pulgón"	40	"Roya", "Carbón".	50
Cebada	"Pulgón"	40	"Roya", "Enanismo", "Carbón"	60
Maíz	"Cogollero"	30	"Carbón" "Helimintesporium"	20
Fréjol	"Minador", "Lorita"	90	"Oidio", "Antracnosis"	40
Arveja	"Pulgón"	30	"Roya", "Oidio".	50
Lenteja	"Pulgón"	30	"Oidio", "Antracnosis"	80
Haba	"Pulgón"	20	"Oidio", "Roya".	60

FUENTE: Investigación de Campo - Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

Los controles que realiza el agricultor son:

En tubérculos, especialmente en papa, controla "Pulgón", "Afidos", "Pulguillas" con Metasytox, BHC, Parathión, Malathión; el "gusano blanco" con Disyston, Anthio KD, Aldrín, Bugs. Las enfermedades conocidas como "Lanosa" y "Lancha" son controladas con Triziman D, Manzate Cupravit; Dithane M-45; para el control de "Roya viene utilizando Bayletón y Plantvax.

En los cultivos de cereales, particularmente trigo y cebada, el control de "Pulgón" se lo hace con Disyston, BHC, Tamrón, Parathión, Folidol. El control de "Roya Amarilla" (Puccinia Striformis) con Bayletón Plantvax o Dithane M-45.

En el cultivo de maíz se controla únicamente el "Cogollero" utilizando Tamarón, BHC, o Parathión.

En las leguminosas de grano como haba, fréjol, arveja y lenteja que generalmente son atacadas por "Pulgón" y "Minadores" se utiliza Tamarón, Folimat, Metacide, Folidol y BHC.

El control de oídio en todos los cultivos de vaina anotados, se lo efectúa con sulfocela o agufre mojable, mientras que para "Roya" emplean Antracol, Eufaren y Dthane M-45.

Como se puede apreciar el uso de los productos químicos es variado y muchas veces se aplica productos no especificados para ciertas plagas y enfermedades, además las dosificaciones se hacen a simple criterio del agricultor.

#### 5.1.6 Utilización de Fertilizantes

De las setenta muestras investigadas y analizadas por el grupo de trabajo, se detectó que el uso actual de fertilizantes en los diferentes cultivos se reduce a lo siguiente:

En el cultivo de papa se emplean en cantidades exageradas fertilizantes completos y simples antes y después de la siembra, lo cual en vez de ayudar al cultivo aumentan los costos de producción.

En el resto de cultivos, en los estratos menores de 10 hectáreas no utilizan ningún tipo de fertilizante; mientras que en los estratos mayores a 10 hectáreas, emplean fertilizantes diferentes de formulas al mismo tiempo que realizan una mala aplicación de los mismos.

La fórmula de las formulas de los fertilizantes que se aplican a los diferentes cultivos de la zona, se indica en el Cuadro 14.

CUADRO 14

FERTILIZANTES UTILIZADOS EN EL AREA

CULTIVO	FERTILIZANTES	
	Simples	Completo
Papa	Urea	10 - 30 - 10
		12 - 24 - 12
		8 - 24 - 8
		18 - 46 - 0
		8 - 20 - 20
<u>Cereales</u>		
Trigo - Cebada - Maíz	Urea	10 - 30 - 10
		12 - 24 - 12
		8 - 24 - 8
<u>Leguminosas</u>		
Habas, Fréjol - Arveja - Lenteja		10 - 30 - 10
		18 - 46 - 0
		12 - 24 - 12

FUENTE: Investigación directa

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

5.1.7 Perfil de Costos de Producción

Se han elaborado, costos de producción de los principales cultivos de la provincia como son: papa, haba, arveja, maíz suave, trigo, y cebada en base a los datos obtenidos en la investigación de campo efectuada por el grupo de trabajo.

En el cultivo de papa se ha observado que el agricultor utiliza diversas técnicas y en igual forma efectiva la aplicación de insumos en cantidades y dosificaciones muy variables, generalmente está sujeta a la disponibilidad de recursos económicos, razón por la que en los estratos menores la utilización de los mismos es baja, siendo consecuentemente bajas los rendimientos por ha.

COMBO DE PRODUCCION EN SACOS DE UNA METRAMA DE PAPA - 1977  
 PROVINCIA DEL CAJON

ESTIMADO N.º 1 - 5 AN.

ACTIVIDAD	MANTO DE OBRAS		MATERIALES Y EQUIPO EMPLEADO				COSTO TOTAL
	Nº Jornales	Subtotal	Nombre	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario	
Preparación suelo			Tractor	ha	1	1 640	1 640
Fertilización	3	150	8-24-8	gr <sup>o</sup>	6	318	1 908
Siembra	6	300	Semilla	gr	20	100	2 000
Fertilización							
Cobertura	4	200	8-20-20	gr	4	340	1 360
Control Fitosanitari	12	600	Dithane		10	60	600
			B.N.C.	Kg.	1.5	30	45
Deshierbas	8	400					400
Aperques	25	1 250					1 250
Cosecha	30	1 500	Empaques	sacos **	300	12	1 200
Clasificación	10	300					300
							Sub-Total 13 453
							Imp. 5 % 673
							TOTAL : \$ 14 126

\* Un grantal (gr) = 45 Kg.  
 \*\* Amortización en 3 años

Ingreso Total : 300 x 65 = 19 500  
 Costo Total = 14 126  
 Ingreso Neto = 5 374

Costo producir 1 gr = \$ 47.00  
 Precio venta 1 gr = 65.00

**COSTO DE PRODUCCION EN SUAVES DE UNA HECTAREA DE PARA - 1977**  
**PROVINCIA DEL CARCHI**

ESTRATO 5 - 10 ha.

ACTIVIDAD	MANO DE OBRA		MATERIALES Y EQUIPO EMPLEADO				COSTO TOTAL
	NP Jornales	Costo Unitario	Nombre	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario	
<i>Preparación del Suelo</i>							
Fertilización	4	50	Tractor	ha	1	1 640	1 640
Siembra, tape	8	50	8-24-8	qq <sup>e</sup>	8	318	2 744
Fertilización			Semilla	qq	20	100	2 000
Cobertura	6	50	8-20-20	qq	8	340	2 720
Control			Dithane M-45	Kg	16	60	960
Fitosanitario	16	50	B.M.C.	Kg	2	30	60
Deshierbas	10	50	Fijador	l	1	90	1 910
<b>Aporques</b>	<b>30</b>	<b>50</b>					<b>1 500</b>
<b>Cosecha</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>Empaques</b>	<b>sacos**</b>	<b>420</b>	<b>12</b>	<b>1 680</b>
<b>Clasificación</b>	<b>15</b>	<b>50</b>					<b>750</b>
<b>Transporte</b>			<b>Acémila</b>	<b>qq</b>	<b>420</b>	<b>2</b>	<b>840</b>
							<b>Sub-Total 18 484</b>
							<b>Imp. 5 % 924</b>

**TOTAL : \$ 19 408**

\* Un quintal ( qq ) = 45 Kg.

\*\* Amortización en 3 años

Costo Producción 1 qq = \$ 46.00

Precio de Venta 1qq = 65.00

Ingreso Total : 420 x 65 = \$ 27 300.00

Costo Total : 19 408.00

Ingreso Neto : 7 892.00

COSTO DE PRODUCCION EN SUCRES DE UNA HECTAREA DE PAPA - 1977 -  
 PROVINCIA DEL CARCHI

ESTRATO 10.1 - 20 ha.

ACTIVIDAD	MANO DE OBRA		MATERIALES Y EQUIPO EMPLEADO			CCSTO TOTAL	
	NR Jornales	Costo Unitario	Nombre	Unidad Medida	Cantidad		Costo Unitario
Preparación del suelo			Tractor	ha	1	1 500	1 500
			Yunta	Yunta	1	140	140
Desinfec. del suelo	6	50	Aldrfn	Kg	2	60	120
Fertilización			B-24-8	qq*	8	318	2 544
Siembra	8	50	Semilla	qq	20	100	2 000
Fertilización							
Cobertura	8	50	B-20-20	qq	10	340	3 400
Control Fitosanitario	70	50	Dithane M-45	Kg	30	60	1 800
			B.H.C.	Kg	5	30	150
			Fijador	l	1	90	90
Deshierbas	10	50	Lonzn	Kg.	10	60	600
Aporques	35	50					1 750
Cosecha	40	50	Empaques	sacos**	450	12	1 800
Clasificación	20	30					600
Transporte			Vehiculo	qq	450	2	900
							Sub-Total 21 994
							Imp. 5 % 1 100
							TOTAL : \$ 23 094

\* Un quintal (qq) = 45 Kg.  
 \*\* Amortización en 3 años

Costo producir 1 qq = \$ 51.00  
 Precio de Venta 1 qq = 70.00

Ingreso Total : 450 x 70 = \$ 31 500.00  
 Costo Total 23 094.00  
 Ingreso Neto 8 406.00



CUADRO 19.

COSTOS DE PRODUCCION EN SUCRES, DE UNA HECTAREA DE HABA - 1977  
 PROVINCIA DEL CARCHI

SISTEMA : TRADICIONAL

ACTIVIDAD	MANO DE OBRERA		MATERIALES Y EQUIPO EMPLEADO			COSTO TOTAL			
	Nº Jornales	Costo Unitario	SUB-TOTAL	Nombre	Unidad y Medida		Cantidad	Costo Unitario	SUB-TOTAL
Preparación del suelo	4	50	200	Yunta	ha	1	840	840	1 040
Siembrá	8	50	400	Semilla	qq*	1.5	700	1 050	1 450
Deshierbas	25	50	1 250						1 250
Aporques	8	50	400	Yunta	dfa	1	140	140	540
Cosecha	15	50	750	Envases	sigos**	12	20	80	830
Trilla	1	50	50	Trilladora	qq	12	25	300	350
Transporte				Acémila	qq	12	2	24	24

TOTAL : \$ 5 484

\* Un quintal (qq) = 45 Kg.

\*\* Se Amortiza en 3 años .

Costo Producir 1 qq = \$ 457.00

Preole de Venta 1 qq = 580

Ingreso Total : 12 qq x 580.00 = \$ 6 960.00

Gasto Total : 5 484.00

Ingreso Neto : 1 476.00

PROVINCIA DEL CARCHI  
SISTEMA : SEMITECNIFICADO

ACTIVIDAD	MANO DE OBRA		MATERIALES Y EQUIPO EMPLEADO				COSTO	
	Nº Jornales	Costo Unitario	Nombre	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario	SUBTOTAL	TOTAL
Preparación del suelo			Tractor	ha	1	1 200	1 200	1 200.00
Siembra	8	50	Semilla	qq	1.5	700	1 050	1 450.00
Fertilización	1	50	10-30-10	qq*	3	366	1 098	1 148.00
Control Fitosanitario	5	50	Anthio	l.	2	207	414	664.00
			Antracol	lb.	4.5	58	261	261.00
			Fijador	l.	1	90	90	90.00
Deshierbas	30	50				1 500		1 500.00
Aporques	2	50	Yunta	dca	1	140	140	240.00
Cosecha	20	50	Envases	sacos**		20	134	1 134.00
Trilla	4	50	Trilladora	qq	20	25	500	700.00
Transporte			Acémila	qq	20	2	40	40.00
							Sub-Total :	8 427.00
							Imprev.5%	421.00

TOTAL : \$ 8 848.00

\* Un quintal (qq) = 45 Kg.

\*\* Amortización en tres años

Costo de Producir 1 qq = \$ 442.00

Precio de Venta 1 qq = 560.00

Ingresos Totales : 20 qq x 560 = \$ 11 600.00

Costos Totales : 8 848.00

Ingreso Neto : 2 752.00

COSTO DE PRODUCCION EN SACRES, DE UNA HECTAREA DE HABA - 1977

PROVINCIA DEL CARCHI

SISTEMA : TECNIFICADO

ACTIVIDAD	MANO DE OBRA		MATERIALES Y EQUIPO EMPLEADO				COSTO TOTAL	
	Nº Jornales	Costo Unitario	Nombre	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario		SUBTOTAL
Preparación del suele			Tractor	ha	1	1 200	1 200	1 200.00
Fertilización	2	50	10-30-10	qq*	6	366	2 196	2 296.00
Siembra	8	50	Semilla	qq	1.5	700	1 050	1 450.00
Control Fitosani- tario	12	50	Anthio	l	4	208	832	1 432.00
			Antracol	Kg	15	58	870	870.00
			Fijador	l	2	93	186	186.00
Deshierba	30	50					1 500	1 500.00
Aporques	2	50	Yunta	dfa	1	140	140	240.00
Cosecha	24	50	Envases	sacos*	30	20	200	1 400.00
Trilla	5	50	Trilladora	qq	30	25	750	1 000.00
Transporte			Acémila	qq	30	2	60	60.00
							Sub-Total	17 634.00
							Imp. 5 %	582.00

TOTAL : \$ 12 216.00

\* Un quintal (qq) = 45 Kg.  
\*\* Amortización en 3 años.

Ingresos Totales: 30 qq x 580 = \$ 17 400.00  
Gastos Totales 12 216.00  
Ingreso Neto 5 184.00

Costo de Producir 1 qq = \$ 407.00  
Precio de Venta 1 qq = 580.00

CUADRO 22.

COSTO DE PRODUCCION EN SUCRES, DE UNA HECTAREA DE MAIZ - 1977  
 PROVINCIA DEL CARCHI

SISTEMA : TRADICIONAL

ACTIVIDAD	MANO DE OBRA		MATERIALES Y EQUIPO EMPLEADO				COSTO TOTAL		
	Nº Jornales	Costo Unitario	SUBTOTAL	Nombre	Unidad Medida	Cantidad		Costo Unitario	SUBTOTAL
Preparación del suelo	4	50	200	Yunta	ha	1	840	840	1 040,00
Siembra - tape	4	50	200	Semilla	qq*	0,75	350	263	463,00
Deshierba	12	50	600						600,00
Labores Culturales	5	50	250	Yunta	ha	1	140	140	390,00
Cosecha	12	50	600	Empaques	sacos**	12	20	80	680,00
Desgrano	1	50	50	Desgranadora	qq	12	5	60	110,00
Transporte Interro				Acémila	qq	12	2	24	24,00

TOTAL : \$ 3 307,00

\* Un quintal ( qq ) = 45 Kg.

\*\* Se amortiza en 3 años .

Costo de Producir 1 qq = \$ 275,00

Precio de Venta 1 qq = 350,00

Ingreso Total : 12 qq x \$ 350,00 = \$ 4 200,00

Costo Total : 3 307,00

Ingreso Neto : 893,00

CUADRO 23.

COSTO DE PRODUCCION EN SUCRES, DE UNA HECTAREA DE MAIZ - 1977

PROVINCIA DEL CARCHI

SISTEMA : SEMITECNIFICADO

ACTIVIDAD	MANO DE OBRA		MATERIALES Y EQUIPO EMPLEADO				COSTO TOTAL
	NP Jornales	Costo Unitario	Nombre	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario	
Preparación del suelo			Tractor	ha	1	900	
			Yunta	ha	3	140	1 320
Siembra	10	50	Semilla	qq*	0.75	350	263
Fertilización	2	50	10-30-10	qq	2	366	763
Control			Urea	qq	1	277	277
Fitosanitario	2	50	B.H.C.	lb.	4	20	180
			Parathión	l.	1	100	280.00
Deshierba	8	50					400.00
Aporque	6	50					300.00
Cosecha	13	50	Envases	sacos**	25	20	167
Desgrane	4	50	desgranadora	qq	25	5	125
Transporte Interno			Acémilas	qq	25	2	50
							Sub-Total: 5 364.00
							Impr. 5 % 268.00

TOTAL : \$ 5 632.00

\* Un quintal (qq) = 45 Kg.

\*\* Se amortiza en 3 años

Costo de producir un quintal = \$ 225.00

Precio de Venta un quintal = 350.00

Ingreso Total : 25 qq x 350.00 = \$ 8 750.00

Costo Total : 5 632.00

Ingreso Neto : 3 118.00

CUADRO 24.

COSTO DE PRODUCCION EN SUCRES, DE UNA HECTAREA DE MAIZ - 1977

PROVINCIA DEL CARCHI

SISTEMA : TECNIFICADO

ACTIVIDAD	MANO DE OBRA		MATERIALES Y EQUIPO EMPLEADO			TOTAL DEL COSTO	
	Nº Jornales	Costo Unitario	Nombre	Unidad Medida	Cantidad		Costo Unitario
Preparación del suelo			Tractor	ha	1	900	
			Yunta	ha	3	140	1 320
							1 320,00
Siembra y Tape	10	50	Semilla	qq*	0,75	350	263
							763,00
Fertilización	4	50	10-30-10	qq	4	366	1 464
							1 664,00
Control Fitosanitario	4	50	Urea	qq	2	270	540
			B.H.C.	lb.	4	23	
			Parathión	l.	2	100	292
							492,00
Deshierba	10	50					500,00
Aporque	6	50					300,00
Cosecha	15	50					750,00
Desgrane	4	50	Desgranadora	qq	35	5	175
							375,00
Ensayada	2	50	sacos *	sacos	35	20	233
Transporte Interno	1	50	Acémila	qq	35	2	70
							120,00
							Sub-Total 7 157,00
							Imprev. 5 % 358,00

TOTAL : 7 515,90

\* Unquintal (qq) = 45 Kg.

\*\* Se amortiza en 3 años .

Costo de producir un quintal = \$ 215,00

Precio de Venta un quintal = 350,00

Ingreso Total : 35qq x 350,00 = \$ 12 250,00

Gasto Total : 7 515,00

Ingreso Neto : 4 735,00

CUADRO 25.

COSTO DE PRODUCCION EN SUCRES, DE UNA HECTAREA DE ARVEJA - 1977

PROVINCIA DEL CARCHI

SISTEMA : TRADICIONAL

ACTIVIDAD	MANO DE OBRA			MATERIALES Y EQUIPO EMPLEADO				COSTO TOTAL	
	Nº Jornales	Costo Unitario	SUBTOTAL	Nombre	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario		SUBTOTAL
Preparación del suelo				Yunta	Yunta	1	840	840	840.00
Siembra	6	50	300	Semilla	qq*	1	800	800	1 100.00
Tape				Yunta	Yunta	1	140	140	140.00
Deshierba	5	50	250						250.00
C.Fitosanitario	2	50	100			varios	varios	240	340.00
Cosecha	10	50	500	Empaques	saco**	10	20	67	567.00
Trilla	4	50	200	Acémila	Acémila	2	15	30	230.00

TOTAL : \$ 3 467.00

\* Un quintal (qq) = 45 Kg.

\*\* Se amortiza en 3 años

Costo de producir 1 qq = \$ 346.70

Precio de Venta 1 qq = 550.00

Ingreso Total : 10 qq x 550.00 = \$ 5 500.00

Costo Total : 3 467.00

Ingreso Neto : 2 033.00

COSTO DE PRODUCCION EN SUCRES, DE UNA HECTAREA DE ARVEJA - 1977

PROVINCIA DEL CARCHI

SISTEMA : SEMITECNIFICADO

ACTIVIDAD	MANO DE OBRA		MATERIALES Y EQUIPO EMPLEADO				COSTO TOTAL		
	NS	Costo Unitario	SUBTOTAL	Nombre	Unidad Medida	Cantidad		Costo Unitario	SUBTOTAL
Preparación del suelo				Tractor	ha	1	1 200	1 200	1 200,00
Fertilización	2	50	100	10-30-10	qq*	3	366	1 098	1 198,00
Desinfección				Agrosán	Kg.	0,25	80	20	20,00
Control				Anthfo	l.	2	218	436	686,00
Fitosanitario	5	50	250	semilla	qq	1	800	800	1 100,00
Siembra	6	50	300	Azufre	kg	8	56	448	448,00
				Fijador	l.	1	89	89	89,00
Deshierba	20	50	1 000						1 000,00
Cosecha	20	50	1 000	Envases	sacos**	22	20	146	1 146,00
Trilla	1	50	50	Trilladora	qq	22	15	330	380,00
Transporte				Acémila	qq	22	4	44	44,00
								Sub-Total	7 311,00
								Impr. 5 %	365,00

TOTAL : \$ 7 676,00

\* Un quintal ( qq ) = 45 Kg.  
 \*\* Se amortiza en 3 años.  
 Costo de Producir 1 qq = \$ 348,00  
 Precio de Venta 1 qq = 550,00

Ingreso Total : 22 qq x \$ 550,00 = \$ 12 100,00  
 Costo Total : 7 676,00  
 Ingreso Neto : 4 424,00

Cuadro 27.

**COSTO DE PRODUCCION EN SUCRES, DE UNA HECTAREA DE ARVEJA - 1977**  
**PROVINCIA DEL GARCHI**  
**SISTEMA : TECNIFICADO**

ACTIVIDAD	MANO DE OBRA		MATERIALES Y EQUIPO EMPLEADO				COSTO TOTAL
	Nº Jornales	Costo Unitario	Nombre	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario	
Preparación del suelo y tape			Tractor	ha	1	1 300	1 300,00
Fertilización			10-30-10	qq*	6	366	2 196,00
Desinfección Semilla	1	50	Agrosan	Kg	0,25	80	20,00
Siembra Control	6	50	semilla	qq	1	800	1 100,00
Fitosanitario	10	50	Anthio	l.	4	218	872,00
			Azufre	Kg	16	54	912,00
			Fijador	l.	2	90	180,00
Deshierba	20	50					1 000,00
Cosecha	20	50	Envasas	sacos**	30	20	200,00
Trilla	2	50	Trilladora	qq	30	15	450,00
Transporte			Acfmila	qq	30	2	60,00
							Sub-Total 9 950,00
							Imp. 5% 495,00
							<b>TOTAL : 10 446,00</b>

\* Un quintal (qq) = 45 Kg

\*\* Se amortiza en 3 años.

Costo de producir 1 qq = \$ 348,20

Precio de venta 1 qq = 550,00

Ingreso Total : 30 qq x \$ 550,00 = \$ 16 500,00

Costo Total : 10 446,00

Ingreso Neto : 6 054,00

ACTIVIDAD	MANO DE OBRA		MATERIALES Y EQUIPO EMPLEADO			COSTO TOTAL		
	Nº Jornales	Costo Unitario	Nombre	Unidad Medida	Cantidad		Costo Unitario	SUBTOTAL
Preparación del suelo			Yunta	Yunta	5	140	700	700.00
Siembra	4	50	Semilla	qq*	3	300	900	1 100.00
			Urea	qq	1	280	280	
Fertilización	2	50	10-30-10	qq	3	380	1 140	1 520.00
Control			Anthio	l.	1/2	208	104	
Fitosanitario	9	50	Savin	Kg.	8	80	640	1 194.00
Deshierba	4	50	2-4 D	l.	2	9	180	380.00
Cosecha	20	50	Envases	sacos**	30	20	600	1 600.00
Trilla			Trilladora	qq	30	18	540	540.00
Transporte			Acémila	qq	30	4	120	120.00
							Sub-Total	7 330.00
							Imprev. 5 %	367.00
							<b>TOTAL :</b>	<b>7 797.00</b>

\* Un quintal (qq) = 45 Kg.

\*\* Se amortiza en 3 años .

Costo de producir 1 qq = \$ 260.00

Precio de Venta 1 qq = 280.00

Ingreso Total 30 qq x \$ 280 = \$ 8 400.00

Gasto Total 7 797.00

Ingreso Neto 603.00

CUADRO 29.

COSTO DE FORMACION DE UNA HECTAREA DE PASTO  
RAY GRASS - PASTO AZUL - TREFOL

SISTEMA : TECNIFICADO

ACTIVIDAD	MANO DE OBRA		MATERIALES Y EQUIPO			EMPLEADO		COSTO TOTAL
	Nº Jornales	Costo Unitario	Nombre	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario	SUBTOTAL	
Preparación del suelo			Tractor	ha	1	2 000	2 000	2 000.00
Fertilización Base	2	50	10-30-10	gq	6	360	2 160	2 260.00
Preparación semi-lla y Siembra	2	50	Ray-Grass	lbs.	25	14	350	
			Pasto Azul	lbs.	15	6.5	100	
			Trefol	lbs.	5	40	200	750.00
Control malezas	2	50	Herbicida	lt.	2	180	360	460.00
TOTAL :								5 470.00

CUADRO 30 .

COSTO DE MANTENIMIENTO DE UNA HECTAREA DE PASTO

MEZCLA : RAY-GRASS - PASTO AZUL - TREFOL

SISTEMA : TECNIFICADO

( 1 año )

ACTIVIDAD	MANO DE OBRA		MATERIALES Y EQUIPO EMPLEADO			COSTO TOTAL			
	NR Jornales	Costo Unitario	SubtOTAL	Nombre	Unidad Medida		Cantidad	Costo Unitario	SubTOTAL
Corte Igualación (6)				Cortadora	Horas	6	100	600	600.00
Dispersión de heces	3	50	150						150.00
Fertilización	3	50	150	Urea 46%	qq	4.5	273	1 229	1 379.00
Control malezas	10	50	500						500.00

Total : \$ 2 629.00

Los cultivos como cebada, trigo, arveja, maíz son efec-  
tuados bajo el sistema de cultivo tradicional sin ninguna utilización  
de la técnica por lo que los rendimientos son bajos.

En el perfil de costos que a continuación se presenta se ha incluído el costo del sistema tecnificado al cual se pretende llegar con el proyecto.

#### 5.1.8 Nivel de Tecnología

En el cuadro 31 se indican los niveles tecnológicos, el porcentaje de utilización de fertilizantes y pesticidas, así como las épocas de siembra y cosecha para los cultivos principales en la provincia del Carchi.

CUADRO 31

#### NIVELES TECNOLOGICOS EN VARIOS CULTIVOS

CULTIVOS	Sistema de cultivo			Utilización de Insumos		E Siembra	P O	C A Cosecha
	Tradic. en porcentaje	semitecnif. en porcentaje	Tecnf. en porcentaje	Fertil en porcentaje	Pesticid en porcentaje			
Papa	20	80	-	85	90	todo el año		Todo el año
Trigo	30	70	-	85	90	mar abr-may.		Ag-Sep-Oct
Cebada	30	70	-	85	90	Mar-abr-may		Ag-Sept-Oct.
Haba	40	60	-	60	70	Abr.Oct-Nov		Jul-Oct-Jun.
Maíz	50	50	-	40	40	Octubre		Julio
Fréjol	60	40	-	50	50	Feb-Ag-Sep-Oct.		Jun.Dic-Ene-Feb.
Arveja	60	40	-	40	60	Abr-May.		Jul-Agosto
Lenteja	60	40	-	40	60	Diciembre		Julio

FUENTE: Investigación Directa

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA

Además se observa que en los cultivos de papa, trigo, cebada y haba se viene utilizando en mayor porcentaje, el sistema tecnificado como consecuencia, la utilización de fertilizantes y pesticidas para estos cultivos ocupa un porcentaje elevado frente a los cultivos de maíz, fréjol, arveja y lenteja esencialmente cultivados en forma tradicional.

## 5.2 Producción Pecuaria

En la provincia del Carchi, la actividad pecuaria se orienta preferentemente a la ganadería bovina de leche, en las zonas templadas y frías y de carne en las zonas subtropicales y tropicales. La ganadería porcina se encuentra dispersa en toda la provincia, mientras que la ganadería ovina que no ha tenido mayor incremento, se localiza en zonas altas y páramos.

En el Cuadro 32 se anota lo siguiente:

El Cantón Tulcán es el que tiene mayor población ganadera bovina con el 42%. Las condiciones ecológicas existentes son favorables, especialmente, precipitación, clima, suelo para la población y el mantenimiento de los pastos. En orden de importancia le sigue el Cantón Montúfar con el 32% y después el Cantón Espejo con el 25%.

Por su aptitud y potencial ganadero, las parroquias que se destacan en los diferentes cantones son las siguientes en el Cantón Tulcán, las parroquias de Tulcán, Julio Andrade, Huaca, Tufiño y Urbina en el Cantón Montúfar, las parroquias de San Gabriel, Cristóbal Colón, La Paz y Bolívar en el Cantón Espejo las parroquias de El Ángel, San Isidro, La Libertad, Mira y La Concepción.

CUADRO 32.

POBLACION BOVINA Y PRINCIPALES ZONAS GANADERAS DE LA PROVINCIA

CANTONES	PARROQUIAS	VACUNOS	%
TULCAN	-	<u>24 666</u>	<u>42</u>
	Tulcán	5 509	22
	Julio Andrade	4 469	18
	Huaca	3 460	14
	Tufiño	3 015	12
	Urbina	2 179	9
	El Carmelo	2 175	9
	Maldonado	2 126	9
	Piöter	1 679	7
MONTUFAR	-	<u>19 183</u>	<u>32</u>
	San Gabriel	5 763	30
	Cristobal Colón	4 327	23
	La Paz	2 351	12
	Chitán de Navarrete	1 619	8
	Bolívar	1 386	7
	Monte Olivo	1 104	6
	Fernández Salvador	896	5
	García Moreno	864	5
	Los Andes	570	3
	S.Vicente de Pusir	303	2
	ESPEJO	-	<u>15 199</u>
El Angel		3 297	22
San Isidro		2 697	18
La Libertad		2 419	16
Jijón y Caamaño		2 091	14
Mira		1 778	12
La Concepción		1 768	12
El Goaltal		589	4
Juan Montalvo		560	4
TOTAL PROVINCIAL		59 048	100

FUENTE: II Censo Agropecuario 1974 .

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

### 5.2.1 Características de Explotación y manejo de ganadería Bovina.

La ganadería de leche está constituida principalmente por ganado criollo mestizo Holstein y pocas cabezas de ganado puro. Generalmente tienden a mantener los pequeños agricultores en sus fincas dos o tres unidades bovinas.

La Técnica tradicional aplicada a la ganadería bovina se encuentra en las fincas de 1 a 10 hectáreas cuyas actividades son las siguientes: Alimentación a base de pastoreo extensivo y en raras ocasiones suministran sales minerales, prácticas rudimentarias de manejo de ganado, los terneros permanecen junto a la madre hasta los seis meses. Sin embargo se observa que en algunas fincas se utilizan fertilizantes para mejoramiento e incremento de pastos.

En las fincas con una superficie de 10 a 30 hectáreas, se presenta un nivel de explotación que varía del Sistema tradicional - Semitecnificado y pocas explotaciones presentan una estructura técnica-económica adecuada.

En los estratos de 10.1 a 20 y de 20.1 a 30 has utilizan concentrados, en pequeñas cantidades como complemento de la alimentación para el ganado bovino. Se encuentra un manejo de potreros defectuoso, es decir no aplican una rotación de potreros de la superficie empleada.

El sistema de explotación semitecnificado se encuentra en la mayoría de las fincas de 30.1 a 90 hectáreas. Aquí se nota un mayor manejo de ganado, rotación de potreros, utilización de fertilizantes químicos para aumentar la producción de forraje.

5.2.2 Sanidad Animal

La incidencia de enfermedades es baja en la ganadería bovina, la cual no presenta problemas significativos que las afecte. Sin embargo la presencia de enfermedades parasitarias es notoria.

El control sanitario que se realiza por parte del Ministerio de Agricultura, consiste básicamente en vacunaciones periódicas contra la Fiebre Aftosa y bacteriana triple.

5.2.3 Superficie cultivada de pastos

Datos preliminares del Censo Agropecuario de 1974 indican que la superficie de pastos cultivados y naturales en la provincia del Carchi asciende a un Total de 49 218 ha.

Las variedades de pastos artificiales predominantes son los siguientes. "Raígras staliarro" (Lolium multiflorum) "Raígras ingles" (Trifolium repens) "Falaris" (Phalaris vulgaris) y Micay (Axonopus micay) Entre los naturales están el "Holca" (Holcus lamatus) "Kikuyo" (Perinisétum clandestinum) y grana de páramo (stipa sp.) En la zona de Monte Olivo desde hace muchos años se ha propagado en buenas condiciones Raígras Italiano y Pasto Azul, convirtiéndose en una de las principales zonas abastecedoras de semilla de estos pastos.

5.2.4 Producción e ingresos

La producción de leche en 1976 fue de 65 mil litros diarios y de 23'750.000 litros anuales . El ingreso por este concepto alcanzó la suma de 99' 645.000 sucres, con un precio de 4.2 sucres por litro.

El ingreso por producción de carne es el siguiente:

ESPECIE	Numero de cabezas faenadas	Producc % carne en camal	Valor pro- % medio -su- cres	Valor total sucres	%
Bovino	4 604	23	23.69	21'795g274	41

### 5.2.5 Utilización Actual de la Mano de Obra

La utilización actual de mano de obra en actividades agrícolas y ganaderas, se explica en el cuadro 33. El cultivo de la papa tiene prioridad en el uso de este recurso (955.500), seguido por los cultivos de trigo (133.576), haba (128.100), cebada (117.000), maíz suave (68.400), tomate (60.000) y fréjol (42.000), que representan una utilización alta de mano de obra por efecto de la extensa superficie cultivada, en relación a los demás cultivos.

El resto de cultivos utilizan en conjunto menor cantidad de mano de obra como consecuencia de la escasa superficie cultivada, pese a que algunos de ellos como las hortalizas requieren de una elevada cantidad de mano de obra por unidad de superficie.

### 5.2.6 Nivel de Empleo

Esta dado por la relación entre jornales - hombres año ocupados en los diferentes cultivos anuales del área por hectárea, descritos en el siguiente cuadro (Utilización actual de mano de obra). El total de jornales utilizados en el año agrícola 76-77 es de 2'259.298.

Por otro lado se analiza la disponibilidad de mano de obra en base al número de productores existentes en la provincia (11.006) asumiendo el supuesto caso que cada uno representa una familia que está en capacidad de aportar 540 jornales anuales:

El padre .....	240	jornales
La madre .....	165	"
e hijos .....	125	"
T O T A L	540	"

CUADRO 33.

UTILIZACION ACTUAL DE MANO DE OBRA EN EL PROCESO DE PRODUCCION  
POR SUPERFICIE SEGUN CULTIVOS

PRODUCTOS	Superficie		Nº Jornaleros Utilizados ha	Total Jornaes Cultivo
	Total	Cultivada ha		
Arveja	2 178		27	58 806
Cebada	4 035		39	157 365
Fréjol	1 691		70	118 370
Maba	2 100		61	128 100
Lenteja	152		30	11 560
Maíz suave	1 800		38	180 842
Maíz duro	4 759		37	66 600
Trigo	3 515		38	133 570
Papa	6 500		147	955 500
Camote	70		50	3 500
Mellico	150		50	7 500
Yuca	70		50	3 500
Ajo	5		150	750
Cebolla	20		100	2 000
Cel	25		150	3 758
Lechuga	30		150	4 500
Remolacha	5		150	750
Tomate	200		300	60 000
Zanahoria	20		150	3 000
Aguacate	60		20	1 200
Banano	30		20	600
Naranja	3		100	300
Café	30		35	1 050
Anís	40		180	7 200
Caña de Azúcar	1 095		100	109 500
Guano	250		150	37 500
Piretro	10		50	500
Cultivos permanentes	1 121		5	5 605
<b>SUB TOTAL</b>	<b>29 961</b>			<b>2'063 426</b>
Pastos cultivados	16 541		10	165 410
Pastos Naturales	32 676		8	261 408
Páramos	20 800		2	41 600
<b>T O T A L</b>	<b>99 978</b>			<b>2'531 844</b>

FUENTE : - Estimación de la Superficie cosechada, 1976, Ministerio de Agricultura y Ganadería.  
- Investigación Directa.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

La disponibilidad de jornales representaría 5'943.240. De los cuales solo están ocupados 2'531.844 jornales es decir el 40% y el 60% están desocupados o subocupados, es decir: 3'411.396 jornales equivalentes a 12.660 personas; que significaría un 35% de desempleo o subempleo.

Esta disponibilidad de mano de obra se mantiene constante y en su mayoría en el estrato menor a 5 hectáreas, situación que está agravada por el ingreso temporal de mano de obra de la vecina República de Colombia que ofrece su fuerza de trabajo a menor costo.

Ante esta realidad el campesino trata de buscar otras formas de subsistir en otros lugares y otras actividades dándose un fuerte movimiento migratorio pendular hacia las ciudades de la misma provincia u otras del país: Quito, Ibarra, y Lago Agrio.

#### 5.2.7 Salarios

Estos fluctúan entre S/. 30 y 50, de acuerdo al lugar, al trabajo que desempeñan, edad, sexo. Se ha establecido estos promedios S/. 30 para las mujeres quienes se ocupan especialmente en la cosecha de papas, corte de pastos, alimentación del ganado y ordeño y S/. 50 para los hombres.

### 6.0 DIAGNOSTICO DE MERCADO

#### 6.1 La Demanda

Para el presente estudio se ha seleccionado a la papa, haba, arveja y maíz suave, como los productos agrícolas recomendables del Proyecto, ya sea porque constituyen los cultivos más representativos de la zona, como por su poder nutritivo, especialmente, en lo que respecta al haba y arveja.

Además por que se considera que tienen mayor rentabilidad en relación con otros cultivos que actualmente se explotan en la Provincia.

Con todas éstas consideraciones se ha procedido a efectuar el Análisis de Demanda de éstos productos a nivel Provincial, basándose en el consumo promedio aparente per cápita Nacional, urbano, fural con excepción de la Provincia del Carchi, cuyo consumo per capita Rural se lo determinó fundamentándose en la investigación directa de campo que para el efecto se hizo en el mes de Agosto del presente año. Solamente en el caso de la papa, se ha tomado en cuenta, además el consumo animal, ya que generalmente la papa de cuarta clase, que representa un 5% de la producción disponible, se lo destina a la alimentación de algunos animales domésticos, principalmente cerdos. Esta costumbre generalizada, tiene su explicación en razón de que la papa de esta clase, tiene un precio muy bajo en el mercado, aproximadamente S/. 20,00 por quintal por lo que resulta antieconómico para el agricultor sacarla a la venta. Ver cuadros 34 a 44.

## 6.2

### La Oferta

Del análisis de la oferta de papas; haba, maíz y arveja se desprende que la Provincia del Carchi es la principal productora de papa en el país con un estimativo de producción de 2'965.820 qq. provenientes de 6.500 has. y con un promedio de rendimiento de 456.28 qq/ha. equivalente a 20.74TM/ha. superior en 59% al promedio nacional que es de 13.06 TM/ha. Esta circunstancia favorable, se debe al hecho de que la Provincia, dispone de suelo y clima ventajosos para el desarrollo de éste tubérculo; además, el agricultor es un empresario dispuesto a aceptar y aplicar nuevas técnicas e innovaciones de la ciencia agrícola, incidiendo este factor en una mayor tecnificación del cultivo y por ende en una mayor producción y rendimiento. Su producción representa el 25% de la producción total del país

y el 16% de la superficie papera nacional.

Igualmente Carchi, es la mayor productora de haba en el país, con una producción de 78.540 qq en una superficie de 2.100 ha y un rendimiento promedio de 37qq/ha que es 82% mayor al rendimiento promedio nacional. La superficie y producción de ésta leguminosa representan el 15% y 27% respectivamente del total nacional.

En lo que se refiere a arveja, Carchi ocupa el cuarto puesto de producción de ésta leguminosa a nivel nacional, con una producción de 24.090 qq en una superficie de 11.500 ha y con un rendimiento promedio de 16 qq/ha. Esta superficie sembrada representa el 9% del total del país y su producción significa el 12% del global nacional. El rendimiento promedio a nivel nacional es de 12 qq/ ha. lo cual demuestra que la productividad en Carchi es superior en 33%.

Por otra parte la producción de maíz suave ocupa el octavo puesto entre las provincias productoras de éste cereal con una producción de 65 528 qq en una superficie de 1.800 ha y un rendimiento promedio de 37 qq/ha superior en un 85% al promedio nacional 20 qq/ha. Superficie y producción representan el 2% y 3% respectivamente del total de la República.

En los cuadros 45 al 55 se pueden apreciar los estimativos de producción en todas las provincias productoras de papa, haba, arveja, y maíz suave. Del estimativo de la producción total de papa se deduce un 20% por concepto de mermas o pérdidas físicas debido al ataque de plagas y enfermedades, pérdidas por pudrición de la cosecha, mal almacenamiento temporal y transporte y mani-pujeo defectuoso.

En los demás cultivos y de acuerdo con la investigación de campo se consideró un 10% de mermas por estos conceptos, ya que son productos de más fácil manejo, de mayor rusticidad y de mayor preservación cuando están almacenados. Igualmente se descuenta del volumen total de producción la cantidad que se destina para semilla, determinándose que para la siembra se utiliza como promedio 20 qq. de papa por hectárea 75 libras de maíz suave, 1.5 qq de haba y 1 qq de arveja.

De todas estas deducciones se obtiene un volumen neto de Oferta que es el que se destina al consumo humano.

### 6.3 Balancé de la Oferta y La Demanda

Relacionando el Consumo total Provincial y el volumen neto de Oferta se determinan las Provincias que tienen déficit o excedentes en los productos estudiados; tal como puede apreciarse en el cuadro 56 del análisis de la Oferta y Demanda de algunos productos agrícolas a nivel Provincial.

### 6.4 Estacionalidad y Flujo de la Producción

La Provincia del Carchi por sus ventajosas características de clima y suelo se puede afirmar que potencialmente se presta para sembrar y cosechar cultivos anuales durante cualquier época del año, sin embargo, por efectos de disponibilidad de terreno de acuerdo al plan de explotación de la finca que realiza el agricultor y en muchas ocasiones por la falta de recursos económicos se ve precisado a sembrar y cosechar en determinadas épocas del año.

De acuerdo a la investigación de campo realizada se ha podido determinar que la papa se siembra en los meses de Enero a Marzo y de Mayo a Diciembre, cosechándose durante todo el año. El ciclo vegetativo y de fructificación es de 5 a 6 meses dependiente de las variedades sembradas.

CUADRO 34.

CONSUMO APARENTE DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS  
EN LAS PROVINCIAS COMPETIDORAS DE LA SIERRA

Nº. ORDEN	CONSUMO DE PAPA		CONSUMO DE HABA		CONSUMO DE ARVEJA		CONSUMO DE MAIZ	
	Provincias	qq	Provincias	qq	Provincias	qq	Provincias	qq
1	Pichincha	1'219 549	Pichincha	30 739	Pichincha	20 255	Pichincha	258 143
2	Chimborazo	623 139	Loja	15 698	Loja	10 303	Loja	131 979
3	Loja	590 614	Chimborazo	15 379	Chimborazo	10 094	Chimborazo	129 298
4	Azuay	443 215	Azuay	11 558	Azuay	7 592	Azuay	97 222
5	Cotopaxi	431 390	Cotopaxi	9 565	Cotopaxi	6 275	Cotopaxi	80 384
6	Tungurahua	396 160	Tungurahua	9 493	Tungurahua	6 328	Tungurahua	79 881
7	Imbabura	310 812	Imbabura	8 108	Imbabura	5 326	Imbabura	68 206
8	Carchi	294 740	Bolivar	7 539	Bolivar	4 945	Bolivar	63 353
9	Bolivar	291 619	Cañar	5 428	Cañar	3 560	Cañar	45 618
10	Cañar	290 904	Carchi	4 692	Carchi	3 082	Carchi	39 460

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Cielo FEPA .

CONSUMO RURAL, URBANO Y TOTAL DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS  
EN LA PROVINCIA DEL CARCHI

1 976

PRODUCTOS	Consumo Aparente Rural qq	Consumo Aparente Urbano qq	Consumo Aparente Animal qq	Consumo Aparente TOTAL qq
PAPA	142 487 <u>1/</u>	40 120 <u>2/</u>	112 133 <u>3/</u>	294 740
HABA	3 664	1 028	-	4 692
ARVEJA	2 402	680	-	3 082
MAIZ SUAVE	30 777	8 687	-	39 460

1/ Por investigación directa de campo se determina que el consumo per cápita anual de papa a nivel rural es de 1.75 qq

2/ El consumo aparente anual per cápita de papa, a nivel Urbano es de 1.21 qq.

3/ Se considera un 5 % de la disponibilidad de producción que corresponde a la papa de 49 clase que se destina a consumo animal.

FUENTE : Proyección de la Población del Ecuador.- Instituto Nacional de Estadística - Quito - Ecuador - 1960 - 1980.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

**CUADRO 36**  
**CONSUMO RURAL, URBANO Y TOTAL DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS**  
**EN LA PROVINCIA DEL AZUAY**

1 976

PRODUCTOS	Consumo Aparente Rural 99	Consumo Aparente Urbano 99	Consumo Aparente Animal 99	Consumo Aparente TOTAL 99
PAPA	336 558	97 993	8 664	443 215
HABA	8 962	2 596	-	11 558
ARVEJA	5 875	1 717	-	7 592
MAIZ SUAVE	75 278	21 944	-	97 222

FUENTE : Proyección de la Población del Ecuador .-  
 Instituto Nacional de Estadística - Quito - Ecuador 1960 - 1980.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

CUADRO 37. CONSUMO RURAL, URBANO Y TOTAL DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR

1976

PRODUCTOS	Consumo Aparente Rural qq	Consumo Aparente Urbano qq	Consumo Aparente Animal qq	Consumo Aparente TOTAL qq
PAPA	263 567	19 652	8 400	291 618
HABA	7 018	521	-	7 539
ARVEJA	4 601	344	-	4 945
MAIZ SUAVE	58 952	4 401	-	63 353

FUENTE : Proyección de la Población del Ecuador .- Instituto Nacional de Estadística.  
Quito - Ecuador . 1960 - 1980 .

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

CUADRO 38. CONSUMO RURAL, URBANO Y TOTAL DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS EN LA PROVINCIA DE CAÑAR

1976

PRODUCTOS	Consumo Aparente Rural 99	Consumo Aparente Urbano 99	Consumo Aparente Animal 99	Consumo Aparente TOTAL 99
PAPA	186 679	17 255	86 970	290 904
HABA	4 971	457	-	5 428
ARVEJA	3 258	302	-	3 560
MAIZ SUAVE	41 754	3 864	-	45 618

FUENTE : Proyección de la Población del Ecuador .- Instituto Nacional de Estadística .  
Quito - Ecuador . 1960 - 1980

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

CUADRO 39

CONSUMO RURAL, URBANO Y TOTAL DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS  
EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO

1976

PRODUCTOS	Consumo Aparente Rural	Consumo Aparente Urbano	Consumo Aparente Animal	Consumo Aparente TOTAL
	99	99	99	99
PAPA	493 899	84 080	45 160	623 139
HABA	13 151	2 228	-	15 379
ARVEJA	8 261	1 473	-	10 094
MAIZ SUAVE	110 470	18 828	-	129 298

FUENTE : Proyección de la Población del Ecuador .- Instituto Nacional de Estadística.  
Quito - Ecuador. 1960 - 1980

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

**CUADRO 40. CONSUMO RURAL, URBANO Y TOTAL DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI**

1976

PRODUCTOS	Consumo Aparente Rural	Consumo Aparente Urbano	Consumo Aparente Animal	Consumo Aparente TOTAL
	qq	qq	qq	qq
PAPA	330 211	29 141	72 038	431 390
HABA	8 793	772	-	9 565
ARVEJA	5 764	511	-	6 275
MAIZ SUAVE	73 658	6 526	-	80 384

FUENTE : Proyección de la Población del Ecuador . - Instituto Nacional de Estadística.  
Quito - Ecuador . 1960 - 1980.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Cielo FEPA .

CUADRO 41.

CONSUMO RURAL, URBANO Y TOTAL DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS  
EN LA PROVINCIA DE IMBABURA

1976

PRODUCTOS	Consumo Rural 99	Consumo Urbano 99	Consumo Animal 99	Consumo Aparente TOTAL 99
PIPA	230 589	74 270	5 953	310 812
HABA	6 140	1 968	-	8 108
ARVEJA	4 025	1 301	-	5 326
MAIZ SUAVE	51 575	16 631	-	68 206

FUENTE : Proyección de la Población del Ecuador .- Instituto Nacional de Estadística.  
Quito, Ecuador - 1960 - 1980.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

CUADRO 42. CONSUMO RURAL, URBANO Y TOTAL DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS EN LA PROVINCIA DE LOJA 1976

PRODUCTOS	Consumo Rural 99	Consumo Urbano 99	Consumo Animal 99	Consumo Aparente TOTAL 99
PAPA	509 297	60 675	642	590 614
MABA	13 561	2 137	-	15 698
ARVEJA	6 690	1 413	-	10 303
MAIZ SUAVE	113 913	18 066	-	131 979

FUENTE : Proyección de la Población del Ecuador .- Instituto Nacional de Estadística.  
Quito - Ecuador . 1960 - 1980 .

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

CUADRO 43. CONSUMO RURAL, URBANO Y TOTAL DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS  
PROVINCIA DE PICHINCHA

1976

PRODUCTOS	Consumo Rural 99	Consumo Urbano 99	Consumo Animal 99	Consumo TOTAL 99
PAPA	472 749	685 047	61 753	1'219 549
HABA	12 588	18 151	-	30 739
ARVEJA	8 252	12 003	-	20 255
MAIZ SUAVE	105 739	153 404	-	258 143

FUENTE : Proyección de la Población del Ecuador .- Instituto Nacional de Estadística.  
Quito - Ecuador . 1960 - 1980.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

CUADRO 44. - CONSUMO RURAL, URBANO Y TOTAL DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS  
 EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA  
 1976

PRODUCTOS	Consumo Rural 99	Consumo Urbano 99	Consumo Animal 99	Consumo Aparente TOTAL 99
PAPA	256 395	100 628	39 137	396 160
HABA	6 827	2 666	-	9 493
ARVEJA	4 475	1 763	-	6 238
MAIZ SUAVE	57 347	22 534	-	79 881

FUENTE : Proyección de la Población del Ecuador .- Instituto Nacional de Estadística.  
 Quito - Ecuador. 1960 - 1980 .

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 45.

PROVINCIAS PRODUCTORAS EN ORDEN DE IMPORTANCIA

Nº ORDEN	PRODUCCION DE PAPA		PRODUCCION DE HABA		PRODUCCION DE ARVEJA		PRODUCCION MAJZ SUAVE	
	Provincias	qq	Provincias	qq	Provincias	qq	Provincias	qq
1	Carchi	2'965 820	Carchi	78 540	Bolivar	45 474	Azuay	560 120
2	Cañar	2'374 240	Pichincha	57 760	Chimborazo	35 574	Imbabura	447 040
3	Cotopaxi	1'950 960	Cotopaxi	47 850	Loja	26 884	Cañar	431 200
4	Pichincha	1'721 324	Bolivar	34 364	Carchi	24 090	Bolivar	283 140
5	Chimborazo	1'254 000	Chimborazo	24 750	Pichincha	21 472	Pichincha	248 160
6	Tungurahua	1'073 424	Imbabura	21 252	Imbabura	16 368	Chimborazo	124 960
7	Azuay	254 100	Tungurahua	12 870	Azuay	7 920	Cotopaxi	90 200
8	Bolivar	247 500	Cañar	1 980	Cotopaxi	4 840	Carchi	66 528
9	Imbabura	181 324	Loja	1 870	Tungurahua	4 136	Loja	39 270
10	Loja	19 800	Azuay	1 606	Cañar	3 696	Tungurahua	24 288

FUENTE : Estimación de la Superficie cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador .- MAG.  
 Dirección de Planificación, Departamento de Estadísticas Agropecuarias . 1976.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Cielo PEPA .

CUADRO 46. VOLUMEN TOTAL Y VOLUMEN NETO DE OFERTA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS  
DE LA PROVINCIA DEL CARCHI

Año 1976

CULTIVOS	VOLUMEN TOTAL DE OFERTA qq	1/ MERMAS FISICAS 2/ qq	CONSUMO SEMILLA 3/ qq	VOLUMEN NETO DE OFERTA qq
PAPA	2'965 820	593 464	130 000	2'242 656
HABA	78 540	7 854	3 150	67 536
ARVEJA	24 090	2 409	1 560	20 181
MAIZ SUAVE	66 528	6 653	1 350	58 525

1/ Estimativo de Producción

2/ Se considera en Papa un 20 % de mermas. En los demás cultivos se considera un 10 %

3/ Se utiliza en la siembra, como promedio en papa 20 qq/ha, en Haba 1.5 qq/ha, en Arveja 1 qq/ha, en maíz 0.75 qq/ha.

FUENTE : Estimación de la Superficie cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador .- Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección de Planificación, Departamento de Estadísticas Agropecuarias. 1976

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

VOLUMEN TOTAL Y VOLUMEN NETO DE OFERTA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS  
DE LA PROVINCIA DEL AZUAY

Año 1976

CULTIVOS	VOLUMEN TOTAL 1/ DE OFERTA qq	MERMAS FISICAS 2/ qq	CONSUMO SEMILLA 3/ cc	VOLUMEN NETO DE OFERTA qq
PAPA	254 100	50 820	30 000	173 280
HABA	1 606	161	150	1 295
ARVEJA	7 920	792	500	6 628
MAIZ SUAVE	560 120	56 012	28 500	475 608

1/ Estimativo de producción

2/ Se considera en papa un 20 % de mermas. En los demás cultivos, se considera un 10 %

3/ Se utiliza en la siembra, como promedio: en papa 20 qq/ha, en haba 1.5 qq/ha ; en arveja 1 cc/ha y en maíz 0.75 cc/ha.

FUENTE : Estimación de la superficie cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador - Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección de Planificación, Departamento de Estadísticas Agropecuarias. - 1976

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

VOLUMEN TOTAL Y VOLUMEN NETO DE OFERTA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS  
DE LA PROVINCIA DE BOLIVAR

Año 1976

CULTIVOS	VOLUMEN TOTAL	1/	MERMAS FISICAS	2/	CONSUMO SEMILLA	3/	VOLUMEN NETO
	DE OFERTA	qq	qq	qq	qq	qq	DE OFERTA
PAPA	247 500		49 500		30 000		168 000
HABA	34 364		3 436		3 300		27 628
ARVEJA	45 474		4 547		3 900		37 027
MAIZ SUAVE	283 140		28 314		9 750		245 076

1/ Estimativo de Producción

2/ Se considera en papa un 20 % de merma. En los demás cultivos se considera un 10 %.

3/ Se utiliza en la siembra como promedio en papa 20 qq/ha ; en haba 1.5 qq/ha ; en arveja 1 qq/ha. y en maíz 0.75 qq/ha.

FUENTE : Estimación de la superficie cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador - Ministerio de Agricultura y Ganadería.- Dirección de Planificación .- Departamento de Estadísticas Agropecuarias - 1976 .

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

VOLUMEN TOTAL Y VOLUMEN NETO DE OFERTA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS

DE LA PROVINCIA DE CAÑAR

Año 1976

CULTIVOS	VOLUMEN TOTAL DE OFERTA qq	1/ MERMAS FISICAS qq	2/ CONSUMO SEMILLA qq	3/ VOLUMEN NETO DE OFERTA qq
PAPA	2'374 240	474 848	160 000	1'739 392
HABA	1 980	198	300	1 482
ARVEJA	3 696	369	300	3 027
MAIZ SUAVE	431 200	43 120	13 125	374 955

1/ Estimativo de producción

2/ Se considera un 20 % de mermas. En los demás cultivos se considera un 10 %

3/ Se utiliza en la siembra, como promedios: en papa 20 qq/ha; en Haba 1.5 qq/ha; en Arveja 1 qq/ha y en Maíz 0.75 qq/ha.

FUENTE: Estimación de la Superficie cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador.- Ministerio de Agricultura y Ganadería.- Dirección de Planificación, Departamento de Estadísticas Agropecuarias - 1976.

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 50.

VOLUMEN TOTAL Y VOLUMEN NETO DE OFERTA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS  
EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO

Año 1976

CULTIVOS	VOLUMEN TOTAL DE OFERTA qq	1/ MERMAS FÍSICAS qq	2/ CONSUMO SEMILLA qq	3/ VOLUMEN NETO DE OFERTA qq
PAPA	1'254 000	250 800	100 000	903 200
HABA	24 750	2 475	2 250	20 025
ARVEJA	35 574	3 557	3 300	28 717
MAIZ SUAVE	124 960	12 496	6 000	106 464

1/ Estimativo de Producción

2/ Se considera en papa un 20 % de mermas. En los demás cultivos se considera un 10 %.

3/ Se utiliza en la siembra, como promedio: en papa 20 qq/ha. en haba 1.5 qq/ha, en arveja 1 qq/ha y en maíz 0.75 qq/ha.

FUENTE : Estimación de la Superficie cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador .- Ministerio de Agricultura y Ganadería .- Dirección de Planificación, Departamento de Estadísticas Agropecuarias - 1976.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo HEPA .

VOLUMEN TOTAL Y VOLUMEN NETO DE OFERTA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS  
DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI

Año 1976

C U L T I V O S	VOLUMEN TOTAL DE OFERTA qq	1/	MERMAS FISICAS	2/	CONSUMO SEMILLA	3/	VOLUMEN NETO DE OFERTA qq
RAPA	1'950 960		390 192		120 000		1'440 768
HABA	47 880		4 785		3 750		39 315
ARVEJA	4 840		484		550		3 806
MAIZ SUAVE	90 200		9 020		3 750		77 430

1/ Estimativo de Producción

2/ Se considera en papa un 20 % de mermas. En los demás cultivos se considera un 10 %.

3/ Se utiliza en la siembra, como promedio: en papa 20 qq/ha ; en haba 1.5 qq/ha; en arveja 1 qq/ha. y en maiz 0.75 qq/ha.

FUENTE : Estimación de la Superficie cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador .- Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección de Planificación, Departamento de Estadísticas Agropecuarias - 1976.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

VOLUMEN TOTAL Y VOLUMEN NETO DE OFERTA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS  
DE LA PROVINCIA DE IMBABURA

AÑO 1976

CULTIVOS	VOLUMEN TOTAL DE OFERTA qq	1/ MERMAS FISICAS qq	2/ CONSUMO SEMILLA qq	3/ VOLUMEN NETO DE OFERTA qq
PAPA	181 324	36 265	26 000	119 059
HABA	21 252	2 125	2 100	17 027
ARVEJA	16 368	1 637	1 200	13 531
MAIZ SUAVE	447 040	44 704	12 000	390 336

1/ Estimativo de Producción

2/ Se considera en papa un 20 % de mermas. En los demás cultivos un 10 %.

3/ Se utiliza en la siembra como promedio: en papa 20 qq/ha; en haba 1.5 qq/ha; en Arveja 1 qq/ha y en Maíz 0.75 qq/ha.

FUENTE : Estimación de la Superficie cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador. - Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección de Planificación, Departamento de Estadísticas Agropecuarias, 1976.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

VOLUMEN TOTAL Y VOLUMEN NETO DE OFERTA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS  
DE LA PROVINCIA DE LOJA  
Año 1976

C U L T I V O S	VOLUMEN TOTAL 1/	MERMAS FISICAS 2/	CONSUMO SEMILLA 3/	VOLUMEN NETO DE OFERTA
	qq	qq	qq	qq
PAPA	19 800	3 960	3 000	12 840
HABA	1 870	187	240	1 443
ARVEJA	26 884	2 688	2 600	21 596
MAIZ SUAVE	39 270	3 927	2 625	32 718

1/ Estimativo de Producción

2/ Se considera en papa un 20 % de mermas. En los demás cultivos se considera un 10 % .

3/ Se utiliza en la siembra como promedio : en papa 20 qq/ha, en haba 1.5 qq/ha, en Arveja 1 qq/ha. y en maíz 0.75 qq/ha.

FUENTE : Estimación de la Superficie cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador.

Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección de Planificación. -Dpto. de Estadísticas Agropecuarias - 1976.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 54.

VOLUMEN TOTAL Y VOLUMEN NETO DE OFERTA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS  
DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA

Año 1976

CULTIVOS	VOLUMEN TOTAL DE OFERTA qq	1/ MERMAS FISICAS qq	2/ CONSUMO SEMILLA qq	3/ VOLUMEN NETO DE OFERTA qq
PAPA	1'721 329	344 265	142 000	1'235 059
HABA	56 760	5 676	4 500	46 584
ARVEJA	21 472	2 147	1 600	17 725
MAIZ SUAVE	248 160	24 816	9 000	214 344

1/ Estimativo de Producción

2/ Se considera en papa un 20 % de mermas. En los demás cultivos se considera un 10 %.

3/ Se utiliza en la siembra como promedio: en papa 20 qq/ha; en haba 1.5 qq/ha; en Arveja 1 qq/ha y en Maíz 0.75 qq/ha.

FUENTE : Estimación de la Superficie cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador .- Ministerio de Agricultura y Ganadería .- Dirección de Planificación .- Departamento de Estadísticas Agropecuarias - 1976 .

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 55.

VOLUMEN TOTAL Y VOLUMEN NETO DE OFERTA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS  
DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA

Año 1976

CULTIVOS	VOLUMEN TOTAL DE OFERTA qq	1/ MERMAS FISICAS qq	2/ CONSUMO SEMILLA qq	3/ VOLUMEN NETO DE OFERTA qq
PAPA	1'073 424	214 685	76 000	782 739
HABA	12 870	1 287	1 350	10 233
ARVEJA	4 136	413	400	3 323
MAIZ SUAVE	24 288	2 429	1 800	20 059

1/ Estimativo de Producción

2/ Se considera en papa un 20 % de mermas. En los demás cultivos se considera un 10 %.

3/ Se utiliza en la siembra, como promedio en papa : 20 qq/ha, en Haba 1.5 qq/ha, en Arveja 1 qq/ha y en Maíz 0.75 qq/ha.

FUENTE : Estimación de la Superficie cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador .- Ministerio de Agricultura y Ganadería , Dirección de Planificación, Departamento de Estadísticas Agropecuarias .- 1976.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

BALANCE DE LA OFERTA Y LA DEMANDA

DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS DE LA SIERRA

( En quintales )

PROVINCIAS	P		R		O		D		U		C		T		O		S	
	P A P A		H A B A		A R V E J A		H A I Z		S U A V E		E x c e d e n t e s		D é f i c i t		E x c e d e n t e s		D é f i c i t	
	Excedentes	Déficit	Excedentes	Déficit	Excedentes	Déficit	Excedentes	Déficit	Excedentes	Déficit	Excedentes	Déficit	Excedentes	Déficit	Excedentes	Déficit	Excedentes	Déficit
1 Oarchi	1'947 916	-	62 844	-	17 099	-	19 065	-	-	-	-	-	-	19 065	-	-	-	-
2 Imbabura	-	191 753	8 919	-	8 205	-	322 130	-	-	-	-	-	-	322 130	-	-	-	-
3 Fichincha	15 510	-	15 845	-	-	2 530	-	-	-	-	-	-	-	-	47 799	-	-	-
4 Cotopaxi	1'009 378	-	29 750	-	-	2 469	-	-	-	-	-	-	-	-	3 404	-	-	-
5 Tungurahua	386 579	-	740	-	-	2 915	-	-	-	-	-	-	-	-	59 822	-	-	-
6 Chimborazo	280 061	-	4 646	-	18 623	-	22 834	-	-	-	-	-	-	-	22 834	-	-	-
7 Bolívar	-	123 619	20 089	-	32 082	-	181 723	-	-	-	-	-	-	181 723	-	-	-	-
8 Cañar	1'448 488	-	-	3 946	-	533	-	-	-	-	-	-	-	329 337	-	-	-	-
9 Azuay	-	269 935	-	10 253	-	964	-	-	-	-	-	-	-	378 386	-	-	-	-
10 Loja	-	577 774	-	14 255	11 293	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90 261	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>5'087 932</b>	<b>1'163 081</b>	<b>142 833</b>	<b>28 454</b>	<b>87 305</b>	<b>9 411</b>	<b>1'230 641</b>	<b>230 120</b>	<b>5'087 932</b>	<b>1'163 081</b>	<b>142 833</b>	<b>28 454</b>	<b>87 305</b>	<b>9 411</b>	<b>1'230 641</b>	<b>230 120</b>	<b>5'087 932</b>	<b>1'163 081</b>

FUENTE : Estimación de la Superficie cosechada de la Producción Agrícola del Maíz . - MAG. - Dirección de Lanificación  
Departamento de Estadísticas Agropecuarias. 1976 .

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

GRUPO 57.

6.3.1. ANALISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA DE PAPA, HABAS, ARVEJA Y MAIZ SUAVE

DE LAS PROVINCIAS DE LA SIERRA NOROCCIDENTAL DE LA REPUBLICA BOLIVIANA

PROVINCIA	Consumo Rural Urbano Per cápita/año	Consumo Rural Urbano SIG-TOTAL	Unidad Unica Aparente por hectárea	Consumo Unico Urbano SIG-TOTAL	Consumo Unico	Consumo Prov. Aparente TOTAL	Volumen Neto de Oferta	Deficit	Excedente
	95	95	95	95	95	95	95	95	95
<b>CANCHI</b>									
Papa	1.75	142 427	1.21	40 120	112 133	294 740	2'242 686	-	1'947 546
Haba	0.05	3 664	0.03	1 028	-	4 692	67 536	-	62 508
Arveja	0.03	2 407	0.02	690	-	3 092	20 181	-	17 089
Maiz suave	0.38	30 777	0.26	8 667	-	39 460	58 528	-	19 068
<b>IMPERIAL</b>									
Papa	1.69	230 589	1.17	74 270	5 953	310 812	119 059	191 753	-
Haba	0.05	6 140	0.03	1 868	-	8 108	17 027	-	8 919
Arveja	0.03	4 025	0.02	1 301	-	5 326	13 539	-	6 213
Maiz suave	0.38	51 875	0.26	16 631	-	68 506	390 386	-	322 130
<b>PICHINCHA</b>									
Papa	1.69	472 749	1.17	685 047	61 753	1'218 548	1'235 059	-	16 511
Haba	0.05	12 588	0.03	18 151	-	30 739	46 594	-	18 643
Arveja	0.03	8 252	0.02	12 003	-	20 255	17 725	2 530	-
Maiz suave	0.38	105 729	0.26	153 404	-	259 143	214 344	44 799	-
<b>BOFOPAKI</b>									
Papa	1.69	330 211	1.17	29 141	72 038	421 390	1'440 768	-	1'099 377
Haba	0.05	8 793	0.03	772	-	9 565	39 375	-	29 783
Arveja	0.03	5 764	0.02	511	-	6 275	3 806	2 469	-
Maiz suave	0.38	73 658	0.26	6 526	-	80 384	77 384	3 004	-
<b>TUNGURAHUA</b>									
Papa	1.69	256 395	1.17	100 628	39 137	396 160	762 739	-	366 579
Haba	0.05	6 827	0.03	2 666	-	9 493	10 233	-	780
Arveja	0.03	4 475	0.02	1 763	-	6 238	3 323	2 915	-
Maiz suave	0.38	57 347	0.26	22 534	-	79 881	20 059	59 822	-
<b>BOLIVAR</b>									
Papa	1.69	289 567	1.17	19 652	8 400	291 619	168 000	123 619	-
Haba	0.05	7 014	0.03	571	-	7 585	37 688	-	20 103
Arveja	0.03	4 601	0.02	344	-	4 945	37 077	-	32 132
Maiz suave	0.38	58 952	0.26	4 401	-	63 353	245 076	-	181 723
<b>QUINDI</b>									
Papa	1.69	493 899	1.17	84 080	46 160	623 139	903 200	-	280 061
Haba	0.05	13 151	0.03	2 228	-	15 379	20 025	-	4 646
Arveja	0.03	8 621	0.02	1 473	-	10 094	28 717	-	18 623
Maiz suave	0.38	110 470	0.26	18 828	-	129 298	106 864	22 434	-
<b>CANAR</b>									
Papa	1.69	186 679	1.17	17 255	86 970	290 904	1'739 392	-	1'448 488
Haba	0.05	4 971	0.03	457	-	5 428	1 482	3 946	-
Arveja	0.03	3 258	0.02	302	-	3 560	3 027	533	-
Maiz suave	0.38	41 754	0.26	3 864	-	46 618	374 955	-	329 337
<b>AZUAY</b>									
Papa	1.69	336 558	1.17	97 993	8 664	443 215	773 880	289 935	-
Haba	0.05	8 982	0.03	2 596	-	11 578	1 295	10 283	-
Arveja	0.03	5 875	0.02	1 717	-	7 592	6 628	964	-
Maiz suave	0.38	75 278	0.26	21 944	-	97 222	475 608	-	378 386
<b>ELISA</b>									
Papa	1.69	509 297	1.17	80 675	642	590 614	12 840	577 774	-
Haba	0.05	13 561	0.03	2 137	-	15 698	1 443	14 255	-
Arveja	0.03	8 890	0.02	1 413	-	10 303	21 596	-	11 293
Maiz suave	0.38	113 913	0.26	18 066	-	131 979	32 718	99 261	-

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

El haba se siembra en el mes de Abril, para cosecharse en Diciembre y además se siembra en Octubre y Noviembre, para cosecharse en Junio y Julio del próximo año, de tal manera que el ciclo vegetativo y de fructificación es de 7 meses aproximadamente.

La arveja se siembra de Noviembre a Enero y se cosecha de Julio a Septiembre, por lo que su ciclo vegetativo y de fructificación es igual al de haba,

El maíz suave, tiene épocas definidas de siembra y cosecha que son las de Octubre y Julio respectivamente, Su ciclo va de 8 a 10 meses dependiendo de las condiciones ambientales de temperatura y luminosidad.

En el cuadro 58 se puede observar en forma gráfica las diferentes épocas de siembra y cosecha de los principales cultivos de la zona.

El estudio del flujo de la producción del Carchi (Cuadro 59), hacia otras provincias del país, determina que los meses de Enero, Septiembre y Octubre, son los de menor flujo de papa, que representan apenas el 2% mensual del excedente total, mientras que Julio es el mes de mayor afluencia (19%).

En Junio, Noviembre, Diciembre la afluencia se aproxima al valor del mes de Julio con 14% y 16%, por lo que se los puede considerar como los meses de mayor flujo de este tubérculo. En los meses restantes los flujos son de tipo medio que van de 5% a 9%, tal como puede apreciarse en el cuadro 59 del flujo porcentual de la producción de Carchi.

El Flujo de la arveja, al igual que el haba se circunscribe a 3 meses, fluyendo en agosto y septiembre el 60% de la producción y en julio el 40% restante.

CUADRO 58.

ESTACIONALIDAD Y FLUJO DE LA PRODUCCION  
EPOCAS DE SIEMBRA Y COSECHA DE LOS PRINCIPALES  
PRODUCTOS AGRICOLAS DEL CARCHI

Año 1976

CULTIVOS	EPOCAS	M			E		S		E		S	
		ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO	SEPT	OCT.	NOV.
PAPA	Siembra											
	Cosecha											
HABA	Siembra											
	Cosecha											
FREJOL	Siembra											
	Cosecha											
ARVEJA	Siembra											
	Cosecha											
CEBADA	Siembra											
	Cosecha											
MAIZ	Siembra											
	Cosecha											

FUENTE : Investigación directa de Campo

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

FLUJO DE LA PRODUCCION DEL CARCHI HACIA OTRAS PROVINCIAS DEL PAIS

Año 1976

CULTIVO	FLU- JO	E S												TOTAL
		M						E						
		ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	
PAPA	qq %	32 2	97 5	97 5	175 9	97 5	272 14	370 19	97 5	38 2	38 2	311 16	311 16	1'947 100 %
HABA	qq %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	15 25	31 50	0 0	0 0	0 0	0 0	15 25	62 100 %
FREJOL	qq %	576 12	1 26	0 0	0 0	0 0	0 0	1 26	576 12	576 12	0 0	0 0	576 12	4 100 %
ARVEJA	qq %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	6 40	5 30	5 30	0 0	0 0	0 0	17 100 %
CERADA	qq %	0 0	0 0	5 10	5 10	11 20	55 10	5 10	11 20	5 10	5 10	0 0	0 0	55 100 %
MAIZ SUAVE	qq %	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	19 100	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	19 100 %

FUENTE : Investigación directa de campo

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO MATRICIAL DEL FLUJO DEL MAIZ SUAVE EN EL ECUADOR

1976

	CARCHI	IBARRA	PICHINCHA	COTOPAXI	TUNGURAHUA	AZUAY	LOJA	MANABI	GUAYAS	EL ORO
CARCHI	X									
IBARRA	⊠	X	⊠	⊠	⊠				⊠	
PICHINCHA			X	⊠					X	
COTOPAXI				X						
TUNGURAHUA					X			⊠		
AZUAY						X			⊠	⊠
LOJA							⊠			
MANABI										
GUAYAS										
EL ORO										⊠

FUENTE: Servicio de Información de Mercadeo Agropecuario del Ecuador.  
 Ministerio de Agricultura y Ganadería.- Dirección de Planificación. Quito - 1975

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

⊠ Flujos mayores  
 ⊗ Flujos medios  
 X Flujos menores

Toda la afluencia de maíz suave al mercado de otras provincias se realiza en el mes de julio (100%).

En el gráfico 2 del Flujo del Mercado de la papa, se aprecia que el Flujo mayor se destina a los mercados de Ibarra y Quito y de ésta última ciudad, al mercado de Santo Domingo de los Colorados, que a su vez se constituye en el centro de distribución hacia los mercados de la costa, principalmente a Esmeraldas, Portoviejo, Manta y Guayaquil.

Los excedentes de haba y arveja fluyen principalmente, hacia el mercado del Departamento de Nariño - Colombia y un flujo menor hacia el interior de la República.

#### 6.5 Principales Canales de Comercialización

De acuerdo con la investigación de campo en la comercialización de la papa se han identificado cinco canales de comercialización que son:

1. Productor - Mayoristas Quito - Minoristas - Detallistas - Misceláneos y Consumidor.
2. Productor - Mayoristas Ibarra - Minoristas - Detallistas - Consumidor.
3. Productor - Mayoristas Tulcán - Ferias Locales - Consumidor.
4. Productor - Intermediario - Mayoristas Ibarra - Minoristas - Detallistas - Consumidor.
5. Productor - Intermediario - Mayoristas Ipiiales - Minoristas - Detallistas - Ferias Locales - Consumidor

El 30% de la producción se comercializa utilizando los tres primeros canales en los cuales el Productor vende directamente su producto a los mayoristas y el 70% lo comercializa a través del intermediario,

o copiador,, aumentando consecuentemente los costos de comercialización y por ende el precio de venta al consumidor final. Ver Gráfico 3

En la distribución del haba y arveja se han identificado tres canales de comercialización que son:

1. Productor - Mayorista Tulcán - Detallistas y Ferias Locales, Consumidor.
2. Productor - Intermediario - Mayoristas Ibarra - Detallistas y Ferias Locales, Consumidor.
3. Productor - Intermediario - Mayoristas Ipiiales - Detallistas y Ferias Locales - Consumidor.

De estos tres canales como puede observarse en el gráfico los de mayor importancia son los que se efectúan a través del intermediario, pues por éstos canales se distribuye, el 95% de la producción de éstas leguminosas. Apenas un 5% se comercializa directamente de Productor a Mayorista lo cual se observa en la distribución interna de la Provincia. Por otra parte apenas un 15%, se distribuye hacia el interior de la Provincia y del País, mientras que el 85% se va ilícitamente hacia Colombia.

En la comercialización del maíz suave en la Pr<sub>o</sub>vincia del Carchi se determinan cuatro canales principales que son : Gráfico

1. Productor - Mayorista Tulcán - Detallistas y Ferias Locales - Consumidor.
2. Productor - Intermediario - Mayoristas Ipiiales - Detallistas y Ferias Locales - Consumidor.
3. Productor- Intermediario - Mayoristas Ipiiales - Detallistas y Ferias Locales - Consumidor.
4. Productor - Mayoristas Ipiiales - Detallistas y Ferias Locales- Consumidor.

Los canales principales son los que se comercializan a través de los intermediarios (2 y 3), por cuanto representan un 85% de la producción total. Igualmente se observa que un 80% se destina para la distribución interna de la Provincia y un 20% sale ilícitamente hacia Colombia.

Intermediario o Acopiador es un agente de comercialización que dentro del proceso de distribución del producto, realiza las funciones de acopio y transporte, es decir es el que recolecta la producción en las diferentes fincas, generalmente es propietario de uno o varios vehículos que pueden ser camiones o camionetas y es el que sirve de enlace entre el productor y el mayorista. Normalmente no opera con capital propio, ya que en su mayor parte lo consigue a préstamo.

Se denomina Mayorista al agente de comercialización que generalmente posee una bodega de más de 10 TM de capacidad de almacenamiento y una factibilidad económica como para operar al por mayor en la compra del producto. Normalmente actúa con capital propio y en muy raras excepciones con capital prestado. Su radio de acción está localizado en los centros de mayor consumo.

El Minorista tiene características semejantes al mayorista solamente que en menor escala, puesto que también posee una bodega de menor capacidad que en promedio fluctúa entre las 3 y 5 TM de almacenamiento. Tiene menor factibilidad económica y casi siempre está dependiendo del mayorista, que le provee del producto. Opera con capital propio en su totalidad y también su radio de funcionamiento está ubicado en los centros poblados.

Detallista es el que vende al detal o fraccionado el producto en arrobas, kilogramos, libras, onzas, etc. Posee una bodega de menor capacidad que el minorista en donde almacena varios productos.

- 74 -

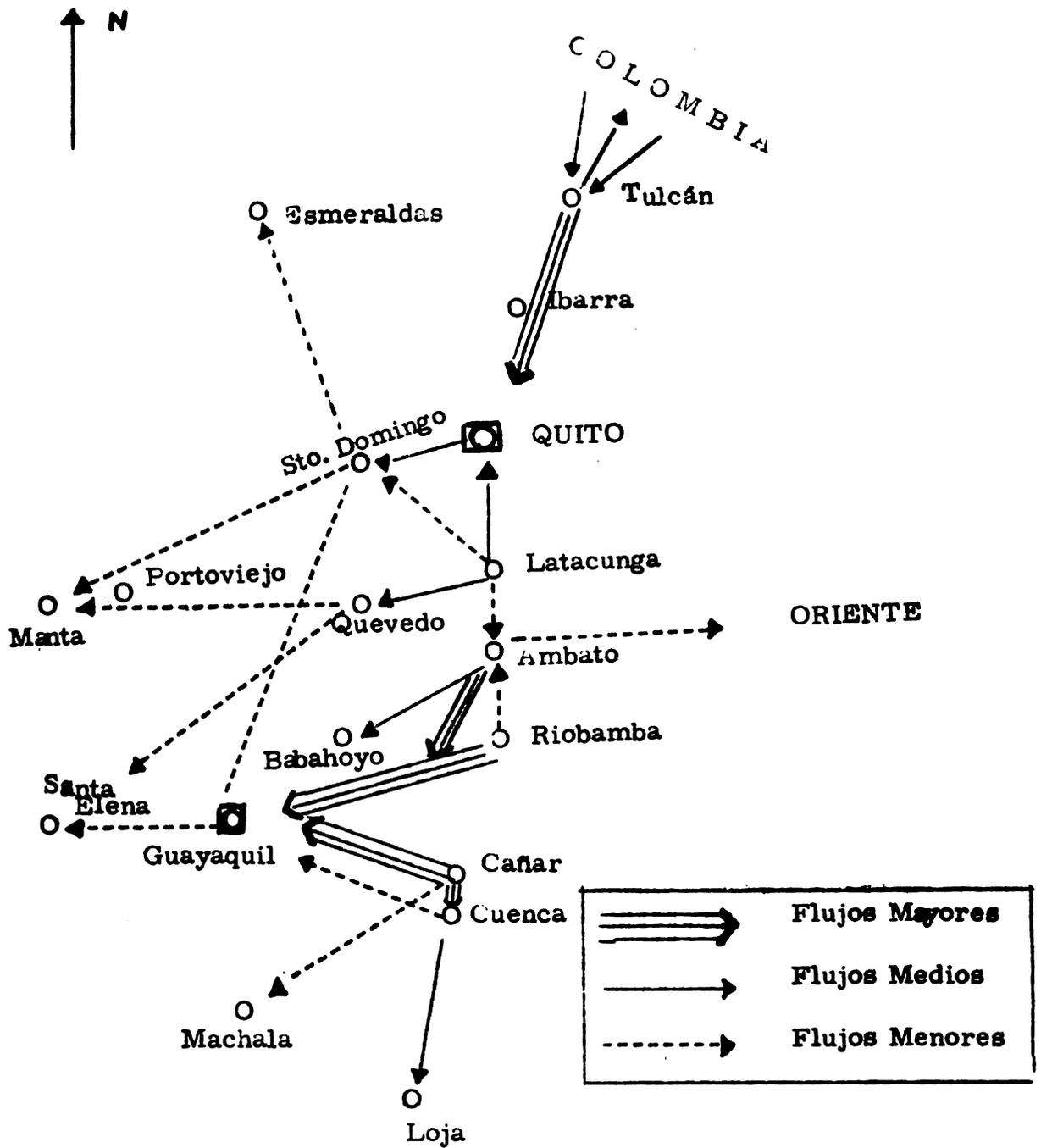
Depende exclusivamente del minorista y en contadas ocasiones del mayorista. Opera con capital propio y tiene una gran factibilidad financiera, puesto que trabaja con un variado y extenso grupo de productos agropecuarios, manufacturados, industriales, etc; tal es el caso de los Supermercados y Comisariatos.

Misceláneo es el comerciante que tiene un pequeño negocio como una "tienda de abarrotes". Expende el producto, también fraccionado, generalmente en onzas, libras y kilogramos. No posee bodega y tiene un bajo poder de financiamiento ya que los productos los vende, en su mayor parte, a crédito al consumidor y en muy contadas ocasiones, obtiene dinero en efectivo el instante mismo de la transacción. Razón por la cual su capital circulante se moviliza con mucha lentitud. Su proveedor habitual es el minorista.

Ambulante es un comerciante que trabaja para el minorista, con vehículo propio o alquilado. Realiza la venta en el mismo vehículo, recorriendo diversos lugares de la ciudad. No fracciona el producto sino que lo vende por unidades (quintal de 45 kilogramos). En muchas ocasiones cuando el productor comercializa su producción directamente en los centros de consumo y el mayorista no le ofrece precios acorde con la transacciones del mercado nacional, se convierte en ambulante, siempre y cuando disponga de vehículo propio.

Ferias Locales son lugares de concentración de varios productos agropecuarios generalmente al aire libre, ubicados cerca de los centros de consumo y que se repiten con cierto intervalo de frecuencia, comunmente dos veces por semana, los productos se venden, ya sea por unidades o fraccionados y las transacciones se realizan exclusivamente, con dinero en efectivo.

FLUJO DEL MERCADO DE LA PAPA EN EL ECUADOR



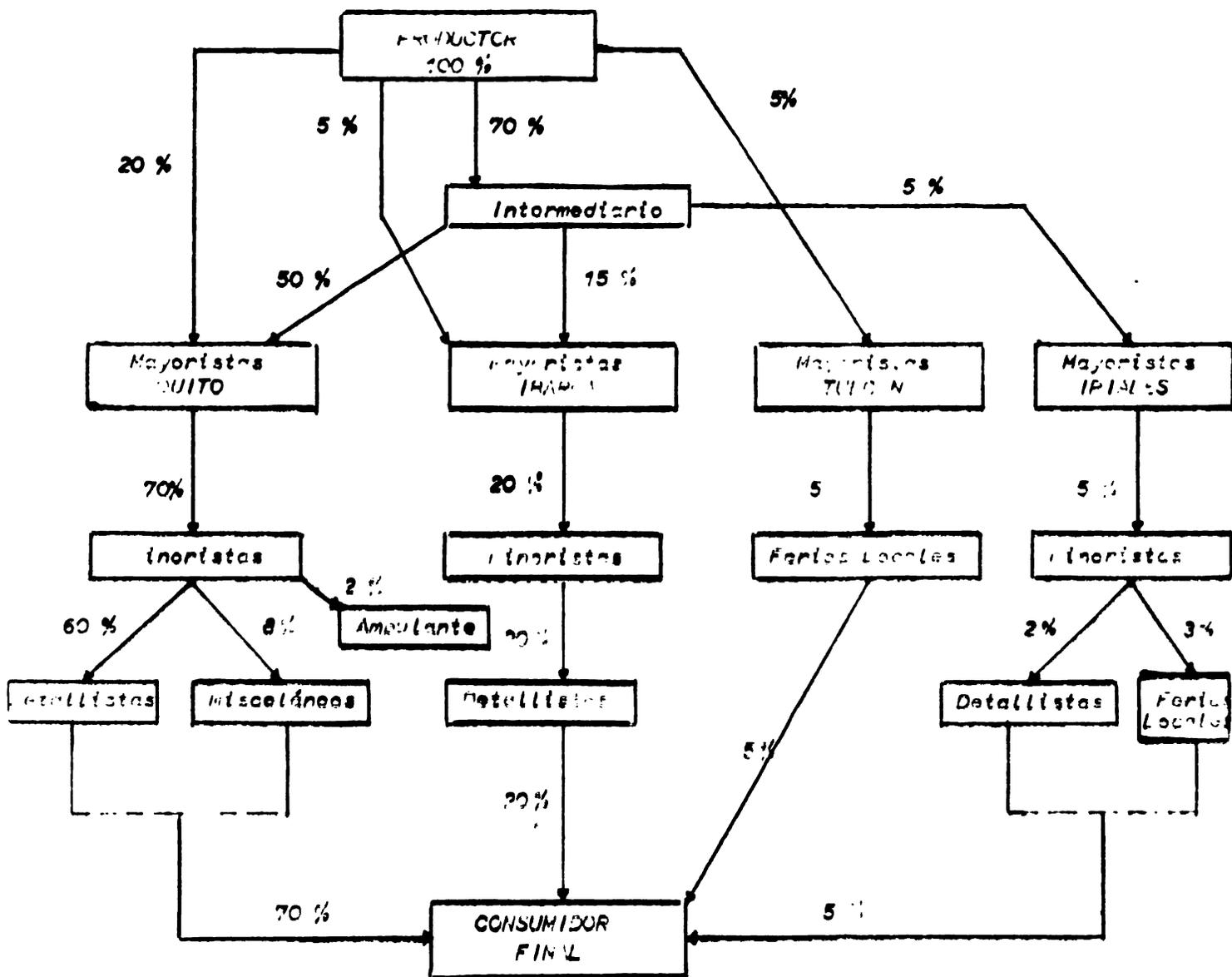
PERU

Fuente: Econ. Kenneth Wiegand S. David. - "La Factibilidad Económica de Estabilizar el Precio y la Oferta de Papa en Ecuador. - INIAP. -Publicación Miscelánea N° 30. -Dpto. de Economía Agrícola. - Abril, 1976

Elaboración: Grupo de Trabajo -Curso PEPA .

GRAFICO : 3

CANALES DE COMERCIALIZACION DE LA PAPA DEL CARCHI

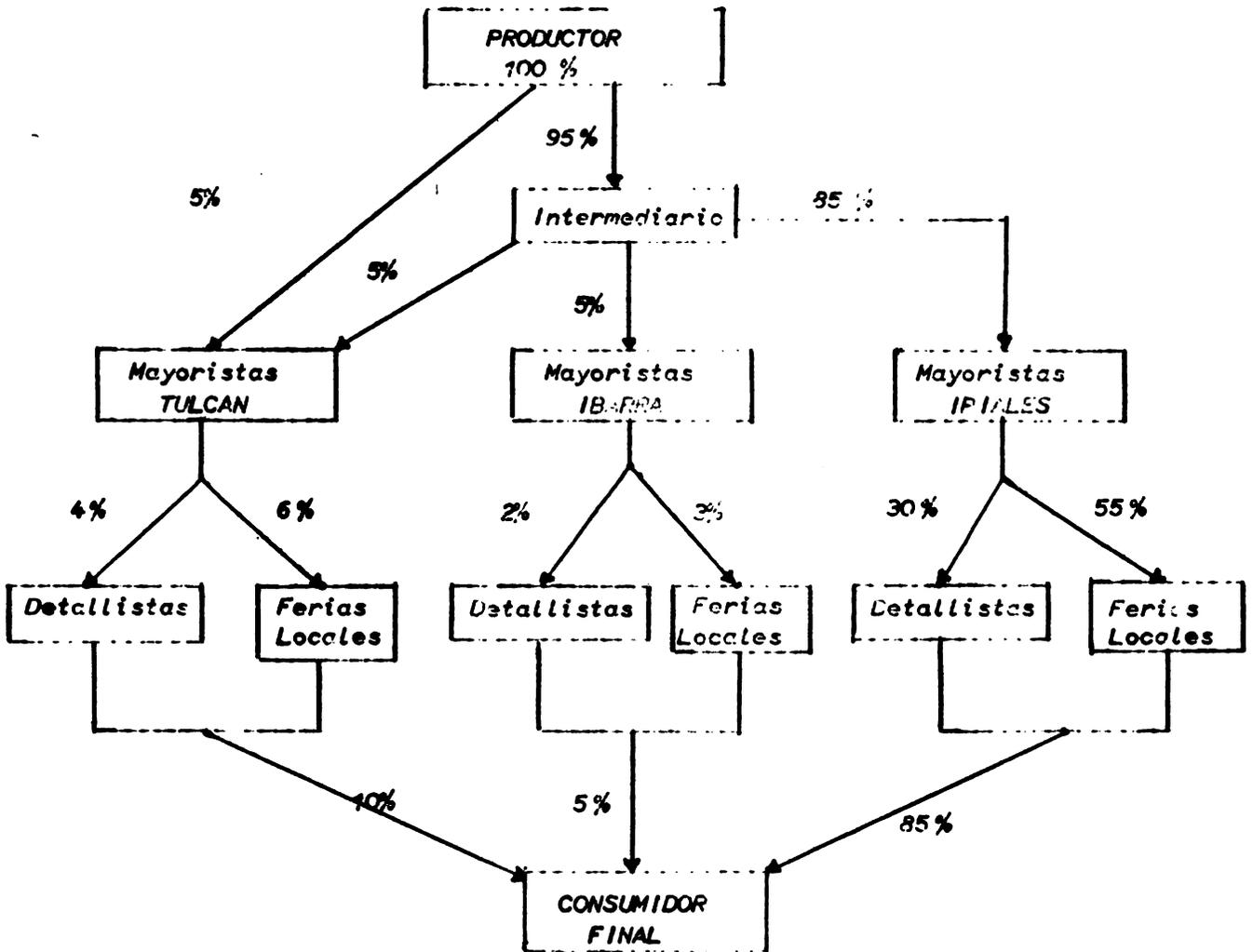


FUENTE: Investigación etnográfica al campo

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Cielo Páez

GRAFICO: 4

CANALES DE COMERCIALIZACION DEL HABA Y ARVEJA  
DEL CARCHI

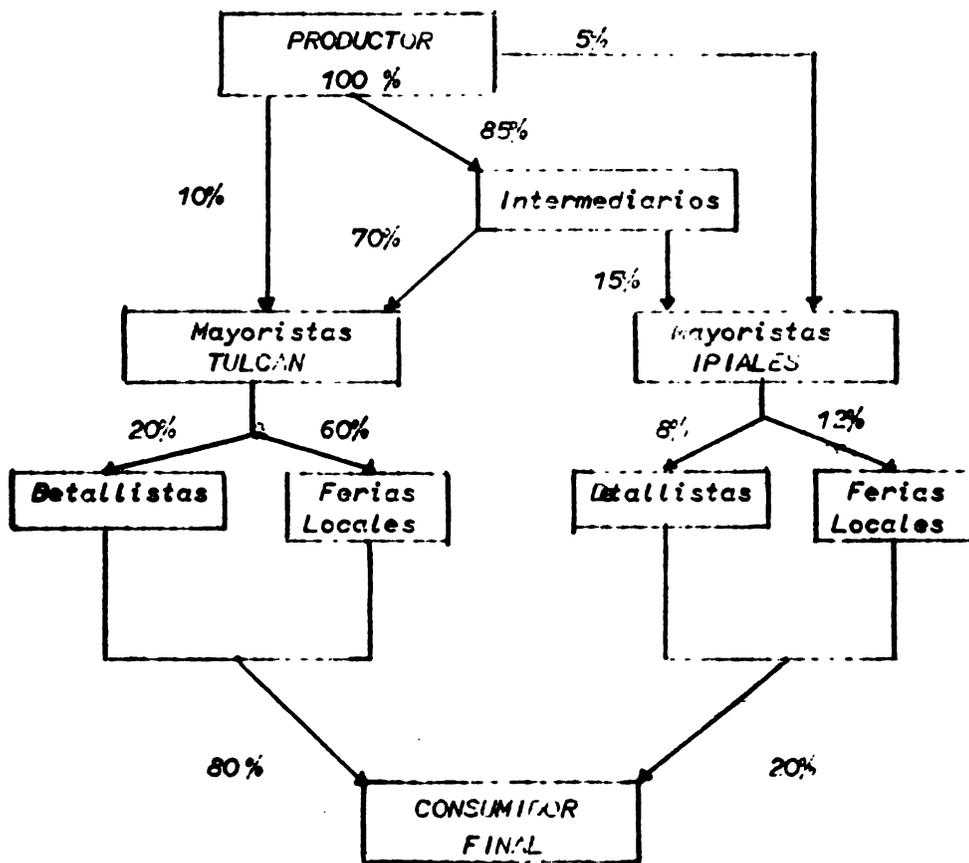


FUENTE : Investigación directa de Mercado

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

GRAFICO: 5

CANALES DE COMERCIALIZACION DE MAIZ SUAVE  
DEL CARCHI

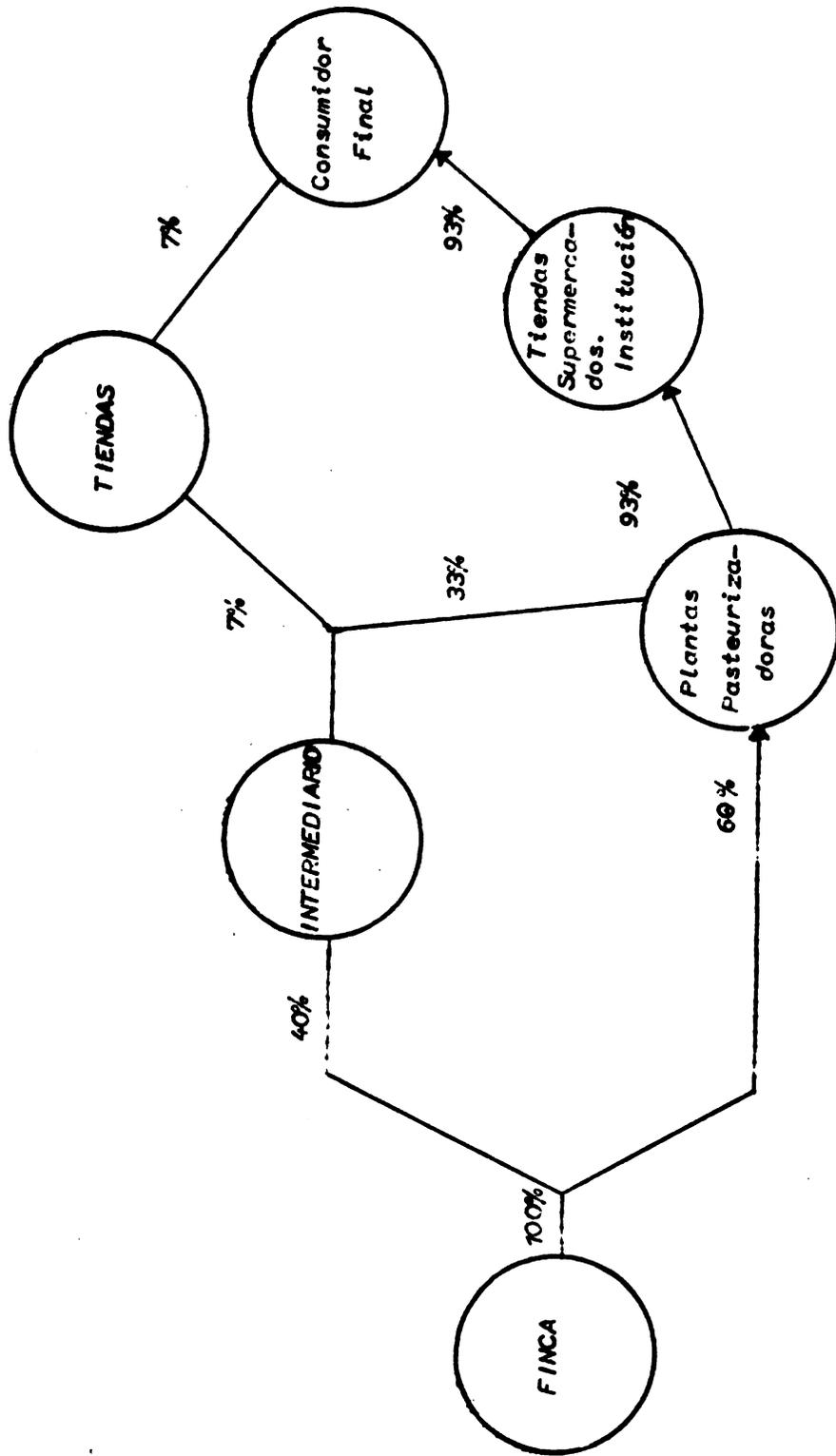


FUENTE : Investigación directa de Mercado

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

GRAFICO : 6

CANALES DE COMERCIALIZACION DE LECHE



ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

## 6.6 Sistemas de Compra - Venta

Esta función de intercambio se realiza cuando los vendedores y compradores se ponen de acuerdo, en el precio y se lleva a efecto la transferencia de propiedad de los productos. Para que exista transferencia de los productos no basta que exista agricultores con deseos de vender sus productos, ni tampoco que haya el interés de comprar, por parte de los intermediarios o del público consumidor sino que es necesario que ambas partes se pongan en contacto y acuerden los terminos de transacción. ( )

En la Provincia del Carchi y en el País en general se ha detectado que la compra - venta, se realiza sin ningún acuerdo ni contrato previo a la cosecha de los productos. Normalmente el vendedor (productor) y comprador (generalmente intermediario) acuerda el precio en el momento en que la producción es ofrecida en el mercado, con el agravante de que el producto ofrecido tiene un alto porcentaje de humedad y un alto porcentaje de impurezas (10%), además de que en muchas ocasiones no se efectúa la clasificación del producto, razones por las cuales, el productor recibe bajos precios.

El intermediario juega un papel muy importante, ya que éste generalmente capitaliza al agricultor, a través de préstamos de dinero en efectivo y soluciona problemas familiares de tipo económico; motivo por el cual, el agricultor se ve forzado a entregar gran parte de su producción al intermediario, a los precios que le imponga y que normalmente son más bajos de los que están rigiendo en el mercado.

Lo anteriormente expuesto se explica, por cuanto el intermediario es muy conocido en la zona y goza de buena reputación entre las

autoridades del sector, por su influencia económica y política además, es el "padrino" o "compadre" obligado de los agricultores.

Universalmente se han identificado tres modalidades de compra - venta; las cuales, por lo general, están muy relacionados con el grado de desarrollo de los sistemas comerciales. Estos métodos de compra - venta, son los siguientes:

- i . Por inspección
- ii . Por muestra, y
- iii . Por descripción

La primera modalidad o sea por inspección es la que rige en el País, ya que la segunda modalidad tiene vigencia en países de mayor desarrollo económico y la tercera modalidad se utiliza con productos de exportación o importación, es decir en las transacciones internacionales.

La modalidad de compra - venta por inspección, tiene las siguientes características:

1. Se realiza el transporte total de la mercancía que se va a vender.
2. Concurren personalmente compradores y vendedores, al lugar determinado donde se va a efectuar la compra - venta.
3. Se lleva a cabo la inspección de la carga total o al menos de gran proporción de ésta.
4. Existe un ambiente general de desconfianza entre compradores y vendedores.
5. Implica altos costos al exigir el traslado total de las mercancías y de las personas que intervienen en la negociación.
6. En resumen, es costosa, ineficiente, lenta y primitiva.

CUADRO 61.

CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS MODALIDADES DE COMPRA-VENTA

CARACTERISTICAS DE LA MODALIDAD	M O D A L I D A D										
	1) Por Inspección		2) Por Muestreo				3) Por descripción				
a.- Primitiva .	X										NO
b.- Costosa .	X										NO
c.- Exige revisión y transporte total de la mercancía.	X										NO
d.- Exige revisión y transporte parcial de la mercancía.				X							NO
e.- Exige presencia física del comprador y vendedor.	X					Parcialmente					NO
f.- Implica desconfianza recíproca.	X					Parcialmente					NO
g.- Exige un sistema avanzado de clasificación.	NO					X					X

FUENTE : Suárez G. Nelson .- Comercialización, Curso de Perfeccionamiento para Docentes de Colegios Agropecuarios de Sierra y Oriente .- Quito - Ecuador . 1976 .

## 6.7 Política y Formación de Precios

En la actualidad no existen Leyes que controlen los precios en papa, haba, arveja y maíz suave. En estos productos se fija el precio de acuerdo al libre juego de oferta y demanda; lo cual, lógicamente incide negativamente en la economía tanto del productor como del consumidor final.

Por la falta de organización de los productores, la comercialización de éstos productos, se realiza en todos los niveles de mercado, acentuándose la influencia del intermediario en el incremento de los costos y márgenes de comercialización.

Otro factor que influye en la formación de los precios, es la falta de programación en épocas de siembra y cosecha, de acuerdo con las necesidades de mercado; lo cual, ha determinado que los agricultores siembren simultáneamente en una misma época y por consiguiente el volúmen de producción sea ofertado en el mismo tiempo y lugar, originando de ésta manera, la formación de un mercado de competencia perfecta en el cual el productor no puede influir ni presionar los precios vigentes del mercado.

Por otra parte la falta de centros de acopio y almacenamiento obliga a que los agricultores vendan sus productos inmediatamente después de la cosecha y a los precios que, en ese momento, rijan en el mercado; lo cual ha determinado que, en muchas ocasiones, ni siquiera recupere el capital de operación. Ante esta situación, el productor se ve forzado a buscar otros mercados, con el objeto de obtener mejores precios por su producto; generando de esta manera la fuga ilícita de la producción hacia Colombia y consecuentemente originando un desabastecimiento en el mercado nacional.

Además comparando el proceso de formación de los precios de los productos agropecuarios, en general, con el de los productos manufacturados, conviene anotar una diferencia de vital importancia. En el caso de los productos agropecuarios, primero ocurre el proceso de la producción y posteriormente se forma el precio por la intervención de las fuerzas de la oferta y la demanda. En cambio con los productos manufacturados, primero se calcula o se conviene un precio y posteriormente se procede a fabricarlo.

En la producción agropecuaria se corre un gran riesgo con los precios excesivamente bajos e inconvenientes para el agricultor. La lentitud y dificultad con la cual, reaccionan los factores de la producción agropecuaria a los estímulos de la demanda es uno de los principales factores para que se presenten las variaciones en los precios 4/

En el Cuadro 62 se puede apreciar las variaciones mensuales de los precios de papa, en las transacciones entre mayoristas y minoristas desde al año 1973 a 1976.

## 6.8 Transporte

### 6.8.1 Medios de transporte

De la investigación de campo se pudieron obtener los siguientes datos:

Medio de transporte	Frecuencia de utilización en %
- Camión	48
- Camioneta	41
- Acémila	11

---

4/ Suárez G. - Comercialización - Curso de Perfeccionamiento para Docentes de Colegios Agropecuarios de Sierra y Oriente, Quito - Ecuador-

CUADRO 62.

**PRECIOS PROMEDIOS MENSUALES DE PAPA  
EN LAS TRANSACCIONES ENTRE MAYORISTAS Y MINORISTAS A NIVEL NACIONAL**

1973 - 1976

M E S E S	1973			1974			1975			1976		
	P	R	C	P	R	C	P	R	C	P	R	C
	\$/	q	q									
Enero	105.81			96.67			153.56			186.00		
Febrero	97.17			106.38			183.75			163.00		
Marzo	108.15			135.40			197.83			135.00		
Abril	123.98			144.51			195.60			101.00		
Mayo	127.67			142.96			171.93			92.00		
Junio	126.19			96.49			163.14			85.00		
Julio	121.62			102.04			182.44			97.00		
Agosto	112.48			106.81			154.35			94.00		
Septiembre	96.00			117.72			166.09			122.00		
Octubre	83.49			124.33			176.84			143.00		
Noviembre	96.32			140.68			177.15			198.00		
Diciembre	89.53			152.29			190.73			205.00		

FUENTE : Ministerio de Agricultura y Ganadería.- Dirección de Planificación.- Servicio de Información de Mercadeo Agropecuario del Ecuador (SIMAE). Anuarios 1973 - 1975.  
Ministerio de Agricultura y Ganadería .- Dirección de Comercialización y Empresas, - Departamento de Información de Precios y Mercados.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo FEPA.

La acémila comunmente se lo utiliza para el transporte de los productos dentro de la finca o desde la finca a las vías carrozables más cercanas.

La camioneta se lo utiliza para recorridos relativamente cortos en donde las carreteras de tercer orden no permiten la entrada de vehículos de mayor capacidad y para transportar pequeñas cantidades de productos a mercados cercanos o centros de acopio.

Los camiones generalmente se los utiliza para transporte de volúmenes considerables y a mercados distantes como el caso de Ibarra y Quito.

Para el proyecto se seguirá utilizando estos tres medios de transporte por considerar que son los más adecuados a las necesidades del sector agropecuario.

### 6.8.2 Fletes y Disponibilidad

CUADRO 63

COSTO DE FLETES DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS A LOS CENTROS DE CONSUMO

DE	A	Sucres por qq
Angel	Ibarra	8
Angel	Tulcán	10
Mira	Ibarra	7
Mira	Tulcán	10
Tufiño	Tulcán	5
Huaca	Tulcán	3
Huaca	Ibarra	6
Huaca	Quito	10
Huaca	Guayaquil	18
García Moreno	Tulcán	8
García Moreno	Ibarra	10
García Moreno	Quito	12
Tulcán	Guayaquil	25
Tulcán	Quito	12
Tulcán	Ambato	15
Tulcán	Cuenca	30
Tulcán	Huaquillas	45
Tulcán	Loja	50

FUENTE: Investig. Directa.

### 6.8.3 Disponibilidad de transporte

En la investigación de campo se pudo constatar que un 80% de propietarios no encuentran dificultad en con seguir medios de transporte para sus productos, esto su pone que para efectos del proyecto éste no será un factor limitante, por otra parte, podemos indicar que el 20% res tante se encuentra localizado en zonas lejanas y fuera del área del proyecto.

### 6.9 Manipuleo, Empaque y Presentación del Producto

El costo de manipuleo por quintal que se ha determinado tanto en las zonas de producción como en los centros de consumo y dentro de los centros de acopio, almacenamiento y expendio es de aproximadamente S/. 2,00 por quintal.

Los empaques utilizados para el transporte de los productos agrícolas, generalmente son sacos de polietileno de un costo promedio de S/. 20,00 y que se encuentra en suficiente disponibilidad de los agricultores.

El transporte de la leche desde los propietarios a las pasteurizadoras y centros de consumo se lo realiza en tarros de aluminio de una capacidad entre 25 a 50 litros y desde las pasteurizadoras a los mercados de Ibarra, Quito, Guayaquil en carros tanques con capacidad de 6.000 litros.

La presentación de los productos Agrícolas comercializados es deficiente debido a que aún se mantienen sistemas tradicionales de cosecha, trilla y almacenamiento, que repercuten en la merma del precio del producto.

Con el proyecto se tratará de mejorar la presentación y manipu-

leo de los productos para obtener una mayor aceptación y precio en los mercados. Todo esto mediante la asistencia técnica

#### 6.9.1 Información de Precios y Mercadeo

La encuesta de comercialización realizada por el grupo de trabajo en lo referente a información de precios al agricultor, de los productos agrícolas dió los siguientes resultados:

Procedencia Información	%
Vecinos	56
Directa	22
Intermediarios	11
Transportistas	8
Radio	3

La información de precios que recibe el agricultor es defectuosa y nada oportuna, especialmente en lo que se refiere a la comercialización de la papa, producto que tiene precios fluctuantes en cortos períodos de tiempo.

### 7.0 ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACION DE LECHE

#### 7.1 Oferta

En el Cuadro 64 se indica la producción diaria de leche por cantones y el porcentaje correspondiente a cada uno.

CUADRO 64

DISTRIBUCION Y PRODUCCION DE LECHE EN LA PROVINCIA DE  
CARCHI SEGUN CANTONES - 1976

CANTONES	PRODUCCION L/día	%	PRODUCCION L/año
Tulcán	27 000	42	9'855 000
Montúfar	21 000	32	7'665 000
Espejo	17 000	26	6'205 000
<b>T O T A L</b>	<b>65 000</b>	<b>100</b>	<b>23'725 000</b>

FUENTE: Departamento de Comercialización Pecuaria - MAG

7.2 Demanda

En el Cuadro 65 se indica el destino de la producción de  
leche en la provincia , en el año 1976

CUADRO 65

PRODUCCION TOTAL DE LECHE Y DESTINO EN LA PROVINCIA  
DEL CARCHI - 1976

DESTINO	LITROS AÑO	%
Plantas pasteurizadoras	12'511 504	52.7
Consumo Familiar Rural	4'380 000	18.5
Consumo Urbano directo 2 %	350 400	1.5
Consumo de terneros	3'727 252	15.7
Industria Casera	2'755 844	11.6
<b>T O T A L</b>	<b>23'725 000</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: Información Departamento de Comercialización Pecuaria - MAG

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Curso PEPA.

Analizando el cuadro 65 se deduce que las plantas pasteurizadoras consumen el 52.7% de la producción total, pese a que en la actualidad dichas plantas, mantienen una capacidad ociosa, equivalente al 60% , por otro lado cabe indicar que la mayor parte de la leche procesada por estas industrias, es consumida en los mercados Guayaquil, Portoviejo, Ibarra y Quito en un volumen aproximado de 7' 124.100 litros. El consumo familiar rural, representa el 18.5% del total de producción, el mismo que fue estimado en base al índice nacional de consumo per cápita, equivalente a 0.12 litros/día 5/ .

El consumo urbano directo, representa el 1.5% del total y se estima como consumidores directos al 26% de dicha población.

El consumo de terneros equivale al 15.7% y se calculó en base a la población de terneros y en consideración a un índice de consumo anual de 400 litros por año/terneros 6/ .

La industria casera abarca el 11.6% de la oferta total estimada como diferencia de las otras formas de utilización.

### 7.3 Balance Oferta - Demanda

Está dada por la diferencia entre la oferta o producción total y la demanda en la provincia 7'124.100 litros; exceso que es comercializado en otras ciudades: Ibarra, Quito, Guayaquil, principalmente.

La demanda provincial 16'600.900 litros esta dada por el consumo familiar rural, consumo urbano directo, es decir el 20% de la Urbana que no consume leche procesada, consumo de terneros, industria casera y el consumo urbano de leche pasteurizada (80% de población).

---

5/ Proyecto preliminar de Mejoramiento Genético - Ciclo PEPA

6/ Información grupo de trabajo - Proyecto ganadero - Ciclo PEPA.

Oferta Total Provincia	=	23'725 000	L
Demanda Total Provincia	=	16'600 900	L
Exceso de Oferta	=	7'124 100	L

#### 7.4 Precios

##### 7.4.1 Formación

Están dados por regulaciones del Gobierno y por el libre juego de la oferta y demanda.

A continuación se indican los precios de la leche a diferentes niveles de comercialización en la provincia del Carchi, en el año 1976.

La diferencia de precios entre la finca y el consumidor final, es de S/. 1.2/L. debido a costos de transporte y procesamiento.

#### CUADRO 66

#### PRECIOS DE LOS DERIVADOS Y SUBPRODUCTOS DE LA LECHE A NIVEL DE PLANTA, EN LA PROVINCIA DEL CARCHI - 1976

DERIVADO O SUBPRODUCTO	S/. L.	PRECIO S/. / L.
Queso fresto		23.1
Queso holandés		24.0
Mantequilla		30.0
Crema		30.0
Leche descremada	3.2	

FUENTE: Información Planta Pasteurizadora Tulcán y Gonzáles.

#### 7.4.1.1. INVESTIGACIONES DE COMERCIALIZACION

En el mes de Agosto del presente año, se desplazó un grupo de técnicos funcionarios del Ministerio de Agricultura y Ganadería y del Banco Nacional de Fomento hacia la provincia del Carchi, con el objeto de recopilar toda la información posible tanto a nivel de finca, de acopiadores, mayoristas, minoristas, almacenes de Insumos, Entidades Públicas y Privadas; como de asociaciones y cooperativas de agricultores.

El grupo de técnicos, estuvo conformado por cinco ingenieros agrónomos, un médico veterinario y una socióloga; quienes permanecieron por el lapso de un mes, recibiendo todo el apoyo de parte de las Autoridades del Sector y principalmente de los Directivos de la Cooperativa de Ahorro y Crédito 'Carchi Ltda'.

La investigación estuvo orientada a obtener una fuente de datos que sirvan de base o guía para la preparación y evaluación de un Proyecto de Desarrollo Agropecuario de la Zona.

Por tal motivo, previamente se elaborarán boletas de encuesta como material de ayuda para la obtención de datos.

La boleta principal destinada a los agricultores, constó de tres partes, la primera referente a aspectos agrícolas, la segunda a aspectos pecuarios y una tercera parte a comercialización. Las boletas complementarias se destinaron para encuestar a los acopiadores, transportadores

portistas, mayoristas y minoristas de la Provincia.

La muestra cubrió a 120 familias de agricultores, pertenecientes a todas las parroquias de la Provincia del Carchi. La muestra analizada representa el 1.18% del total del Universo de fincas de la Provincia que son 10 198 repartidas en los tres cantones: Cantón Tulcán y las parroquias de Tulcán, El Carmelo, Huaca, Julio Andrade, Maldonado, Pioter, Tufiño y Urbina; Cantón Espejo y las Parroquias de El Angel, Juan Montalvo, La Concepción, La Libertad, Mira y San Isidro; y el Cantón Montúfar con sus parroquias de San Gabriel, Cristóbal Colón, Chilán de Navarrete, Fernández Salvador, García Moreno, Monte Olivo y San Vicente de Pusir.

De la muestra total el 50% corresponde al estrato de 0.1 - 5 ha, un 25% al estrato de 5.1 - 10 ha, un 15% al estrato de 10.1 - 30 ha y el 10% al estrato de maíz de 30 ha.

En base al ordenamiento, clasificación y tabulación de los datos de las encuestas se puede determinar lo siguiente:

7.4.1.2 CULTIVO DE PAPA. - El 23% de los agricultores manifiesta que siembra una vez al año, el 18% 2 veces, el 10% 3 veces y el 21%, siembra todo el año.

A continuación, se presenta un resumen del número de siembras en el año y del porcentaje de agricultores que las realizan.

A continuación, se presenta un resumen del número de siembras en el año y del porcentaje de los agricultores.

7.4.1.3

NUMERO DE SIEMBRAS ANUALES DE P/RA  
NUMERO DE AGRICULTORES QUE LAS REALIZAN

Numero Siembras	Numero Agricultores	Porcentaje de Agricultores
1	28	23%
2	55	46%
3	12	10%
Todo el año	25	21%
<b>T O T A L</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>

7.4.1.4

FECHAS DE SIEMBRA . - De la investigación de campo se deduce que el mayor porcentaje de agricultores (18%), siembre en el mes d Enero mientras que apenas el 4% siembra en los meses de Febrero, Mayo, Julio y Septiembre, tal como puede apreciarse a continuación:

4.9.5.-

**FECHAS DE SIEMBRA DE PAPA**

**NUMERO DE AGRICULTORES QUE LAS REALIZAN**

Meses	Numero Agricultores	Porcentaje d Agricultores
Enero	22	18%
Febrero	5	4%
Marzo	20	17%
Abril	-	-
Mayo	5	4%
Junio	14	12%
Julio	5	4%
Agosto	13	11%
Septiembre	5	4%
Octubre	7	6%
Noviembre	12	10%
Diciembre	12	10%
<b>T O T A L</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>

7.A.1.C. **NUMERO DE COSECHAS ANUALES.** - El numero de cosechas que se realizan en el año es igualmente variable, pues el 74% de los agricultores entre 1 y 2 cosechas al año, un 10% cosecha 3 veces y el 16% durante todo el año.

**NUMERO DE COSECHAS ANUALES DE PAPA**

**NUMERO DE AGRICULTORES QUE LAS REALIZAN**

Numero Cosecha	Numero Agricultores	Porcentaje de Agricultores
1	44	37%
2	44	37%
3	12	10%
Todo el año	20	16%
<b>T O T A L</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>

7.4.1.7.- FECHAS DE COSECHAS EN EL AÑO. - La cosecha más fuerte se la realiza en el mes de Julio, mientras que la cosecha pequeña se efectúa en los meses de Enero. Septiembre y Octubre.

FECHA DE COSECHA DE PAPA  
NUMERO DE AGRICULTORES QUE LA REALIZAN

Meses	Numero Agricultores	Porcentaje de Agricultores
Enero	2	2%
Febrero	6	5%
Marzo	6	5%
Abril	12	9%
Mayo	6	5%
Junio	17	14%
Julio	23	19%
Agosto	6	5%
Septiembre	2	2%
Octubre	2	2%
Noviembre	19	16%
Diciembre	19	16%
TOTAL	120	100%

7.4.1.8.- FACTORES QUE INFLUYEN LA SIEMBRA. La investigación de muestra que el precio de la papa en el mercado constituye el principal factor que le hace decidir al agricultor a sembrar más o menos. éste tubérculo en su finca, le sigue en orden de importancia el factor clima, a continuación menor grado la costumbre o la tradición del agricultor y menos aún el crédito que podría recibir.

La disponibilidad de mano de obra no es determinante en la siembra.

**7.4.1.9.- FACTORES QUE INCIDEN EN LA SIEMBRA DE PAPA EN LA PROVINCIA DEL CARCHI**

Factores	Numero Agricultores	Porcentaje de Agricultores
<b>Información de Otras:</b>		
Siembras	-	-
Precio	46	38%
Credito	17	14%
Clima	32	27%
Costumbre	24	20%
Disponibilidad de mano de obra	1	1%
<b>T O T A L</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>

**7.4.1.10.- TIEMPO DE DURACION DE LA COSECHA.** - Se detecta que si la época de cosecha coincide con un bajo precio del producto en el mercado, el agricultor puede demorar a prolongar la cosecha manteniendo al tubérculo en el suelo hasta esperar la posibilidad de que el precio pueda sufrir una alza. De los agricultores encuestados, un 52% manifiesta que puede demorar la cosecha hasta 30 días del período normal, un 28% prolongarla hasta 60 días y un 10% entre 15 y 45 días.

**7.4.1.11.- VARIEDADES UTILIZADAS.** - Las variedades más difundidas en la zona son principalmente "La Violeta", "Chola", "Cuativa" y "Curipamba" principalmente porque tienen un mejor precio y una mayor aceptación en el mercado, además porque son los que más se adaptan a la zona.

**PRINCIPALES VARIEDADES DE PAPA CULTIVADAS DE  
ACUERDO AL NUMERO DE AGRICULTORES ENCUESTA  
DOS EN LA PROVINCIA DEL CARCHI.**

<b>Variiedad</b>	<b>Número Agricultores</b>	<b>Porcentajes Agricultores</b>
Violeta	47	39%
Chola	36	30%
Guantiva	17	14%
Curipamba	12	10%
Catalina	2	2%
Parda Pastuza	-	-
Ica Huila	4	3%
Ubilla	-	-
Rosacía	2	2%
<b>T O T A L</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>

**7.4.1.12.- LUGARES DE VENTA.** - Un mayor porcentaje de agricultores manifiesta que el producto lo vende directamente en la finca al intermediario y en menor grado lo comercializa con los mayoristas de Tulcan, Ibarra y Quito. En menor Proporción todavía vende en las ferias locales y al borde de la carretera panamericana.

**7.4.1.13.- NUMERO DE COSECHAS EN EL AÑO.** - Igualmente se efectúa una cosecha en el año dependiendo del mes en que se haya sembrado esto es en los meses de Junio, Julio y Diciembre.

**7.4.1.14.- QUE LE DECIDE A SEMBRAR MAS O MENOS HABA.** - La investigación determina los siguientes resultados.

- Precio	43%
- Clima	2%
- Credito	14%
- Costumbre	14%
<hr/>	
T O T A L	100%

La cantidad que se destina al consumo familiar varia entre 1 y 3 quintales.

La venta del producto en su totalidad la realiza a traves del intermediario quien a su vez lo destina a las ferias locales y a los mayoristas de Tulcán, Ibarra y Quito.

Los precios que obtuvieron en la última venta fueron de \$/ 120,00 el quintal en el mes de agosto y \$/ 80,00 en diciembre para el haba tierna será \$/ 400,00 en el mes de junio y \$/ 330,00 por quintal en julio.

Por otra parte la encuesta determina que para recuperar los costos de operación el precio de haba tierna deberían fluctuar entre \$/ 60,00 y \$/ 70,00 por quintal y en habas secas entre \$/ 200,00 y \$/ 300,00 por quintal.

La información de precios la obtiene principalmente a través de vecinos del lugar o personalmente.

Los medios que utilizan para el transporte de la producción son generalmente acémilas y camiones y camionetas que en la mayoría de

los casos son alquilados. Apenas un 17% de los agricultores encuestados disponen de vehículos propios.

Por otra parte, un 50% de los productores estipulan que con un precio de  $\$$  100,00 por quintal (45 kilos) recuperan al menos el capital invertido, mientras que el 50% restante oscila en precios de  $\$$  50,00 a  $\$$  90,00 por quintal.

La información de precios fundamentalmente la obtiene a través de los vecinos y en menor grado a través de intermediarios y la radio.

7.4.1.15.-CULTIVO DE MAIZ SUAVE. - La investigación de campo, arrojó los siguientes datos:

7.4.1.16.-NUMERO DE SIEMBRA Y COSECHAS AL AÑO. - Siembra una vez en el mes de Octubre y realizan una cosecha en el mes de julio.

7.4.1.17.-QUE LE DECIDE A SEMBRAR MAS O MENOS MAIZ. - En orden de importancia se obtuvieron las siguientes respuestas:

- Costumbre	55%
- Clima	27%
- Precio	18%

7.4.1.18 CANTIDAD DESTINADA PARA SEMILLA. - La mayoría utiliza entre 0.50 qq y 1 qq de semilla.

7.4.1.19.-LUGARES DE VENTA DEL PRODUCTO. - el 60% vende a nivel de finca y el 40% en el mercado local generalmente al intermediario.

**7.4.1.20.- PRECIOS QUE OBTUVO EN LA ULTIMA VENTA.** - El 60% de los agricultores manifestaron que vendieron a precios entre \$/ 200,00 y \$/ 220,00 el quintal y el 34% entre \$/300,00 y \$/400,00 por quintal en el mes de junio.

La mayoría indica, que a un precio de \$/ 150,00 por quintal recuperarán el quintal invertido y otros fluctúan en precios de \$/ 160,00 a \$/ 200,00 el quintal.

**7.4.1.21.- CULTIVO DE HABA.** - Para el cultivo de Haba se obtuvieron los siguientes datos:

**7.4.1.22.- NUMERO DE SIEMBRAS EN EL AÑO.** - Se realiza una sola siembra ya sea en los meses de noviembre, Octubre o Abril, siendo mas generalizada en Noviembre.

#### 7.4.2 Precios Internacionales de varios productos

Se incluye un ligero análisis de precios de algunos productos agropecuarios de los países vecinos de Colombia y Perú.

En la investigación de Campo se detectó que se da un intercambio continuo e ilícito de algunos productos entre la provincia del Carchi y el Departamento de Nariño-Colombia, lo cual determina una fluctuación en los precios de acuerdo al mayor o menor flujo de los mismos.

Con respecto al Perú se hace necesario conocer los precios de los productos agropecuarios con miras a una posible exportación de los productos que incrementará el proyecto Carchi con su ejecución.

Además se anota las acciones que se encuentra realizando el gobierno Colombiano a través de la Caja Agraria Institución principal encargada de llevar adelante el desarrollo agropecuario de ese país.

7.4.2.1 Caja Agraria de Colombia .- La Caja Agraria es una Institución Bancaria de similares características y funciones a las del Banco Nacional de Fomento en el país. Opera con capital de la Empresa Privada y recibe una comisión por las ventas en los almacenes de insumos que son 450 de su propiedad. Además la Caja tiene fondos provenientes del Estado que de acuerdo a la Ley Quinta constituyen el Fondo Financiero Agropecuario.

En Agricultura ha cubierto el 100% de las necesidades del Sector, mientras que en Ganadería ha alcanzado el 60%.

En el primer semestre de 1977 la Caja ha financiado los siguientes montos:

PRODUCTO	MONTO EN SUCRES	PORCENTAJE DE MONTO ( % )
Papa	28 millones	48
Haba-Arveja	1.36 millones	2
Maíz	14.4 millones	25
Ganado Cría y leche	<u>14.4 millones</u>	<u>25</u>
T O T A L	58.2 millones	100 %

#### 7.4.2.2 Fondos Financieros

Estos fondos están destinados a los campesinos que tienen una capacidad económica de más de 80 000 sucres. Mediante este tipo de crédito se financia el 100% de los cultivos anuales cobrandose un interés del 15% anual más 1% de Seguro de vida o seguro campesino y más 1% adicional el cual sirve para ayudar a los pequeños agricultores. Este crédito se lo destina también para el fomento de la pequeña Industria y Artesanía.

#### 7.4.2.3 Mecanismo del Crédito

El Ing. Agrónomo en cada región elabora un listado de agricultores, luego celebra un contrato con cada uno de ellos el cual constituye requisito indispensable para el crédito. Se estipula además de los intereses normales un 2% adicional para el pago de la asistencia Técnica proveniente de Fondos Financieros. No existe un limite de contratos para el Ingeniero además en caso de pérdidas por factores imponderables comprobados, al Técnico se le exime de toda culpa.

En síntesis el interés total que se cobra por éste concepto es el de 19%.

Para ganadería se utiliza el Fondo Ganadero que opera con el Banco Mundial de Desarrollo concediéndose préstamos a 12 años plazo con un interés de 21% anual y con 4 años de gracia.

#### 7.4.2.4 Fondos Propios

Estos fondos están destinados a pequeños agricultores que tengan una capacidad económica menor de 80 000 sucres cobrándose el 14% de interés más el 1% de seguro de vida. Los plazos otorgados están de acuerdo con el ciclo vegetativo del cultivo, así por ejemplo en papa se concede un plazo de 8 meses que se descompone así:

- 1 mes para preparación terreno
- 6 meses de ciclo vegetativo
- 1 mes para comercialización

Total 8 meses

En caso de producirse pérdidas por factores climáticos como único requisito de ganadería se exige el título de propiedad o arrendamiento.

Además se otorga crédito para cultivos de subsistencia o de consumo familiar el cual representa el 10% del área financiada en cuyo caso se descuenta un 12% de interés anual, de tal manera que si por ejemplo se ha solicitado crédito para 20 hectáreas de café podría solicitarse crédito para 2 hectáreas de arroz.

#### 7.4.2.5 Zonas de Producción

Las principales zonas de producción de papa están ubicadas en los Departamentos de Boyacá y Cundinamarca, siendo estas las zonas de Teques, Santa Fé, Chiles, Pupiales, Hualmatan y Huachacales.

7.4.2.6 Costos de Producción

En el cultivo de haba se ha detectado un costo por hectárea de S/. 20 000 y en el cultivo de papa de S/. 28.248 tal como puede apreciarse a continuación:

Costos de Producción de una hectárea de Papa en Nariño -

Colombia

<u>LABORES</u>	<u>UNIDAD O SISTEMA</u>	<u>COSTO EN SUCRES (S/.)</u>
Arada	Tractor	2 400
Surcada	Bueyes	160
Aplicación semilla	22 qq Manual	5 600
Aplicación abono	Manual	320
Siembra y Tupe	Manual	480
Deshierbas (4)	Manual	1 600
Aporques (3)	Manual	640
Aplicación fertilizante	22 qq Manual	9 760
Aplicación Insecticidas (3)	Bomba Mochila	400
Aplicación Fungicidas (3)	Bomba Mochila	320
Recolección	Manual	400
Clasificación	Manual	400
Espacada y pesada	Manual	240
Empaques	Sacos	1 360
Arrendamiento	Terreno	1 600
<b>SUB-TOTAL</b>		<b>25 680</b>
<b>Imprevistos 5%</b>		<b>1 284</b>
<b>Administración 5%</b>		<b>1 284</b>
<b>T O T A L</b>		<b>28 248</b>

\* Valor de 1 Jornal S/. 32 + S/ 24. alimentación = 56

CUADRO 67-a

PRECIOS PROMEDIOS DE ALGUNOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS  
A NIVEL DE FINCA - LIMA - 1977

PRODUCTOS	UNIDAD O MEDIDA	PRECIO UNITARIO EN SUCRES
Papa	qq	S/. 256
Haba	qq	458
Arveja	qq	791
Maíz suave	qq	541
Leche Pasteurizada	Litro	760
Leche Cruda	Litro	750

FUENTE: Telegrama No. 002355 - 21 - XI - 1977, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas - Lima - Perú

ELABORACION: Grupo de Trabajo - CURSO PEPA.

CUADRO 67-b

PRECIOS PROMEDIOS MENSUALES DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS  
QUE SE COMERCIALIZAN EN PASTO - COLOMBIA A NIVEL MAYORISTA .  
SEMESTRE I<sup>er</sup> 1977

PRODUCTO MES	P A P A	H A B A	A R V E J A	MAIZ SUAVE
	\$/ qq	\$/ qq	\$/ qq	\$/ qq
ENERO	78.30	442.46	676.71	305.35
FEBRERO	67.25	520.19	712.66	434.94
MARZO	69.54	520.37	676.80	407.00
ABRIL	90.84	510.90	668.16	*
MAYO	112.59	577.20	726.24	434.13
JUNIO	149.96	592.00	1 205.76	473.60
Promedio Anual	96.13	467.98	844.91	411.00

Medida en Quintal = 45 Kg.

FUENTE : Secretaria de Agricultura y Ganadería, Oficina de Comunicación Rural.  
Departamento de Mariño - Colombia.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

PRECIOS PROMEDIOS MENSUALES DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS  
QUE SE COMERCIALIZAN EN PASTO - COLOMBIA A NIVEL MAYORISTA.

Año 1976

MES	P A P A		H A B A		A R V E J A		M A I Z S U A V E	
	\$/ qq		\$/ qq		\$/ qq		\$/ qq	
ENERO	58.19		327.97		567.65		337.26	
FEBRERO	53.21		322.46		485.57		375.33	
MARZO	64.56		360.97		342.00		413.66	
ABRIL	59.06		393.92		433.04		326.31	
MAYO	54.84		390.75		503.41		364.82	
JUNIO	39.99		285.90		523.30		284.01	
JULIO	45.54		340.95		495.54		270.54	
AGOSTO	62.05		346.38		378.03		275.58	
SEPTIEMBRE	92.33		358.56		369.22		264.74	
OCTUBRE	143.77		409.80		609.81		277.47	
NOVIEMBRE	154.16		510.30		753.41		325.30	
DICIEMBRE	117.12		428.70		739.15		293.93	
Promedio Anual	78.74		370.13		510.59		317.42	

Medida en Quintal = 45 Kg.

FUENTE: Secretaría de Agricultura y Ganadería, Oficina de Comunicación Rural  
Departamento de Narifio - Colombia.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 67-d.

PRECIOS PROMEDIOS MENSUALES DE GANADO BOVINO QUE SE COMERCIALIZA -

EN LAS FERIAS DE PASTO-COLOMBIA

SEMESTRE I<sup>o</sup> 1977

MES	TOROS		BUEYES		Novillos Machos		Novillos Hembras		VACAS		VACAS CRIAS	
	Precio Unitario \$											
ENERO	4 924	7 704	6 402	3 998	3 442	5 040						
FEBRERO	4 418	6 644	4 443	4 229	4 985	6 813						
MARZO	4 777	5 792	4 790	2 865	5 146	6 111						
ABRIL	4 536	10 163	12 004	4 909	6 974	7 707						
MAYO	5 015	9 477	5 434	4 755	6 450	8 298						
JUNIO	6 061	8 597	7 242	5 142	6 933	7 713						
TOTAL	29 731	48 327	40 315	25 898	33 930	41 682						
PROMEDIO SEMESTRAL	4 955	8 054	6 719	4 316	5 655	6 947						

FUENTE: Secretaría de Agricultura y Ganadería, Oficina de Comunicación Rural.-Dpto. de Nariño - Colombia

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

PRECIOS PROMEDIOS MENSUALES DE GANADO BOVINO QUE SE COMERCIALIZA -  
EN LAS FERIAS DE PASTO-COLOMBIA

1976

MES	TOROS		BUEYES		Novillos Machos		Novillos Hembras		VAGAS		VAGAS CRIAS	
	Precio Unitario \$											
ENERO	1 636	5 760	1 505	2 600	3 892	5 824						
FEBRERO	3 194	6 883	3 977	2 802	4 342	4 785						
MARZO	3 022	7 494	3 998	2 868	4 350	4 752						
ABRIL	3 232	7 783	3 883	3 793	3 906	5 364						
MAYO	2 438	7 386	3 996	3 265	4 450	5 264						
JUNIO	1 508	6 839	4 067	3 562	4 599	5 899						
JULIO	4 071	5 717	4 371	3 278	4 856	5 351						
AGOSTO	3 664	5 558	6 126	3 478	4 955	5 618						
SEPTIEMBRE	3 684	6 831	3 497	6 183	4 598	6 128						
OCTUBRE	3 499	5 858	4 875	3 724	5 041	6 144						
NOVIEMBRE	3 443	6 928	4 914	3 926	5 405	6 344						
DICIEMBRE	4 172	6 693	4 776	4 149	5 317	5 887						
TOTAL	37 563	79 730	49 985	43 628	55 711	67 360						
PROMEDIO ANUAL	3 130	6 644	4 165	3 636	4 643	5 613						

FUENTE : Secretaría de Agricultura y Ganadería, Oficina de Comunicación Rural.- Dpto. de Narino - Colombia .

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

## 7.5 Transporte

La leche es movilizada desde la finca hasta los centros demandantes por vía terrestre en camiones o camionetas de diferente capacidad, propiedad de transportistas o intermediarios en algunos casos; existiendo permanente disponibilidad.

CUADRO 67

COSTO DE FLETE DESDE LA FINCA A LOS CENTROS DEMANDANTES

PRODUCTO	FINCA Tulcán S/. L	Finca Ibarra S/. L.	Carchi Quito	Carchi Guayaquil
Lече	0.10	0.20	0.40	0.80

FUENTE: Investigación

La leche cruda se transporta desde las fincas al lugar de consumo o a las pasteurizadoras en tarros portaleche de diferente capacidad. Para transportar este producto a otros centros de consumo ubicados fuera de la provincia, se utilizan carros tanques acondicionados, para el transporte de los derivados (quesos, mantequillas) son las empresas procesadoras quienes se encargan de distribuir sus productos a los minoristas, igualmente en carros de su propiedad.

## 8.0 ORGANIZACION SOCIAL EN LA PROVINCIA

Para llevar adelante al desarrollo socio-económico sea local, regional o nacional es necesario lograr la organización de la población que va a ser beneficiada y fundamentalmente lograr la participación consciente y crítica de la misma.

En la Provincia del Carchi existe un sinnúmero de organizaciones en el sector urbano y rural, al igual que en el país entero, que carecen de solidez y orientación y lo que es más, no se ha constituido en instrumento de cambio. Las acciones que realizan son insignificantes y superficiales por ejemplo: arreglos de caminos, construcciones de una que otra obra comunal, etc. Sin embargo si se hace una relación cualitativa entre las organizaciones de esta Provincia con las del resto del país se puede afirmar que las del Carchi, han logrado alcanzar en cierta forma sus objetivos en beneficio social de sus miembros, principalmente a través del cooperativismo.

Para el análisis, se ha tomado en cuenta tan sólo a las organizaciones que han logrado convertirse en sujetos con capacidad jurídica económica y social.

Estas organizaciones se anotan en el Cuadro:

CUADRO 68

PRINCIPALES ORGANIZACIONES DE LA PROVINCIA

CANTONES	Comunas Jurídicas		COOPERATIVAS	CLUBS AGRICOLAS	T O T A L
	SI	NO*			
Tulcán	18	5	29	2	54
Espejo	8	10	17		35
Montúfar	49	8	25		82
T O T A L	75	23	71	2	171

FUENTE: Departamento de Organizaciones Campesinas, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Unidad de Adiestramiento, Banco Nacional de Fomento.

\* Son comunas que estan en proceso de organización y adquirir personería jurídica.

### 8.1 Comunas

Existen 75 comunas jurídicamente organizadas y 23 se hallan en proceso. No cuenta el número de localidades que no tienen la nominación de comunas por lo tanto carecen de personería jurídica, sin embargo algunas tienen una organización interna tradicional propia de sus miembros.

La organización comunal y cooperativa es reconocida jurídicamente a partir de la expedición de la Ley de Comunas establece, que todo centro poblado que no tenga la categoría de parroquia que exista en la actualidad, o sea estableciera en el futuro y que sea reconocido con el nombre de cacerío, anejo, barrio, comunidad, parcialidad o cualquier otra asignación, llevará el nombre de comma 1/ .

La representación judicial y extrajudicial de la Comuna y la de la administración de los bienes en caso de haberlos, le corresponde al cabildo quien monopoliza todos los poderes de autoridad y decisión sin provocar la participación de la mayoría de sus miembros. En la provincia se dan pocas comunas que han logrado una participación de la mayoría de sus miembros.

### 8.2 Cooperativas

Existen 71 cooperativas, las que se clasifican de acuerdo a la función que desempeñan en:

COOPERATIVAS	N°
Agropecuarios	37
Forestales	3
Agrícolas	12
Lechera	1
Ahorro y Crédito	9
Transportes	4
Servicios	2
Artesanales	2
Colonización	1
TOTAL	71

El movimiento cooperativo en el país adquiere importancia en la década de los años 60. A raíz de la expedición de la Primera Ley de Reforma Agraria en 1964 se constituye como característica, al margen de la ley, la consecución de tierras para luego ser repartida en propiedad privada individual, situación que ha llevado en muchos casos a la extinción de las mismas en el Carchi y el resto del país. Actualmente se encuentran funcionando cooperativamente solo el 9.8% de las cooperativas agropecuarias y agrícolas y el 90.2% de estas, una vez que adquirieron las tierras, se repartieron y luego cultivan individualmente, desintegrándose la organización; en algunos casos se mantienen unidos solo por la deuda que contrajeron al adquirir la tierra.

En la Provincia del Carchi, los principios básicos del Cooperativismo se han difundido considerablemente y han alcanzado relativo éxito económico especialmente las de ahorro y crédito. A su vez contribuyen al bienestar de la clase más marginada, como en el caso de la Carchi Ltda.

### 8.3 Clubs Agrícolas

Fueron creados por intervención directa del MAG y sus objetivos fundamentales fueron de carácter educativo, económico y social, a fin de desarrollar aptitudes, habilidades y liderazgo en la juventud.

Adquirieron tierras en propiedad colectiva y están dedicadas a la Agricultura y Ganadería, son trabajadas comunitariamente por sus socios y han alcanzado un grado de desarrollo socio-económico positivo. En el caso del Club "El Capote" que originalmente tuvo 14 socios, actualmente está en transición a otro tipo de organización, esto es a una empresa agropecuaria con cuatro socios, quienes están ampliando sus acciones con buenos resultados. Se desintegró este Club con el retiro paulatino de 10 socios.

#### 8.4 Empresas Agropecuarias

En la investigación de campo se detectó la presencia de pequeñas empresas agropecuarias que están empezando a desarrollarse satisfactoriamente y existe una tendencia latente de los agricultores a formar este tipo de organización.

La falta de programas de orientación, la ausencia de actividades de capacitación por parte de las Instituciones encargadas de asesorar a las organizaciones campesinas, ha contribuido a la desintegración de las mismas.

Por lo tanto, uno de los principales componentes del proyecto será un programa de capacitación y organización campesina encaminadas a generar, la participación crítica de la población y alcanzar el fortalecimiento de las organizaciones.

### 9.0 INSTITUCIONES PUBLICAS QUE LABORAN EN EL AREA

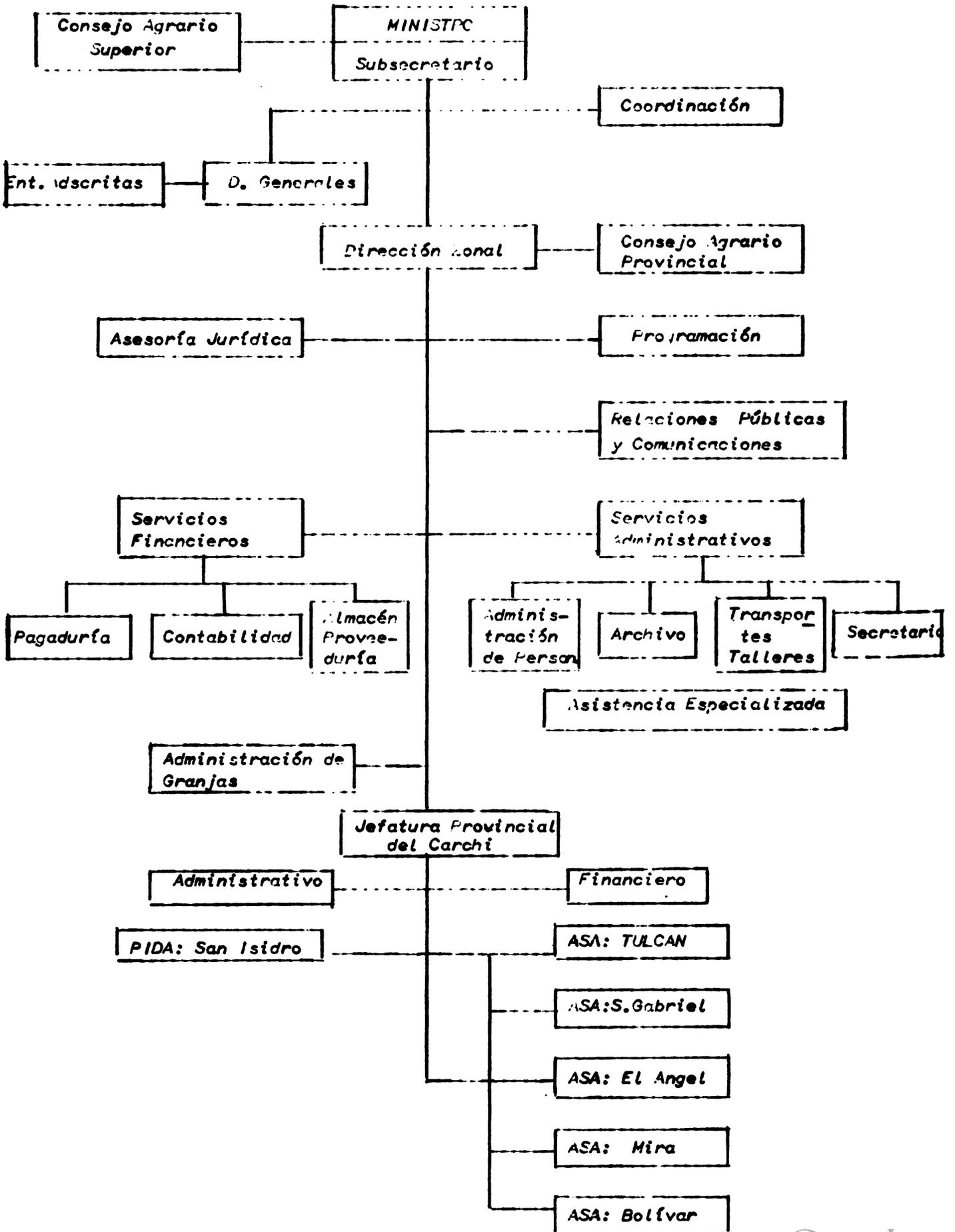
#### 9.1 Instituciones que intervienen en la ejecución del Proyecto

##### 9.1.1 Ministerio de Agricultura y Ganadería

Es el organismo estatal encargado de formular y ejecutar la política agropecuaria y forestal del Gobierno. De acuerdo con la nueva estructura del MAG, en la provincia del Carchi se han distribuido cinco agencias de servicios agropecuarios (ASAS) en las ciudades de Tulcán, San Gabriel, El Angel, Bolívar y Mira. Un Proyecto de Desarrollo Integrado (PIDA) en la parroquia San Isidro, Cantón El Angel. Todas estas agencias dependen de la Dirección Zonal 5, con sede en la ciudad de Ibarra.

GRAFICO : 7

ORGANIGRAMA  
DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA



CUADRO 69.

PERSONAL TECNICO ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA EN LA PROVINCIA DEL CARCHI

PERSONAL	MEDICOS VETERINARIOS	INGENIEROS AGRONOMOS	AGRONOMOS	AUXILIAR VETERINARIO	PERITOS FORESTAL	ADMINIST.	PROMOTOR SOCIAL	MEJORADORA HOGAR	JORNALES CONTRATO	TOTAL
P.I.D.A. A.S.A.S.	3	2	2	2	1	2	7	1	8	23
A.S.A. TULCAN										
P.IDA. SAN ISIDRO		2		1		2			34	39
A.S.A. SAN GABRIEL	2	2	1							5
A.S.A. BOLIVAR		1			1		2	1	8	13
A.S.A. EL ANGEL	1	1	1			1				4
A.S.A. MIRA		1	1		1				13	16
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

A.S.A. : Agencia de Servicios Agropecuarios  
 P.I.D.A.: Proyecto integrado de Desarrollo Agropecuario  
 FUENTE : Dirección Zonal 5  
 ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

Sus actividades se orientan a proveer de asisten  
cia técnica en agricultura, ganadería y forestación a  
los agricultores de la zona.

## 9.1.2 Banco Nacional de Fomento

### 9.1.2.1 Objetivos

Es una Institución pública cuyo objeti-  
vo fundamental es estimular y acelerar el de  
sarrollo socio-económico del país, mediante  
una amplia y adecuada actividad crediticia.

### 9.1.2.2 Política Institucional y Crediticia

Cumple a través de los siguientes aspectos:

- a) Otorga de preferencia, crédito para el  
fomento de la producción agropecuaria,  
artesanía, pequeña industria, la indus-  
trialización de productos agropecuarios  
y la comercialización de los artículos  
provenientes de estas actividades. Pue  
de también conceder préstamos para fo-  
mento forestal, pesquero, de la mediana  
industria y de actividades turísticas.
- b) Recibe depósitos monetarios de plazo me  
nor y de ahorro y en base de estos re-  
cursos, concede crédito comercial.
- c) Emite valores fiduciarios negociables  
en el mercado de valores.
- d) Obtiene créditos y realiza otras operaciones  
con el Banco Central del Ecuador y otras  
instituciones financieras del país y del

exterior, en las condiciones y modalidades pre  
vistas en las leyes sobre la materia.

- e) Concede garantías, opera con aceptaciones bancarias y lleva a cabo las demás actividades que la Ley General de Bancos permite efectuar a estas instituciones.
- f) Administra y actúa como agente fiduciario de fondos especiales asignados por el Gobierno y de entidades nacionales o internacionales de financiamiento, con fines específicos de fomento.
- g) Participa en la política nacional de estabilidad de precios y colabora con las entidades gubernamentales encargadas de la comercialización de productos agropecuarios, mediante el financiamiento de estas actividades.
- h) Estimula la formación y desarrollo de cooperativas y otras organizaciones comunitarias, mediante crédito preferencial; siempre que sus actividades sean afines con los objetivos del Banco.
- i) Promueve y organiza empresas de abastecimiento de artículos necesarios para la producción agropecuaria, de la pesca, pequeña industria y artesanía y pequeña industria.
- j) Colabora con los organismos del Estado y otras instituciones que tienen a su cargo programas de asistencia técnica, para mejorar las condiciones de la agricultura, artesanía y pequeña industria.
- k) Desarrolla otras actividades compatibles, con los objetivos del Banco, encaminadas al mejoramiento de las condiciones de vida del trabajador agrícola artesanal e industrial.

### 9.1.2.3 Líneas de Crédito

Para el cumplimiento de sus políticas crediticias, el Banco Nacional de Fomento utiliza diversas modalidades de crédito, las mismas que según los ca sos pueden ser: Bancaria, Capacitación, Comercial y Especial.

EL CREDITO BANCARIO se otorga a las personas natura les o jurídicas, que disponen de suficiente garantía y capacidad actual de pago, para financiar proyectos específicos. Caracterizan a estos préstamos el aporte propio, que debe ser por lo menos del 20% del costo del respectivo proyecto; salvo el caso de utilización de fondos provenientes de créditos otorgados por entidades financieras nacionales o internacionales, en cu yos convenios se establecen porcentajes diferentes.

El monto de crédito se puede conceder a una persona natural o jurídica con esta clase de préstamos, no pue de exceder del 3 por mil del valor del capital pagado y reservas del Banco; pero, tratándose de cooperativas y más organizaciones comunitarias, éste límite podrá llegar al 10 por mil de los antedichos valores.

EL CREDITO DE CAPACITACION se concede, en cambio, a los pequeños agricultores y pequeños industriales artesanos, de reducida capacidad económica, pero que por sus cu alidades de solvencia moral y espíritu de trabajo demuestran capacidad potencial, tanto productiva, como de pago de sus obligaciones. Bajo este tipo de credi to se pueden otorgar préstamos a las personas naturales o jurídicas, contándose entre estas últimas las coope rativas, comunas y otras organizaciones integracionistas debidamente legalizadas. En estos préstamos no se exi gi

ge garantía adicional ni aporte propio, lo cual involucra condiciones más ventajosas para el usuario, que con el crédito bancario. Por otra parte, los préstamos van acompañados con el suministro de asistencia técnica y la planificación de la empresa. El monto máximo de crédito a concederse a una persona natural no puede exceder del 1 por mil del Capital Pagado del Banco; pero tratándose se de cooperativas y más organizaciones, el monto sube hasta el 7 por mil del indicado Capital.

EL CREDITO COMERCIAL, se otorga a las personas naturales o jurídicas que mantienen Depósitos Monetarios, de Plazo Mayor, de Plazo Menor o de Ahorro en las Sucursales del Banco, destinándose de preferencia a financiar la comercialización de productos de la agricultura, ganadería, pesca, actividades industriales y artesanales, de acuerdo a las normas prescritas en la Ley General de Bancos, para ésta clase de créditos.

EL CREDITO ESPECIAL, es aquel que se canaliza a través de instituciones crediticias creadas por Ley, dedicadas específicamente a realizar actividades similares con las finalidades del Banco y siempre que sean calificadas por el Directorio de la Institución. Estos préstamos pueden concederse mediante líneas de crédito que financien hasta el 75% de los respectivos subpréstamos.

#### 9.1.2.4 Recursos

Los recursos del Banco, provienen de distintas fuentes, cada una de las cuales tiene sus características.

especiales, pueden ser aplicadas a distintos usos según sus condiciones. Así por ejemplo, el crédito 222 del BID solo puede ser destinado al sector pecuario, los redescuentos de la Comisión de Valores, pueden atender exclusivamente a la pequeña industria, los redescuentos de Fondos Financieros son para crédito a corto plazo.

#### 9.1.2.5 Organización

La dirección y administración del Banco se ejerce a través de los siguientes órganos:

- El Directorio
- La Comisión Ejecutiva; y
- La Gerencia General

#### DIRECTORIO

El Directorio está compuesto de diez vocales, y se integra de la siguiente manera:

- El Ministro de Agricultura y Ganadería o el Subsecretario;
- El Ministro de Industrias, Comercio e Integración o el Subsecretario de Industrias.
- Un representante del Consejo Supremo de Gobierno
- El Subgerente General del Banco Central del Ecuador, representación de dicho Banco.
- El Director Técnico de la Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica, en representación de dicha Institución.
- Un representante de las Fuerzas Armadas
- Un representante de la Artesanía y Pequeña Industria.

- Un representante de la Cámara de Agricultura de la I Zona;
- Un representante de la Cámara de Agricultura de la II Zona; y
- Un representante de la Cámara de Agricultura de III Zona.

Los seis primeros vocales tienen derecho a voz y voto, en tanto que los cuatro restantes sólo actúan con voz y sin derecho a voto.

El Directorio establece la política crediticia del Banco, coordinándola con los planes y programas de desarrollo económico aprobados por el Gobierno Nacional; formula y dicta el Estatuto, los Reglamentos y las resoluciones; determina el establecimiento de Sucursales y Agencias, señalando su jurisdicción, modalidades y funciones; conoce y resuelve solicitudes especiales de crédito y aquellas que superan el límite establecido para la Comisión Ejecutiva; autoriza la contratación de empréstitos, en el país o en el exterior, destinados a incrementar la capacidad operativa del Banco y acuerda convenios de administración de créditos especiales que el Gobierno Nacional o entidades autónomas otorgan por su cuenta, a través del Banco; aprueba la emisión de valores fiduciarios, así como la venta de acciones o participaciones que el Banco tenga en empresas en marcha y autoriza la promoción o participación de la Entidad, en las empresas que la Ley expresamente le permita dicta el Presupuesto de Gastos del Banco, y aprueba previo informe del Auditor, los estados financieros y económicos. Además, el Directorio nombra a los siguientes funcionarios del Banco: Vicepresidente del Directorio, miembros de la Comisión Ejecutiva, al Gerente General, al Auditor y Sub-auditor; de una terna propuesta por el Gerente General designa al Subgerente

te General, a los Gerente Auxiliar, al Secretario General y a los Gerentes de Sucursales.

9.1.2.6 Actividades del Banco de Fomento en la Provincia del Carchi

Opera con tres sucursales en las ciudades de Tulcán San Gabriel y El Angel, con las cuales trata de cubrir los requerimientos crediticios del sector.

En el cuadro 70 se explica la administración del crédito por parte del Banco de Fomento en la Provincia del Carchi para los años 1972 y 1976.

CUADRO 70

DISTRIBUCION DEL CREDITO SEGUN DESTINO EN LA PROVINCIA DEL CARCHI

DESTINO	AÑOS	1972	1976
Agricultura		12.5	21.6
Ganadería		35.6	29.7
Industria		5.2	5.6
Comercio		44.6	42.8
Obras Infraestructura		2.1	0.3
T O T A L		100%	100%

FUENTE: Boletín estadístico del B.N.F. 1976 - 1977

Del cuadro 70 se deduce que el B.N.F. en la provincia ha dado prioridad a línea comercial puesto que constituye una inversión menos riesgosa, así del total de fondos este rubro representa el 44.6% en el año 1972 y 42.8% en

1976. La ganadería ocupa el segundo lugar en prioridades y significa el 35.6% en el año 1972 y el 29.7% en 1976; por último los porcentajes dedicados a la agricultura son menores y representan solamente el 12.5% en el año 1972 y el 21.6% en el año 1976.

En el cuadro 17 se observa el destino de los créditos concedidos por el Banco de Fomento en la Provincia del Carchi durante el año 1975, a nivel Cantonal; si se analiza se constata que la sucursal del Cantón Tulcán ha operado mayormente con créditos comerciales, luego con Ganadería y Agricultura. En San Gabriel ha primado la inversión agrícola, luego la Ganadería y el Comercio. La sucursal del Angel ha funcionado con el mismo criterio que la de San Gabriel. En definitiva cada una de las sucursales ha operado en consideración a las actividades principales de la zona.

Sin embargo de que en el año 1975 se ha dado prioridad a los créditos agrícolas, para el año 1976 disminuyeron notablemente, situación que posiblemente obedeció a algunos limitantes en el crédito y que fueron detectados por la investigación de campo que realizó el Grupo de Trabajo, entre los cuales se puede mencionar los siguientes:

- Limitado grado de organización del sector agropecuario.
- Altos riesgos que representan las inversiones en



CUADRO 71.

PERSONAL DEL BANCO NACIONAL DE FOMENTO EN LA PROVINCIA DEL CARONI

PERSONAL	SUCURSALES				TOTAL
	TULCAN	SAN GABRIEL	EL ANGEL	TOTAL	
<u>Profesionales</u>					
Abogados	1	1	-	2	
Ingenieros Agrónomos	-	2	1	3	
Médicos Veterinarios	1	-	-	1	
Contador Público	2	4	3	9	
<u>Técnicos</u>					
Agrónomos Prácticos A.	2	-	3	5	
	2	1	-	3	
<u>P. Administrativo</u>	19	10	6	35	
Servicio	4	2	2	8	
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>66</b>	

FUENTE : Departamento de Personal del B.N.F.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.



CUADRO 71.

PERSONAL DEL BANCO NACIONAL DE FOMENTO EN LA PROVINCIA DEL CARONI

PERSONAL	SUCURSALES				TOTAL
	TULCAN	SAN GABRIEL	EL ANGEL	TOTAL	
<u>Profesionales</u>					
Abogados	1	1	-	2	
Ingenieros Agrónomos	-	2	1	3	
Médicos Veterinarios	1	-	-	1	
Contador Público	2	4	3	9	
<u>Técnicos</u>					
Agrónomos Prácticos A.	2	-	3	5	
	2	1	-	3	
<u>P. Administrativo</u>	19	10	6	35	
Servicio	4	2	2	8	
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>66</b>	

FUENTE : Departamento de Personal del B.N.F.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

el campo agrícola, debido fundamentalmente a aspectos de comercialización y de sanidad .

- Elevados costos de producción.
- Falta de vías de comunicación

## 9.2 Cooperativa de Ahorro y Crédito Agropecuaria Carchi Ltda.

### 9.2.1 Objetivos

Dentro de sus objetivos se nota un énfasis hacia el sector rural, tiende a unificar al sector campesino, creando una Institución que promueve los intereses generales del agro.

- 2.1 Integrar la población rural y promover el desarrollo socio-económico del sector agropecuario de la Provincia del Carchi.
- 2.2 Promover la capitalización a través de Certificados de Aportación y Ahorros.
- 2.3 Recibir depósitos a plazo fijo y otros.
- 2.4 Establecer el crédito cooperativo para la producción agropecuaria y los que se derivaren de este sector.
- 2.5 Obtener fuentes de financiamiento, interno y externo para el desarrollo agropecuario.
- 2.6 Proporcionar la asistencia técnica integral a los productores e instituciones rurales.
- 2.7 Propender a la organización de un programa de infraestructura para comercialización agropecuaria de la Provincia del Carchi.
- 2.8 Fomentar la Educación Cooperativa y Agropecuaria para sus socios.

## 9.2.2 Recursos

Cooperativa se le califica como una unidad física económica, social y de gestión. Posee los siguientes recursos.

### 9.2.2.1 Recursos Naturales

Al momento de la investigación esta Cooperativa tenía en propiedad 50 has., de las cuales 19 estaban con pasto artificial, 15 de bosques, 2 con cultivos de papa y 14 de pastos naturales, además poseían 43 cabezas de ganado vacuno de leche. En construcciones tiene una vivienda para el administrador, un establo y una sala de ordeño cuyos valores constan en el inventario de la Cooperativa.

Disponen de un local arrendado para oficinas con un conveniente mobiliario y equipo.

### 9.2.2.2 Recursos Humanos

#### Personal Administrativo

- 1 Gerente
- 1 Subgerente
- 1 Cajero Auxiliar de contabilidad
- 1 Empleado de Cartera
- 1 Conserje
- 1 Administrador de la finca
- 3 Jornaleros permanentes
- 5 Ordeñadores

CUADRO 72

NUMERO DE SOCIOS INDIVIDUALES Y ORGANIZADOS DE LA COOPERATIVA Y SUPERFICIE EN PROPIEDAD

NOMBRES	SOCIOS	HECTAREAS
Socios Individuales	1 500	3 000
Coop. Agrop. Modelo	38	450
Coop. Agrop. 3 de Mayo	18	20
Coop. Agrop. Chapuel	25	200
Comuna La Esperanza	200	12 000
Club 4-F Corporación Juvenil	10	30
Asoc. Tierras Ecuatorianas	17	85
Asoc. 23 de Julio	94	250
<b>T O T A L E S</b>	<b>1 902</b>	<b>16 035</b>

FUENTE: Estadísticas de la Cooperativa de Ahorro y Crédito "Carchi" Ltda.

Para fines de ilustración se presenta gráficamente una serie histórica del crecimiento de socios en 10 años,

9.2.2.3 Recursos Financieros

Los recursos financieros con los que cuenta la cooperativa a la fecha de último balance, diciembre de 1976 alcanza un monto total de S/ 13'609.212.00. El detalle se presenta a continuación.

1. Un capital por ahorros y certificados de aportaciones por un monto de S/. 7'341.105.00
2. Un capital de S/. 5'312.887,00 obtenidos en préstamos de las siguientes fuentes que han capitalizado la cooperativa:

- Banco Nacional de Fomento - Sucursal Tulcán

- F.E.C.O.A.C.

- Bancos Privados: Pichincha y Los Andes

3. Un capital de S/. 995.220.00 en acciones de tipo financiero en FE~~CO~~AC. Unicarchi, Central de Coope~~r~~ativas, Cooperativas de Seguros, Industria Lechera Carchi, Autoplan y Banco de Cooperativas.

### 9.2.3 Estructura

La estructura de la Cooperativa de Ahorro y Crédito "Car~~chi~~" Ltda. contribuye al buen funcionamiento de la Institu~~ción~~.

Tiene como norma los Estatutos y Reglamentos. Se nota que hay una delegación de autoridad formal e informal que recae especialmente en el Gerente. Existe también delegación de autoridad y decisión para otros miembros de la Directiva que han logrado la confianza de los socios.

### 9.4.2 Política de Crédito

1. La política de Crédito de la Cooperativa se orienta fundamentalmente a la producción agropecuaria, el 80% de sus asociados dependen de esta actividad, los préstamos se conceden de preferencia para cultivo de papa y en menor escala para trigo, maiz, haba, fréjol, lenteja, arveja, caña de azúcar y ganadería. Es decir que a través de esta política crediticia estos están influyendo en la producción de 20.160 ha. y en el desarrollo ganade~~ro~~ en 12.400 ha., sin considerar los pastos naturales de los páramos (área provincial).

2. La política crediticia establece que la movilización de capital en ahorros a servicio de préstamo tres veces mayor al ahorro del asociado.
3. Los plazos dependen de la finalidad. Créditos para ganado de producción lechera en 4 años; para fomento de pastos artificiales 3 años y para ganado de descollo 2 años.
4. Para conceder un préstamo no existen privilegios. Lo importante es dar oportunidad a los socios marginados de la banca local. Es un crédito democratizado.
5. Un beneficio de consideración dentro de la política de préstamos, es el Seguro de Préstamos.
6. La capacitación del individuo es fundamental. Se realizan cursillos, ciclos de conferencias, diálogos y otros sistemas con el objeto de conseguir una buena utilización del dinero.

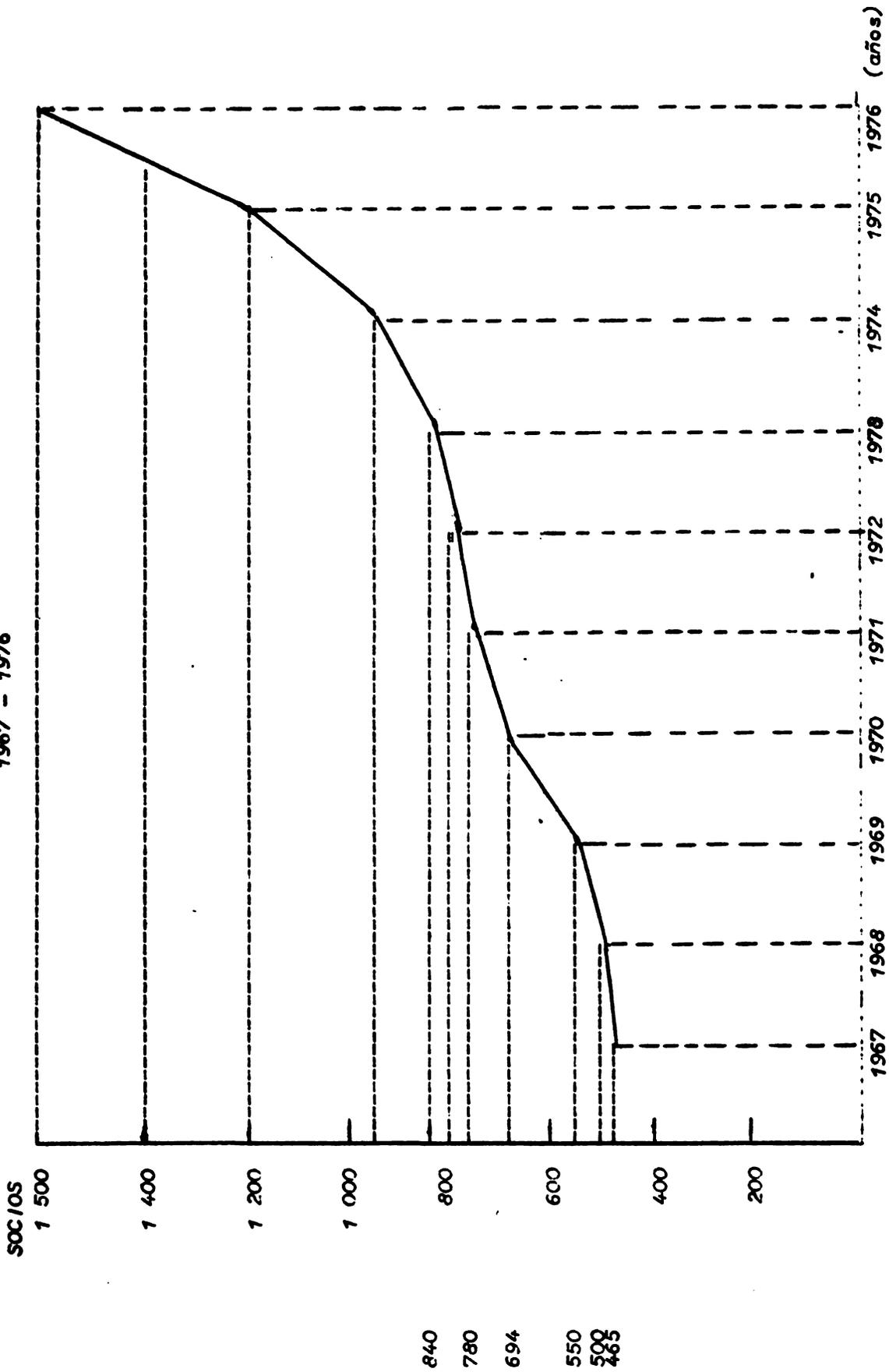
#### 9.2.5 Conexiones

- 9.2.5.1 Relaciones o Conexiones Normativas.- Con Instituciones como el Ministerio de Agricultura y Ganadería a través del Departamento de Organizaciones Campesinas, Dirección de Desarrollo Rural, Dirección Nacional de Cooperativas Ministerio de Bienestar Social y Trabajo y FECOAC que le conceden autoridad legal y política.
- 9.2.5.2 Relaciones Habilitadoras.- Con el sector bancario, Banco Nacional de Fomento, Sucursal Tulcán Banco del Pichincha, Banco de Los Andes, Banco Cooperativas del Ecuador, para su habilitación financiera.
- 9.2.5.3 Relaciones o Conexiones Funcionales.- Aquellas que guardan con sus socios, a los cuales presta servicios en el

GRAFICO 9.

CRECIMIENTO DE SOCIOS DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO AGROPECUARIO BARCHI LTDA.

1967 - 1976

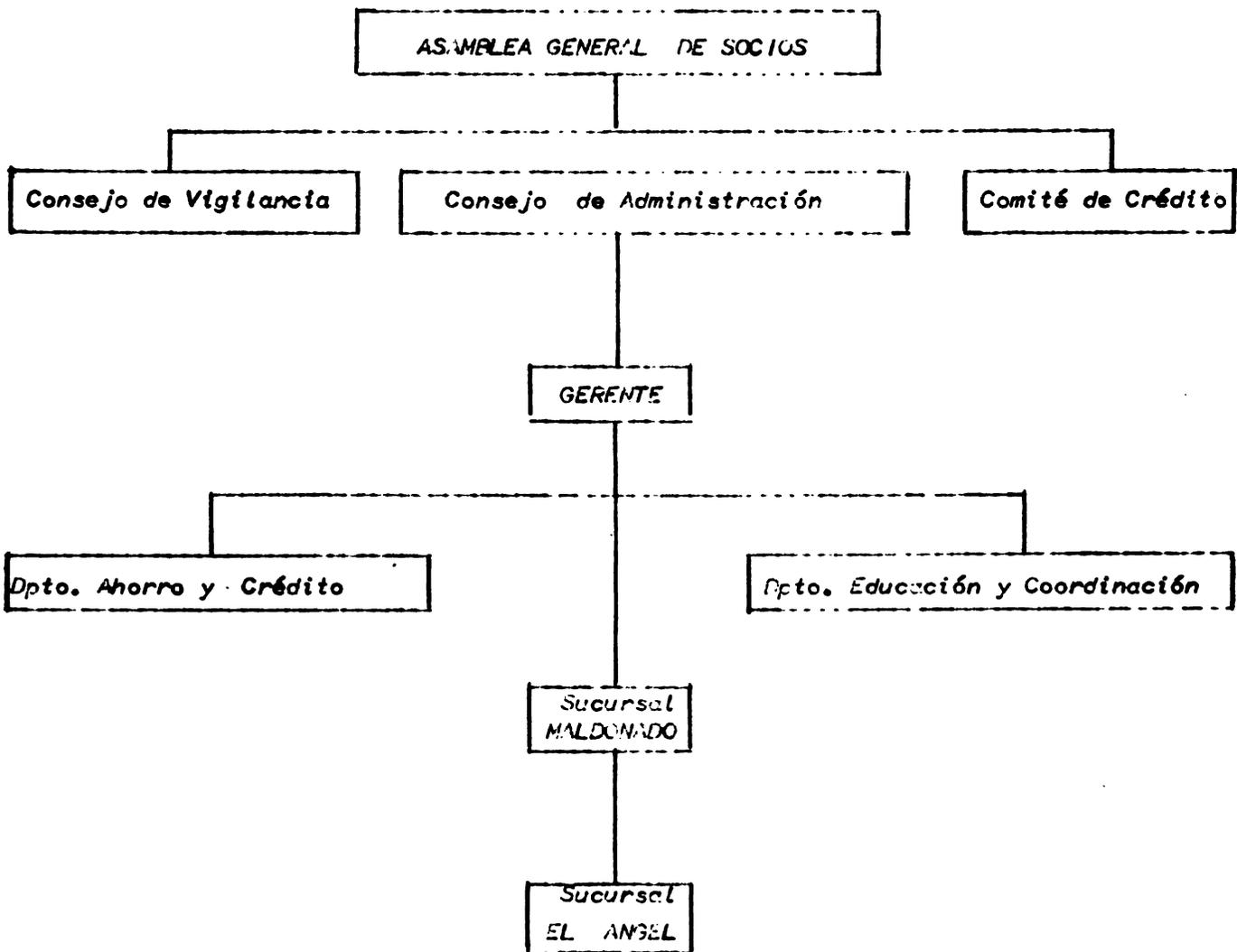


BUENTE: Archivos de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Agropecuario "Carchi Ltda."  
ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

GRAFICO: 10

ORGANIGRAMA DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO AGROPECUARIA

" CAJCHI " LTDa.



ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

sector agropecuario, comercio, vivienda y consumo.

9.2.5.4 Relaciones Difusas

- a. Relaciones con Instituciones de Educación, Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional (SECAP) y Dirección Nacional de Cooperativas.
- b. Con el público en general a través de Asambleas, boletines, y programas radiales.

9.3 Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización

Es la entidad pública encargada de ejecutar la política de Reforma Agraria y Colonización, orientada a transformar la estructura económica, social y política del país.

En la ciudad de Tulcán tiene establecida una Jefatura Sectorial cuyas funciones están orientadas a la legalización, expropiación y colonización de tierras de la provincia

Banco Nacional de Fomento

Es una entidad crediticia con finalidad social y pública, creada con el objeto de estimular el desarrollo económico del sector agropecuario. (un análisis ampliado se presenta en el Capítulo de Análisis Institucional).

9.4 Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos

Es la entidad de servicio público encargada de regular, ordenar y distribuir el uso del recurso agua, además elabora y ejecuta proyectos de riego a nivel nacional.

En la provincia del Carchi dentro de su plan de acción, al momento tiene en ejecución el Proyecto de Riego Montúfar cuyas características son las siguientes:

PROYECTO MONTUFAR 6/

Ubicación Se encuentra ubicado al Sur de la provincia del Carchi

Área de riego .- El área neta a regarse alcanza a 3 106 ha., comprendidas entre las cotas 2 500 m.s.n.m. y 2 700 m.s.n.m.

Fuente de Captación .- Se captan 3.5 m<sup>3</sup>/s de los ríos Minas y Cuasmal que forman el río Apaqui.

Conducción principal y secundarias .- El canal principal tiene una longitud de 25 Km., de los cuales 14.3 Km. corren en tuneles, destacándose el tunel 3 de 3 680 m. de longitud. La zona es servida por 56 Km. de canales secundarios.

Costo del Proyecto .- El costo del proyecto alcanza a 280 millones de sucres que se ha financiado con un préstamo del BID.

Beneficios del Proyecto .- Se estima que el incremento de la producción con el proyecto desarrollado será de 43.5 millones de sucres por año, beneficiando a 900 familias de la zona.

Además al momento se encuentra en ejecución el proyecto de riego "Ambuqui" 7/ el mismo que pretende regar la parte baja de la parroquia San Vicente de Pusir perteneciente al Cantón Montúfar, las características son las siguientes:

Ubicación .- Se encuentra localizado en el límite provincial de Carchi e Imbabura.

Área de riego .- El área neta es de 1 620 ha., ubicadas al margen derecho e izquierdo del río Chota.

Fuente de captación .- Se captan las aguas del río Caldera con un caudal de 2 m<sup>3</sup>/s.

Conducción principal y secundarios.- El canal principal tiene 25 Km. de longitud. Los canales secundarios se estima en 30 Km.;

Costo del Proyecto .- Se estima el costo total en 144 millones de sucres, intervinieron en su financiamiento el presupuesto del INERHI fondos de FONADE y un aporte de CESA.

Beneficios del Proyecto.- El incremento de la producción se espera sea de 18 millones de sucres al año beneficiando a -00 familias de la zona.

En fase de estudios preliminares se encuentran los proyectos "El Angel, Mira" y el proyecto "San Vicente Alto", los mismos que pretenden ampliar las áreas de riego en las parroquias Mira y San Vicente de Pusir.

#### 9.5 Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (I.N.I.A.P)

Ha venido desarrollando su acción de investigación en la zona, especialmente en los cultivos de trigo y cebada, habiendo tenido un relativo éxito con nuevas variedades en los cultivos mencionados. En la investigación de campo se detectó la necesidad de que el INIAP intensifique su acción especialmente en el cultivo de papa, el cual soporta serios problemas en la producción dentro de la zona.

#### 9.6 Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional

Institución que ha impactado favorablemente dentro del sector campesino, mediante cursos de adiestramiento en nuevas técnicas de cultivo, sin embargo éstos han sido pocos en relación a las necesidades del sector. El proyecto contempla una labor coordinada con esta institución.

### 9.7 Ministerio de Salud

Labora en el área a través de la Jefatura Provincial de Salud y sus acciones están orientadas a la prevención de enfermedades, recuperación y fomento de la salud, para lo cual realiza campañas de vacunación y mantiene hospitales generales y centros de salud. En la mayoría de Centros parroquiales, a través del Programa de Medicina Rural, se han instalado Subcentros de Salud con un médico y una auxiliar de enfermería permanentes. Estan al margen de este servicio la mayoría de las comunidades.

### 9.8 Ministerio de Educación Pública

La acción central de esta institución en el área, es básicamente en el sector urbano. Las diferencias con el sector rural son las mismas que se dan a nivel de país, es decir, la notoria separación entre escuela y comunidad. Esto hace que la acción educativa no se proyecte más allá de las paredes de la escuela y el aspecto cualitativo de la instrucción que se imparte, no responda a las necesidades de una realidad viviente, es demasiado teórica y carente de practicidad, con una falta total de enfoque a la realidad en la cual vive y se desenvuelve el campesino.

Según estadísticas el Ministerio de Educación en la provincia del Carchi dispone de una infraestructura suficiente en cuanto a locales escolares, mientras que en lo referente a mobiliario, material, didáctico y personal siempre existen deficiencias.

### 9.9 Consejo Provincial

Se encarga de todos los aspectos de infraestructura vial y servicios en la provincia. En convenio con el Ministerio de Obras Públicas se ejecutan proyectos de apertura, ampliación y mantenimiento de caminos

y carreteras vecinales. Con lo cual se pretende dar mayor facilidad para movilización de los productos agropecuarios.

#### 9.10 Municipios

Son organismos públicos regionales, encargados de la instalación y provisión de servicios básicos en cada uno de los cantones, como también en sus parroquias rurales. Actualmente están empeñados en dotar elementales servicios al área urbana y su preocupación es mejorar los aspectos de agua potable, construcción de mercados, compra de equipos camineros, servicios higiénicos, populares, obras de alcantarillado, mejoramiento del empedrado de calles y cintas goteras. En el sector rural debido a la insuficiente disponibilidad de fondos presupuestarios, su acción se efectúa en coordinación con el Ministerio de Obras Públicas, Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias y en menor magnitud con el Consejo Provincial del Carchi.

#### 9.11 Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

Dentro del proyecto de Seguro Social Campesino, esta Institución ha establecido un centro de atención médica en la parroquia Tufiño, mediante un convenio con el Cabildo, representantes de la Comunidad "La Esperanza", toda la familia del campesino afiliado tiene derechos a beneficiarse de la medicina preventiva, seguro de invalidez y muerte.

#### 9.12 Central Cooperativas de Servicios del Carchi

Entidad de carácter privado cuyos socios pertenecen a siete cooperativas de la Central de Cooperativas del Carchi. Se creó ante la necesidad de que exista una Entidad, que provea insumos agropecuarios y herramientas de labranza a menores precios que en el mercado, la acción deberá ser dirigida en primera instancia a los

socios y luego a los agricultores de la provincia. Al momento esta entidad cuenta con ocho almacenes de venta de productos agropecuarios en diversos lugares de la provincia, se están elaborando planes con miras a ampliar su radio de acción. Cabe anotar que al momento esta entidad está cumpliendo a cabalidad con la finalidad para la cual fue creada y debe servir de ejemplo para otras zonas del país.

9.13 Banco del Pichincha y Los Andes

Entidades crediticias de carácter privado que mantiene sucursales en la ciudad de Tulcán y colaboran al mejor desenvolvimiento de las actividades económicas de la provincia. Su política crediticia cubre la línea de fondos financieros para agricultura, ganadería y comercio en general.

## 10.0 EL PROYECTO

### 10.1 Estudio de Mercado

#### 10.1.1 Demanda

##### 10.1.1.1 Area del Mercado

El Area del Mercado del Proyecto a nivel nacional se determinó en base al análisis del balance de la Oferta y la Demanda de papa, arveja y maíz suave en algunas provincias de la Sierra, cuadros 56 y 57, tales como Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Chimborazo, Bolívar y Tungurahua, y de algunas provincias de la Costa como Esmeraldas, Manabí y Guayas.

Las provincias de Azuay, Cañar, Loja, El Oro, no se las consideró en este estudio por cuanto se hallan ubicadas demasiado distantes del centro de Producción que es Carchi y además, porque el déficit de consumo que podrían presentar en alguno de los productos mencionados, sería satisfecha su demanda por el flujo de la producción de provincias cercanas como Chimborazo, Bolívar y Tungurahua.

Igualmente, la provincia de Los Ríos no fue motivo de este análisis ya que las necesidades de consumo de estos productos son satisfechas, principalmente por el flujo de la Producción de Tungurahua.

##### 10.1.1.2 Localización de los Centros Demandantes

Los resultados del análisis de Oferta y Demanda en las provincias seleccionadas para el área del Proyecto, determinaron que la producción de papa, haba, arveja y maíz suave de estas zonas no es suficiente en algunos casos para abastecer la demanda interna de cada provincia; produciéndose por lo tanto, una demanda insatisfecha que puede ser cubierta por los excedentes de producción del Carchi.

De acuerdo con estos antecedentes y del normal flujo de la producción del Carchi hacia otras provincias del País, se de

termina que la localización de los centros demandantes para los excedentes de producción del Carchi lo constituyen las siguientes provincias:

Centros demandantes de la papa: Imbabura  
Pichincha  
Esmeraldas  
Manabí  
Guayas

Centros demandantes del haba : Esmeraldas  
Manabí  
Guayas

Centros demandantes de la arveja: Cotopaxi  
Tungurahua  
Esmeraldas  
Manabí  
Guayas

Centros demandantes del maíz suave : Pichincha  
Tungurahua  
Chimborazo  
Esmeraldas  
Manabí  
Guayas

#### 10.1.1.3 Proyección de la Población Demandante

Para la proyección de la población demandante en el área de mercado se utilizó, como base, el estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas, sobre la proyección de la población del Ecuador desde 1.960 a 1.980. Los criterios utilizados para efectuar la evolución de la población total de acuerdo al estudio son las migraciones internacionales, la mortalidad y la fecundidad.

En relación con estos criterios, el estudio determina que la tasa de incremento poblacional en el quinquenio de 1.975 a -

1.980 es de 3.35%, porcentaje que se ha utilizado para proyectar la población demandante del Proyecto.

Se considera como población demandante a aquella mayor de 4 años, pues los niños menores de 4 años, se supone no están en condiciones de consumir significativas cantidades de papa, haba, arveja y maíz; y en todo caso, puede incluirse también a aquellas personas adultas que a pesar que habitan en zonas de producción - de éstos cultivos no muestran tendencias de consumo por estos alimentos.

La población menor de 4 años representa el 18% de la población total en el quinquenio enunciado, razón por la cual, para la evolución de la población demandante en este período se calculó un factor constante de descuento que es de 0.82%.

A continuación en los Cuadros 73 - 74 se presenta la evolución de la población total demandante de las provincias de la Sierra y de la Costa del País.

#### 10.1.1.4 Análisis de la Demanda Histórica

A fin de determinar la demanda histórica de papa, haba, arveja y maíz suave en el área de mercado, se procedió a calcular el consumo aparente per cápita histórico a nivel nacional en base de la disponibilidad real de la producción y de la población demandante para cada uno de los años analizados.

Este consumo per cápita aparente nacional se utilizó en el cálculo de la demanda provincial, ya que es sumamente complejo - obtener per cápitas provinciales en razón de los flujos de entrada y salida de productos.

La única excepción para este sistema de cálculo lo constituye la provincia del Carchí, puesto que el per cápita aparente - de papa, se lo determinó en base a la investigación directa de campo, siendo levemente superior en 0.05 qq. anuales al per cápita nacional.

En el Cuadro 75 se presentan los consumos per cápitas históricos a nivel nacional para los cuatro productos mencionados, observándose en forma general que presentan marcadas variaciones en la serie histórica por efectos de los cambios notorios en la disponibilidad de producción que podría atribuirse a cambios climáticos, incidencia de plagas y enfermedades o condiciones estacionales de precios.

10.1.1.5 Demanda Histórica de papa, haba, arveja y maíz suave en la Provincia del Carchi

La demanda de papa en esta provincia desde 1967 se incrementó de 124.300 qq. a 213.700 qq. correspondiendo un aumento del 72% en todo el período a una tasa anual del 14.4% y a partir de 1971 se observa un descenso en el consumo hasta 1975. De 1975 a 1976 el consumo aumentó en 12%. Es necesario recalcar el hecho de que los datos estadísticos de la producción no son del todo confiables y de ahí la gran variación en los consumo per cápita y por ende en el consumo total, pues si consideramos las tres variables principales que pueden influir en la demanda que son el incremento poblacional que a partir de 1962 no ha sido mayor del 4%, la elasticidad, ingreso de la demanda que generalmente para los tubérculos es bastante baja, aproximadamente de 0.2% y el ingreso per cápita que en los países en subdesarrollo se incrementa anualmente en tasas verdaderamente pequeñas se concluye que el aumento en consumo de acuerdo a los datos de la serie es exagerada. Cuadro 76.

De igual forma se observa que el consumo de haba, arveja y maíz suave en la provincia del Carchi sufrió variaciones exageradas.

El consumo de haba y arveja disminuyeron del año 1975 a 1976 en 14% y 10%, respectivamente, mientras que el consumo de maíz suave aumentó en 20%.

10.1.1.6 Demanda Histórica de Papa, Haba, -  
Arveja y Maíz Suave en la Provincia  
de Imbabura

En el Cuadro N°77 se aprecia que la demanda de papa en esta provincia sufre una serie de altibajos, durante el período considerado, notándose un incremento del consumo del año 75 al 76 en 24.000 qq. que representa el 9% de aumento.

El consumo de haba en igual forma indica variaciones de incremento o descenso en toda la serie, produciéndose una disminución de consumo del año 1975 a 1976 en 1.600 qq. que significan el 17% de decremento.

La demanda de arveja en la serie histórica presenta las mismas características de variación e inclusive también se produjo una reducción del consumo de 1975 a 1976 en 700 qq. lo cual representó el 12% de la disminución de consumo.

La serie histórica de consumo de maíz suave se analiza de 1969 a 1976 por no disponer de información en los años 1967 y 1968. En idéntica forma la evolución del consumo demuestra ascensos y descensos, determinándose un incremento en el último año de la serie que fue de 9.200 qq., lo cual significó un aumento del 17% en el consumo total.

10.1.1.7 Demanda Histórica de Papa, Haba, -  
Arveja y Maíz Suave en la Provincia  
de Pichincha

El consumo de papa, haba, arveja y maíz suave en Pichincha de acuerdo a la serie histórica de 1967 a 1976 como puede observarse en el Cuadro 78 presenta características similares de variaciones como en las Provincias de Carchi e Imbabura.

El consumo de papa está reflejado por ascensos y descensos, siendo el mayor consumo en el año de 1971 con 1'523.500 quintales.

De 1975 a 1976 se observa un incremento del consumo total de -- 105.100 qq. que significó el 9% de aumento.

El consumo de haba en la Provincia refleja que el año de - 1968 fue el de mayor demanda, pues se consumieron 47.400 qq. observándose además, una disminución del consumo de 1975 a 1976 de 6.800 qq. que representó el 17%.

En igual forma el año de 1968 es el de mayor consumo de arveja, siendo éste de 54.400 qq. y el de menor consumo 21.600 qq. es el año de 1976. De 1975 a 1976 se determinó disminución en - el consumo total de 2.900 qq. lo cual significó un 12%.

En 1970 se consumieron 437.100 qq. de maíz, siendo este -- año el de mayor consumo en la serie, mientras que en 1975 apenas se consumió 236.600 qq., operándose a partir de este año un au-mento en el consumo de 40.300 qq. que representó un 17% de incre-mento anual.

#### 10.1.1.8 Demanda Histórica de Papa, Haba, - Arveja y Maíz Suave en la Provin- cia de Cotopaxi

En el Cuadro 79 se presentan los - datos relacionados con la serie histórica de consumo de papa, ha-ba, arveja y maíz suave en la provincia de Cotopaxi.

El año de inicio de la serie fue el de menor consumo de pa-pa con apenas 245.600 qq. y el año de 1971 representó el de ma--yor consumo de este producto en la provincia con 419.100 qq. Co-mo ya se analizó anteriormente en las otras provincias, también en Cotopaxi se presentaron incrementos y disminución de consumo continuos. De 1975 a 1976 se observa un aumento en el consumo - total de 27.300 qq., lo cual significó un incremento del 9%.

Las variaciones en el consumo de haba se manifiestan con similares características al consumo de papa, siendo el año de - 1972 el de menor consumo 6 279 qq. y el año de 1968 el de mayor demanda 13.848 qq. De 1975 a 1976 se aprecia una disminución en el consumo de 1.719 qq. que representó el 17%.

Los datos demuestran que en 1976 se consumió la menor cantidad de arveja de toda la serie, con apenas 5 507 qq., mientras que 1968 fue el de mayor consumo de este producto 15 906 qq. En igual forma se observa una disminución de consumo de 1975 a 1976 en 718 qq., es decir del 12%.

En lo que se refiere al consumo de maíz suave el año de -- 1975 representó el de menor consumo 60 112 qq. y 1970 demuestra que se consumió la mayor cantidad de este cereal en toda la serie con 122 679 qq. De 1975 a 1976 se aprecia un aumento del -- consumo en 10 382 qq. que significó un incremento anual del 17%.

#### 10.1.1.9 Demanda Histórica de Papa, Haba, - Arveja y Maíz Suave en la Provin-- cia de Tungurahua.

En el Cuadro 80 se presentan los - datos de la serie histórica de consumo de papa, haba, arveja y - maíz suave en la provincia de Tungurahua.

En el año de inicio de la serie fue el de menor consumo de papa 271 690 qq. y 1971 fue el año de mayor consumo de este tubérculo en la provincia con 459 448 qq. A partir de 1971 el consumo desciende gradualmente hasta 1975 a 312 496 qq. para operar se un incremento hasta el año 1976 de 27 443 qq. que representa el 9%.

El consumo de haba refleja que en 1972 apenas se consumió 6 868 qq., incrementándose la demanda a partir de este año hasta 1975 a 10960 qq. en que luego disminuyó en 1976 a 9 033 qq., determinándose un descenso del 18%. El año de 1968 representó el de mayor consumo de este producto con 15 282 qq.

La menor demanda de arveja en toda la serie fue la del año 1976 que es de 5 943 qq., mientras que el mayor consumo se - operó en el año de 1968 con 17 559 qq. De 1975 a 1976 se obser- va una disminución de consumo de 820 qq. que significan un 12%.

El consumo de maíz suave demuestra que el año de 1970 fue el de mayor consumo 134 814 qq. disminuyendo gradualmente a partir de este año hasta 1975 que es el de menor consumo de toda la serie, pues representó un consumo provincial de 65 298 qq. De 1975 a 1976 se incrementó la demanda en 10 772 qq. a una tasa del 16%.

10.1.1.10 Demanda Histórica de Papa, Haba, -  
Arveja y Maíz Suave de la Provin--  
cia de Bolívar

Los datos relacionados con la demanda histórica de papa, haba, arveja y maíz suave de la Provincia de Bolívar se analizan en el Cuadro 81.

El año de inicio de la serie fue el de menor consumo de papa 182 800 qq. y 1971 fue el año de mayor consumo 320 200 qq. a partir del cual decrece el consumo hasta 1975, llegando a 227 400 qq. De 1975 a 1976 se opera un incremento de consumo de este producto de 19 600 qq. que representó un 9%.

El consumo de haba demuestra que en 1972 apenas se consumió 4 800 qq. en la provincia, mientras que el mayor consumo se operó en 1968 con 10 400 qq. De 1975 a 1976 se observa una disminución de 1 300 qq. que significó un decremento del 16%.

El consumo de arveja histórica refleja que la menor demanda se operó en el año 1976 y el mayor consumo en 1968. De 1975 a -- 1976 se determinó una disminución en el consumo de 600 qq. es decir un decremento del 12%.

La menor demanda de maíz suave en la provincia se operó en el año de 1975 a partir del cual se incrementa el consumo en 22%.

10.1.1.11 Demanda Histórica de Papa, Haba, -  
Arveja y Maíz Suave en la Provincia  
de Chimborazo

En el Cuadro 82 se presenta la demanda histórica de papa, haba, arveja y maíz suave en la Provincia de Chimborazo.

La serie determina que en 1971 se produjo el mayor consumo de papa en la provincia, siendo éste de 679 580 qq., mientras -- que en 1967 apenas se consumió 383 472 qq. De 1975 a 1976 se observa que el consumo de este tubérculo aumentó en 35 909 qq. a una tasa del 7%.

El consumo de haba refleja que en 1972 apenas se consumió 10 281 qq. en la zona, siendo éste el año de menor consumo, mientras que el otro extremo de consumo lo constituyó el año 1968 con 21 817 qq. De 1975 a 1976 se aprecia una disminución en la demanda de 3 167 qq., es decir del 19%.

El consumo de arveja demuestra que el año de menor demanda fue el de 1976 que significó apenas 9 102 qq., y 1965 constituyó el año de mayor demanda de este producto con 25 059 qq. De 1975 a 1976 en idéntica forma que la arveja se produjo una disminución en el consumo del 13%.

El menor consumo de maíz suave en la provincia fue en el año de 1975 con 101 295 qq., mientras que en 1970 se consumió la mayor cantidad de toda la serie 197 041 qq. Del año 1975 a 1976 se operó un incremento de consumo de 15 220 qq. que representan el 15%.

Del análisis de la Demanda histórica de papa, haba, arveja y maíz suave en el área de mercado se puede concluir que en los dos últimos años de la serie, el consumo de papa aumentó del 7 al 12% al igual que el consumo de maíz suave, el cual se incrementó del 15 al 20%, mientras que el consumo del haba decreció del 14 al 19% y de la arveja también del 10 al 13%.

Lo cual demuestra que hubo una mayor disponibilidad de consumo de papa y maíz en el mercado en desmedro del haba y arveja.

#### 10.1.2 Proyección de la Demanda

La proyección de la demanda de papa, haba, arveja y maíz suave en las provincias del área de mercado se ha efectuado tomando como base la serie histórica de consumo de estos productos y la ecuación de regresión lineal  $y = a+bx$ .

Sin embargo, cabe anotar que las series de años analizados no son iguales, en algunos casos, para los productos en mención, ya que se ha considerado únicamente a aquellos años que presentan una información más acorde con la realidad agrícola del país.

De todas maneras esta proyección debe ser tomada con la reserva del caso, ya que se trata de una proyección lineal y los datos estadísticos analizados no tienen una confiabilidad del 100%, razones por las cuales, en el presente estudio tienen carácter de ilustrativas. Anexos

#### 10.1.2.1 Proyección del Incremento de la Demanda Independiente de la Tenencia Histórica

##### 10.1.2.1.1 Política de Gobierno

Las políticas Gubernamentales establecen un marco dentro del cual trabajan los sistemas de comercialización y ejercen influencia sobre la forma en que se distribuye el producto de la sociedad. Las políticas Gubernamentales pueden ofrecer orientación positiva y los organismos oficiales pueden asumir muchas de las funciones de comercialización. O, por otro lado, el gobierno puede dejar en manos de particulares gran parte de la dirección y operación de estas funciones, aunque el permitir que las actividades de la comercialización se desenvuelvan con muy poca intervención oficial, constituye en sí una decisión de grandes consecuencias para la estructura y el desarrollo de los sistemas de comercialización.

La Dirección de Comercialización y Empresas del Ministerio de Agricultura y Ganadería, es el organismo encargado de formular las políticas de comercialización a nivel nacional, siendo sus metas principales, el mejoramiento del mercadeo de productos considerados básicos en la alimentación humana, tales como: arroz, trigo, papa, leche, carne, etc., y de aquellos productos que son deficitarios para satisfacer la demanda nacional, como el haba, --maíz suave, maíz duro, arveja.

La Empresa Nacional de Almacenamiento y Comercialización (ENAC) es una entidad adscrita al Ministerio de Agricultura y Ganadería y por ende es quien debería ejecutar las políticas emanadas por la Dirección de Comercialización en lo que se refiere a la compra-venta y almacenamiento de productos agrícolas.

Sin embargo, en la práctica no existe ninguna coordinación entre estos dos organismos, ya que cada cual se desenvuelve independientemente de acuerdo a sus planes y programas previstos. Lo cual como es lógico suponer determina en muchos casos dualidad de funciones y una ineficiente utilización de los recursos humanos y financieros que inciden negativamente en la economía del sector agrícola.

Es de esperarse que con la nueva orientación técnica-administrativa que viene emprendiendo el Ministerio de Agricultura se logre unificar criterios y se establezcan responsabilidades y funciones específicas para cada uno de los organismos que tienen relación con la comercialización agropecuaria del país.

#### 10.1.2.1.2 Cambios Tecnológicos

La nueva reestructuración del Ministerio de Agricultura tiende específicamente a la descentralización administrativa y a la concentración de esfuerzos técnicos y financieros en las diversas zonas de producción del país a través de la identificación, elaboración y ejecución de proyectos integrados de desarrollo agropecuario.

De tal manera que la asistencia técnica a los pequeños y medianos agricultores sea más eficiente, mediante una mayor coordinación con otras Entidades, lo cual redundará en mejoras permanentes del sector como la instalación de centros de almacenamiento, mantenimiento y apertura de caminos vecinales, un crédito más amplio y a bajo costo para la compra de insumos, establecimiento de almacenes de insumos, obras de riego y drenaje, regulación de precios y mercados, factores con los cuales se aspira

incrementar la producción y la productividad de las zonas y por ende el nivel de ingresos y la demanda de alimentos.

#### 10.1.2.1.3 Cambios en el Ingreso

La exploración y explotación del petróleo en el país ha originado cambios sustanciales en su economía que se traducen en una mayor distribución del ingreso bruto y en un aumento del ingreso per cápita. De acuerdo a estudios -- realizados por la Junta Nacional de Planificación, el ingreso - per cápita durante el período de explotación petrolera aumenta en una tasa del 6% anual.

Por otra parte, el ingreso per cápita varía de acuerdo con los niveles de ingresos por estratos de la población, el nivel - educacional, el nivel de empleo y la composición y estructura de la población.

En los países en desarrollo, pocos han sido los estudios - empíricos llevados a cabo para determinar los efectos importantes de las mejoras en la eficiencia del mercadeo adoptadas por las - firmas competitivas, sobre los ingresos y los niveles de vida. Cuando las modestas mejoras para reducir el desperdicio por unidad manipulada, se multiplican por los millones de unidades que pasan por el sistema de mercadeo, la disponibilidad de alimentos puede aumentar considerablemente para muchos. A medida que crecen los ingresos en los países en desarrollo, la gente tiende a consumir otros alimentos (aunque estos otros no son siempre alimentos con un valor nutritivo más alto). El resultado de la dependencia, a través de los años, de uno o dos cereales, o de otros alimentos harinosos, ha causado que éstos, a la primera oportunidad económica, se conviertan en alimentos "inferiores".

#### 10.1.2.1.4 Incremento de Población

El incremento de población a través del tiempo involucra una mayor demanda de alimentos, la cual ge-

neralmente no guarda la misma relación de proporción con el aumento de producción, acentuándose por lo tanto la demanda insatisfecha y originando una mayor dependencia del país a los mercados internacionales, situación ésta que ha venido agravándose en los últimos años.

El Estado en su afán de solucionar este problema ha definido políticas de acción socio económicas, tendientes a elevar el nivel de producción y productividad de los cultivos a través de planes y programas bien delineados, tal como se ha indicado anteriormente.

#### 10.1.2.1.5 Proyectos en Estudios o en Ejecución

La Dirección de Comercialización y - Empresas del Ministerio de Agricultura se encuentra elaborando - un diagnóstico de los principales cereales que se cultivan en el Callejón Interandino, con el objeto de que éste estudio sirva de base para la ejecución de un Proyecto de Almacenamiento y Comercialización de granos en la Sierra. De ser factible el estudio, su financiamiento se lo efectuaría a través de organismos internacionales.

Por otra parte, el Gobierno Nacional adjudicó la licitación para la construcción de una red de silos en el litoral a una firma Israelita denominada "Solet Bonnet", quien se encargará de la instalación y equipamiento de los mencionados centros de almacenamiento.

Además, en las ciudades de Quito y Guayaquil se instalarán Centros de Mayoristas, para lo cual en los meses de noviembre y diciembre de 1976 se llevó a cabo un encuestamiento a todos los comerciantes mayoristas y minoristas de la ciudad capital con el objeto de conocer sus necesidades y aspiraciones.

En la ciudad se halla en ejecución la construcción de la primera etapa del mercado, el cual por recomendaciones del estudio se encuentra ubicado al sur de Quito.

### 10.1.3 Proyección Corregida de la Demanda

Para la proyección corregida de la demanda de papa, haba, arveja y maíz suave se consideró como base el último consumo per cápita nacional y la proyección de la población a una tasa de incremento anual de 3.35% conforme lo indica el estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas sobre la proyección de la población del Ecuador de 1960 a 1980.

Además, se tomó en cuenta el consumo animal de papa en las provincias productoras, que generalmente significa un 5% de la producción disponible, ya que este porcentaje corresponde a la papa de cuarta clase que se obtiene después de efectuar la clasificación de la cosecha. Este tipo de tubérculo, por su escasa aceptación en el mercado y por su bajo precio, normalmente no se saca a la venta y más bien se la destina al consumo animal a nivel de finca.

En los demás cultivos no se observa esta situación puesto que no se realiza la clasificación del producto y además porque su precio en el mercado es rentable para el agricultor, razones por las cuales toda la producción disponible se saca a la venta.-

En el Cuadro 83 se aprecia la proyección de la demanda de papa, haba, arveja y maíz suave en la Provincia del Carchi desde 1977 a 1981.

El consumo total provincial de papa se incrementará de 294 285 qq. en el año 1977 a 350 700 qq. al año 1981, es decir en 56 415 qq. a una tasa del 4.79% anual.

El consumo de haba se incrementará de 4 500 qq. en el año 1977 a 5 100 qq. en 1981 o sea en 600 qq. a una tasa anual del 3.33%.

El consumo de arveja aumentará 2.900 qq. en 1977 a 3.400 qq. en 1981, es decir en 500 qq. a un porcentaje anual del 4.81%.

El consumo provincial de maíz suave aumentará de 37 900 qq. en 1977 a 43 200 qq. en 1981 o sea en 5 300 qq. con un incremento anual del 3.50%.

### Provincia de Imbabura

Como se puede observar en el Cuadro N°84 el consumo total provincial de papa se incrementará de 298 885 qq. en 1977 a 341 245 qq. en 1981, es decir en 42 360 qq. a una tasa anual del -- 3.54%.

El consumo de haba aumentará de 7 900 qq. en 1977 a 8 900 qq. en 1981 o sea en 1.000 qq. a un promedio anual del 3.16%.

El consumo de arveja se incrementará en todo el período - en 700 qq. a una tasa anual del 3.36%.

El consumo de maíz suave en la provincia aumentará de 66 100 qq. en 1977 a 75 400 qq. en 1981, es decir en 9 300 qq. a un porcentaje anual del 3.52%.

### Provincia de Pichincha

En el Cuadro N°85 se aprecia que el consumo provincial de papa aumentará de 1'822 127 qq. en 1977 a 1'529 370 qq. en 1981, es decir en 207 243 qq. a una tasa anual del 3.92%.

El consumo de haba se incrementará de 33 900 qq. en 1977 a 38 800 qq. en 1981 o sea en 4 900 qq. a un promedio anual del -- 3.61%.

El consumo de arveja variará de 22 400 qq. en 1977 a 25 500 qq. en 1981, es decir se producirá un incremento de 3 100 qq. a un porcentaje anual de aumento del 3.46%.

El consumo de maíz suave aumentará de 286 200 qq. en 1977 a 326 500 qq. en 1981 con lo cual existirá un incremento de 40 300 qq. que representa un 3.52% de aumento anual.

### Provincia de Cotopaxi

En el Cuadro N°86 se puede observar que el consumo de papa en la provincia aumentará de 406 499 qq. en 1977 a 457 647 qq. - en 1981, es decir se incrementará en 51 148 qq. a un promedio anual del 3.14%.

El consumo de haba variará de 8 700 qq. en 1977 a 10 000 qq. en 1981, lo cual representará un incremento de 1 300 qq. a una tasa anual del 3.74%.

El consumo de arveja en la provincia en 1977 es de 5 700 qq. mientras que en 1981 es de 6 500 qq., es decir que se producirá un aumento de 800 qq. que representa el 3.51% de incremento anual.

El consumo de maíz suave variará de 72 900 qq. en 1977 a 83 100 qq. en 1981, efectuándose por lo tanto un aumento de 10 200 - qq. que significará un incremento anual del 3.50%.

### Provincia de Tungurahua

En el Cuadro N°87 se observa que el consumo de papa en la - provincia crecerá de 395 586 qq. en 1977 a 446 215 qq. en 1981, - es decir en 50 629 qq. que representan un aumento anual de 3.20%.

El consumo de haba se incrementará de 9 300 qq. en 1977 a 10 700 qq. en 1981 o sea en 1 400 qq. a un promedio anual del - 3.76%.

El consumo de arveja variará de 6 100 qq. en 1977 a 7 000 qq. en 1981, es decir que se producirá un aumento de 900 qq. en - todo el período a una tasa anual del 3.69%de aumento.

El consumo de maíz suave en la provincia se incrementará de 78 600 qq. en 1977 a 89 700 qq. en 1981, lo cual significará un - aumento de 11 100 qq. con un promedio anual de incremento del -- 3.53%.

### Provincia de Bolívar

En el Cuadro N°88 se aprecia que el consumo de papa en la - provincia variará de 263 973 qq. en 1977 a 301 062 qq. en 1981, - lo cual significará un incremento de 37 089 qq. que representarán un 3.51% de aumento anual.

El consumo de haba proyectado determina que habrá un incre- mento de 900 qq. desde 1977 en que el consumo es de 6 800 qq. a - 1981, año en el cual se consumirá 7 700 qq. a un promedio anual - de aumento del 3.31%.

El consumo de arveja en la provincia crecerá de 4 500 qq. en 1977 a 5 100 qq. en 1981, es decir a un promedio anual del - 3.33%.

El consumo de maíz suave aumentará de 57 100 qq. en 1977 a 65 200 qq. en 1981, lo cual determinará un incremento de 8 100 qq. a una tasa anual del 3.54%.

#### Provincia de Chimborazo

En el Cuadro N°89 se observa que el consumo de papa en la provincia de Chimborazo aumentará de 584 615 qq. en 1977 a 666 354 qq. en 1981, lo cual representará un incremento de 81 379 qq. a una tasa anual del 3.50%.

El consumo de haba variará de 14 300 qq. en el año de 1977 a 16 300 qq. en 1981, produciéndose por lo tanto un incremento - de 2 000 qq. de un promedio anual del 3.50%.

El consumo de arveja en la provincia determina que habrá - un incremento de 1 300 qq. en el período de 1977 a 1981 a una ta sa anual del 3.46%.

El consumo de maíz suave significará un aumento de 127 400 qq. en 1977 a 137 400 qq. en 1981, lo cual representará un incremento de 17 000 qq. a un promedio anual del 3.53%.

#### Provincia de Esmeraldas

En el Cuadro N°90 se observa como el consumo de papa en la provincia aumentará de 271 574 qq. en 1977 a 309 860 qq. en 1981, con lo cual se producirá un incremento de 38 286 qq. a una tasa anual de 3.52%.

El consumo de haba variará de 7 217 qq. en 1977 a 8 234 qq. en 1981, produciéndose de esta manera un aumento de 1 017 qq. en todo el período a un promedio anual de incremento del 3.52%.

El consumo de arveja en la provincia se incrementará de -- 4 748 qq. a 5 417 qq. en todo el período, es decir en 669 qq. a una tasa anual del 3.52%.

El consumo de maíz suave proyectado de 1977 a 1981 aumentará en 8 567 qq.

#### Provincia de Manabí

En el Cuadro N°91 se presenta la proyección de la demanda de papa, haba, arveja y maíz suave en la provincia de Manabí.

El consumo de papa en la provincia se incrementará de -- 1'209 530 qq. en 1977 a 1'380 049 qq. en 1981, es decir en --- 170 519 qq. en todo el período.

El consumo de haba variará en el período analizado de -- 32 141 qq. en 1977 a 36 673 qq. en 1981, con lo cual se producirá un incremento en la demanda de 9 532 qq.

El consumo de arveja en la provincia crecerá de 21 146 qq. en 1977 a 24 127 qq. en 1981, determinándose un aumento de 2 981 qq. en toda la serie proyectada.

El consumo de maíz suave proyectado significará un incremento de 38 158 qq. desde 1977 a 1981.

#### Provincia del Guayas

En el cuadro N°92 se observa como el incremento de consumo de papa en la provincia variará de 2'160 269 qq. en 1977 a --- 2'464 821 en 1981, con lo cual se proyecta un aumento de 304 552 qq. en todo el período.

El consumo de haba se incrementará de 57 406 qq. en 1977 a 65 499 qq. en 1981, produciéndose de tal manera un aumento de - 8 093 qq. en la serie analizada.

El consumo de arveja en la provincia en todo el período analizado crecerá de 37 767 qq. en 1977 a 43 091 qq. en 1981 con lo cual se incrementará en 5 324 qq.

La demanda de maíz suave variará de 488 417 qq. en 1977 a 551 568 qq. en 1981, lo que demuestra que se producirá un incremento de 68 151 qq.

CUADRO 75

CONSUMO PERCAPITA APARENTE ANUAL DE PAPA, HABA, ARVEJA Y  
MAIZ SUAVE A NIVEL NACIONAL - 1967 - 1976 -

A Ñ O	P A P A		H A B A		A R V E J A		M A I Z S U A V E	
	Dispo- nibilidad Total qq	Poblac. Consumo midora N°	Dispo- nibilidad Total qq	Poblac. Consumo midora N°	Dispo- nibilidad Total qq	Poblac. Consumo midora N°	Dispo- nibilidad Total qq	Poblac. Consumo midora N°
1967	6'051	4'524 174	341.1	4'524 174	321.7	4'524 174	0.071	-
1968	8'008	4'678 641	345.6	4'678 641	399.6	4'678 641	0.085	-
1969	7'210	4'838 373	185.8	4'838 373	197.3	4'838 273	0.041	2'635 4'838 373
1970	8'591	5'003 472	261.0	5'003 472	385.0	5'003 472	0.077	3'168 5'003 472
1971	10'912	5'171 202	260.2	5'171 202	255.0	5'171 202	0.049	2'588 5'171 202
1972	7'576	5'344 623	168.2	5'344 623	178.1	5'344 623	0.033	2'831 5'344 623
1973	8'185	5'591 990	218.6	5'591 990	161.9	5'591 990	0.028	1'894 5'591 990
1974	8'242	5'779 524	223.4	5'779 524	168.4	5'779 524	0.029	2'214 5'779 524
1975	7'999	5'973 278	281.3	5'973 278	176.1	5'973 278	0.029	1'705 5'973 278
1976	8'853	6'173 521	266.7	6'173 521	156.8	6'173 521	0.025	2'004 6'173 521

Fuente: Proyección de la Población del Ecuador - 1960-1980 - Instituto Nacional de Estadísticas  
Quito, Ecuador - Estimación de la Superficie cosechada y de la producción agrícola del  
Ecuador, 1962-1973; 1975; 1976; MAG - Dirección de Planificación, Departamento de  
Estadísticas.

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso FEPA

CUADRO 76

DEMANDA HISTORICA DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE EN LA  
PROVINCIA DEL CARCHI 1967 - 1976

A N O S	P A P A				H A B A				A R V E J A				M A I Z S U A V E			
	Poblac. Consu. N°	Consu. Percá pita qq	Consu. Total miles qq	Poblac. Consu. N°	Poblac. Consu. N°	Consu. Percá pita qq	Consu. Total miles qq									
1967	89 440	1.39	124.3	89 440	89 440	0.075	6.7	89 440	0.071	6.3	89 440	0.071	6.3	89 440	-	-
1968	91 750	1.76	161.5	91 750	91 750	0.074	6.8	91 750	0.085	7.8	91 750	0.085	7.8	91 750	-	-
1969	94 075	1.54	144.9	94 075	94 075	0.038	3.6	94 075	0.041	3.9	94 075	0.041	3.9	94 075	0.54	50.8
1970	96 465	1.77	170.7	96 465	96 465	0.052	5.0	96 465	0.077	7.4	96 465	0.077	7.4	96 465	0.63	60.8
1971	98 919	2.16	213.7	98 919	98 919	0.050	4.9	98 919	0.049	4.8	98 919	0.049	4.8	98 919	0.50	49.5
1972	101 430	1.47	149.1	101 430	101 430	0.031	3.1	101 430	0.033	3.3	101 430	0.033	3.3	101 430	0.53	53.8
1973	103 976	1.51	157.0	103 976	103 976	0.039	4.1	103 976	0.028	2.9	103 976	0.028	2.9	103 976	0.34	35.4
1974	106 736	1.48	157.9	106 736	106 736	0.039	4.2	106 736	0.029	3.1	106 736	0.029	3.1	106 736	0.38	40.6
1975	109 280	1.39	151.9	109 280	109 280	0.047	5.1	109 280	0.029	3.2	109 280	0.029	3.2	109 280	0.28	30.6
1976	114 579	1.48	169.6	114 579	114 579	0.038	4.4	114 579	0.025	2.9	114 579	0.025	2.9	114 579	0.32	36.7

Fuente : Proyección de la Población del Ecuador: Instituto Nacional de Estadísticas  
Quito, Ecuador 1960-1980

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso PEPA



CUADRO 78

DEMANDA HISTORICA DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE EN LA  
PROVINCIA DE FICHINCHA 1967 - 1976

A Ñ O	P A P A		A		H A B A		A R V E J A		M A I Z		S U A V E	
	Poblac. N°	Consu. Percá pita - qq	Consu. Total miles qq	Poblac. Consu. N°	Percá pita - qq	Consu. Total miles qq	Poblac. Consu. N°	Percá pita - qq	Consu. Total miles qq	Poblac. Consu. N°	Percá pita - qq	Consu. Total miles qq
1967	615 025	1.34	824.1	615 025	0.075	46.1	615 025	0.071	43.7	615 025		
1968	640 551	1.71	1 095.3	640 551	0.074	47.4	640 551	0.085	54.4	640 551		
1969	666 768	1.49	993.5	666 768	0.038	25.3	666 768	0.041	27.3	666 768	0.54	360.0
1970	693 888	1.72	1 193.5	693 888	0.052	36.1	693 888	0.077	53.4	693 888	0.63	437.1
1971	722 024	2.11	1 523.5	722 024	0.050	36.1	722 024	0.049	35.4	722 024	0.50	361.0
1972	751 195	1.42	1 066.7	751 195	0.031	23.3	751 195	0.033	24.8	751 195	0.53	398.1
1973	781 284	1.46	1 140.7	781 284	0.039	30.5	781 284	0.028	21.9	781 284	0.34	265.6
1974	813 927	1.43	1 163.9	813 927	0.039	31.7	813 927	0.029	23.6	813 927	0.38	309.3
1975	844 961	1.34	1 132.2	844 961	0.047	39.7	844 961	0.029	24.5	844 961	0.28	236.6
1976	865 243	1.43	1 237.3	865 243	0.038	32.9	865 243	0.025	21.6	865 243	0.32	276.9

Fuente: Proyección de la Población del Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas  
Quito-Ecuador 1960-1980

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso PEPA

CUADRO 79

DEMANDA HISTORICA DE PAPA, HÁBA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI 1967-1976

A N O S	P A P A		H A B A		A R V E J A		M A I Z		S U A V E	
	Poblac. Nº	Consu. Percá- pita qq								
1967	183 324	1.34	183 324	0.075	183 324	0.071	183 324	0.071	183 324	-
1968	187 141	1.71	187 141	0.074	187 141	0.085	187 141	0.085	187 141	-
1969	190 916	1.49	190 916	0.038	190 916	0.041	190 916	0.041	190 916	0.54
1970	194 729	1.72	194 729	0.052	194 729	0.077	194 729	0.077	194 729	0.63
1971	198 606	2.11	198 606	0.050	198 606	0.049	198 606	0.049	198 606	0.50
1972	202 549	1.42	202 549	0.031	202 549	0.033	202 549	0.033	202 549	0.53
1973	206 517	1.46	206 517	0.039	206 517	0.028	206 517	0.028	206 517	0.34
1974	210 840	1.43	210 840	0.039	210 840	0.029	210 840	0.029	210 840	0.38
1975	214 689	1.34	214 689	0.047	214 689	0.029	214 689	0.029	214 689	0.28
1976	220 298	1.43	220 298	0.038	220 298	0.025	220 298	0.025	220 298	0.32

Fuente : Proyección de la Población del Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas,  
Quito-Ecuador

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso PEPA

DEMANDA HISTORICA DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE EN LA  
PROVINCIA DE TUNGURAHUA - 1967-1976 -

A Ñ O S	P A P A		H A B A		A R V E J A		M A I Z S U A V E	
	Poblac. Consu. N°	Consu. Total Percá pita qq miles qq	Poblac. Consu. N°	Consu. Total, Percá pita qq miles qq	Poblac. Consu. N°	Consu. Total Percá pita qq miles qq	Poblac. Consu. N°	Consu. Total Percá pita qq miles qq
1967	202 754	1.34 271 690	202 754	0.075 15 206	202 754	.071 14 395		
1968	206 518	1.71 353 146	206 518	0.074 15 282	206 518	.085 17 554		
1969	210 217	1.49 313 223	210 217	0.038 7 988	210 217	.041 8 618	210 217	.54 113 517
1970	213 992	1.72 368 066	213 992	.052 11 127	213 992	.077 16 477	213 992	.63 134 814
1971	217 748	2.11 459 448	217 748	.050 10 887	217 748	.049 10 640	217 748	.50 108 874
1972	221 563	1.42 314 619	221 563	.031 6 868	221 563	.033 7 312	221 563	.53 117 428
1973	225 386	1.46 329 063	225 386	.039 8 790	225 386	.028 6 311	225 386	.34 76 631
1974	229 567	1.43 328 281	229 567	.039 8 953	229 567	.029 6 657	229 567	.38 87 235
1975	233 206	1.34 312 496	233 206	.049 10 960	233 206	.029 6 763	233 206	.28 65 298
1976	237 720	1.43 339 939	237 720	.038 9 033	237 720	.025 5 943	237 720	.32 76 070

Fuente: Proyección de la Población del Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas,  
Quito-Ecuador 1960-1980

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso PEPA





CUADRO 83

PROYECCION DE LA DEMANDA DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
EN LA PROVINCIA DEL CARCHI 1977 - 1981

A Ñ O S	P		A		H A B A		A R V E J A		M A I Z		S U A V E		
	Poblac. Consu. N°hab.	Consu. percáp. qq	Consu. humano subtotal qq	Consu. animal qq	Total qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percáp. qq	Total qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percáp. qq	Total qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percáp. qq
1977	118 419	1.48	175 300	118 985	294 285	118 419	0.038	4 500	118 419	0.025	2 900	118 985	0.320
1978	122 388	1.48	181 100	126 223	307 323	122 388	0.038	4 700	122 388	0.025	3 000	126 223	0.320
1979	126 491	1.48	187 200	133 900	321 100	126 491	0.038	4 800	126 491	0.025	3 200	133 900	0.320
1980	130 731	1.48	193 500	142 050	335 550	130 731	0.038	4 900	130 731	0.025	3 300	142 050	0.320
81/86	135 113	1.48	200 000	150 700	350 700	135 113	0.038	5 100	135 113	0.025	3 900	150 700	0.320

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso PEPA

CUADRO 84

PROYECCION DE LA DEMANDA DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
EN LA PROVINCIA DE IMBABURA 1977 - 1981

A N O	P A P		A B A		A R V E J A		M A I Z S U A V E			
	Pobla Consu. N° hab.	Cons. C onsu. percá. humano subtotal qq	Consu. animal qq	Consu. percáp total qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percáp total qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percáp total qq		
1977	206 624	1.43 295 500	3.385	298.885	206 624	0.038 7 900	206 624	0.025 5 200	206 624	0.320 66 100
1978	213 550	1.43 305 400	3.715	309 115	213 550	0.038 8 100	206 624	0.025 5 300	213 550	0.320 68 300
1979	220 708	1.43 315 600	3.865	319 465	220 708	0.038 8 400	220 708	0.025 5 500	220 708	0.320 70 600
1980	228 107	1.43 326 200	4.020	330 220	228 107	0.038 8 700	228 107	0.025 5 700	228 107	0.320 73 000
81/86	235 753	1.43 337 100	4.145	341 245	235 753	0.038 8 900	235 753	0.025 5 900	235 753	0.320 75 400

Elaboración : Grupo de Trabajo - Curso PEPA

CUADRO 85

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA 1977 - 1981

A Ñ O S	P A A P A		H A B A		A R V E J A		M A I Z		S U A V E	
	Poblac. Consu. percá. humano subtotal qq	Consu. animal Provin. Total qq	Poblac. Consu. percá. qq	Cons. Total qq	Poblac. Consu. N° hab. qq	Consu. percá. qq	Total qq	Poblac. Consu. N° hab. qq	Consu. percá. qq	Total qq
1977	894 247 1.43 1'279 000	43 127 1'322 127	894 247 0.038	33 900	894 247 0.025	22 400	22 400	894 247 0.320	0.320	286 200
1978	924 223 1.43 1'322 000	49 948 1'371 948	924 223 0.038	35 100	924 223 0.025	23 100	23 100	924 223 0.320	0.320	295 800
1979	955 204 1.43 1'366 000	56 762 1'422 762	955 204 0.038	36 300	955 204 0.025	23 800	23 800	955 204 0.320	0.320	305 700
1980	987 224 1.43 1'411 000	63 569 1'474 569	987 224 0.038	37 500	987 224 0.025	24 700	24 700	987 224 0.320	0.320	315 900
81/86	1'020 317 1.43 1'459 000	70 370 1'529 370	1'020 317 0.038	38 800	1'020 317 0.025	25 500	25 500	1'020 317 0.320	0.320	326 500

Elaboración: Grupo de Trabajo Curso PEPA

PROYECCION DE LA DEMANDA DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI 1977 - 1981

A Ñ O	P		A		A		H		A		B		A		A		R		V		E		J		A		M		A		I		Z		S		U		A		V		E	
	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percá humano qq	Consu. percá humano subtotal qq	Consu. animal qq	Consu. total qq	Consu. percá qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percá qq	Consu. total qq	Consu. percá qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percá qq	Consu. total qq	Consu. percá qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percá qq	Consu. total qq	Consu. percá qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percá qq	Consu. total qq	Consu. percá qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percá qq	Consu. total qq	Consu. percá qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percá qq	Consu. total qq	Consu. percá qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percá qq	Consu. total qq	Consu. percá qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percá qq	Consu. total qq	Consu. percá qq						
1977	227 683	1.43	325 600	80 899	406 499	0.038	227 683	0.038	8 700	0.025	227 683	0.025	5 700	227 683	0.320	227 683	0.320	227 683	0.320	5 700	227 683	0.320	227 683	0.320	72 900	227 683	0.320	227 683	0.320	5 700	227 683	0.320	227 683	0.320	227 683	0.320	72 900	227 683	0.320	227 683	0.320	72 900		
1978	235 315	1.43	336 500	82 211	418 711	0.038	235 315	0.038	8 900	0.025	235 315	0.025	5 900	235 315	0.320	235 315	0.320	235 315	0.320	5 900	235 315	0.320	235 315	0.320	75 300	235 315	0.320	235 315	0.320	5 900	235 315	0.320	235 315	0.320	235 315	0.320	75 300	235 315	0.320	235 315	0.320	75 300		
1979	243 203	1.43	347 800	83 528	431 328	0.038	243 203	0.038	9 200	0.025	243 203	0.025	6 100	243 203	0.320	243 203	0.320	243 203	0.320	6 100	243 203	0.320	243 203	0.320	77 800	243 203	0.320	243 203	0.320	6 100	243 203	0.320	243 203	0.320	243 203	0.320	77 800	243 203	0.320	243 203	0.320	77 800		
1980	251 355	1.43	359 400	84 835	444 235	0.038	251 355	0.038	9 600	0.025	251 355	0.025	6 500	251 355	0.320	251 355	0.320	251 355	0.320	6 500	251 355	0.320	251 355	0.320	80 400	251 355	0.320	251 355	0.320	6 500	251 355	0.320	251 355	0.320	251 355	0.320	80 400	251 355	0.320	251 355	0.320	80 400		
81/86	259 781	1.43	371 500	86 147	457 647	0.038	259 781	0.038	10 000	0.025	259 781	0.025	6 500	259 781	0.320	259 781	0.320	259 781	0.320	6 500	259 781	0.320	259 781	0.320	83 100	259 781	0.320	259 781	0.320	6 500	259 781	0.320	259 781	0.320	259 781	0.320	83 100	259 781	0.320	259 781	0.320	83 100		

Fuente : Grupo de Trabajo - Curso PEPA

CUADRO 87

PROYECCION DE LA DEMANDA DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA 1977 - 1981

A N O	P		A		P		A		H		A		B		A		A		R		V		E		J		A		M		A		I		Z		S		U		A		V		E			
	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percáp qq	Consu. humano subtotal qq	Consu. animal qq	Consu. total qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percáp qq																																									
1977	245 689	1.43	355 300	40 286	395 586	245 689	0.038	9 300	245 689	0.025	6 100	245 689	0.320	245 689	0.320	78 600	245 689	0.025	6 100	245 689	0.320	245 689	0.320	78 600	245 689	0.025	6 100	245 689	0.320	245 689	0.320	78 600	245 689	0.025	6 100	245 689	0.320	245 689	0.320	78 600	245 689	0.025	6 100	245 689	0.320	245 689	0.320	78 600
1978	253 924	1.43	363 100	41 489	404 589	253 924	0.038	9 600	253 924	0.025	6 300	253 924	0.320	253 924	0.320	81 300	253 924	0.025	6 300	253 924	0.320	253 924	0.320	81 300	253 924	0.025	6 300	253 924	0.320	253 924	0.320	81 300	253 924	0.025	6 300	253 924	0.320	253 924	0.320	81 300	253 924	0.025	6 300	253 924	0.320	253 924	0.320	81 300
1979	262 436	1.43	375 300	42 728	418 028	262 436	0.038	10 000	262 436	0.025	6 600	262 436	0.320	262 436	0.320	84 000	262 436	0.025	6 600	262 436	0.320	262 436	0.320	84 000	262 436	0.025	6 600	262 436	0.320	262 436	0.320	84 000	262 436	0.025	6 600	262 436	0.320	262 436	0.320	84 000	262 436	0.025	6 600	262 436	0.320	262 436	0.320	84 000
1980	271 233	1.43	387 900	44 003	431 903	271 233	0.038	10 300	271 233	0.025	6 800	271 233	0.320	271 233	0.320	86 800	271 233	0.025	6 800	271 233	0.320	271 233	0.320	86 800	271 233	0.025	6 800	271 233	0.320	271 233	0.320	86 800	271 233	0.025	6 800	271 233	0.320	271 233	0.320	86 800	271 233	0.025	6 800	271 233	0.320	271 233	0.320	86 800
81/86	280 325	1.43	400 900	45 315	446 215	280 325	0.038	10 700	280 325	0.025	7 000	280 325	0.320	280 325	0.320	89 700	280 325	0.025	7 000	280 325	0.320	280 325	0.320	89 700	280 325	0.025	7 000	280 325	0.320	280 325	0.320	89 700	280 325	0.025	7 000	280 325	0.320	280 325	0.320	89 700	280 325	0.025	7 000	280 325	0.320	280 325	0.320	89 700

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso PEPA

CUADRO 86

PROYECCION DE LA DEMANDA DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR 1977 - 1981

A N O S	P		A		A		P		A		H		A		B		A		R		V		E		J		A		M		A		I		Z		S		U		A		V		E			
	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percá. humano subtotal qq	Consu. percá. humano qq	Consu. animal qq	Consu. Provin. Total qq	Poblac. Consu. N°hab.	Consu. percá. qq	Consu. Provin. Total qq	Consu. percá. qq	Consu. Provin. Total qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percá. qq	Consu. Provin. Total qq	Consu. percá. qq	Consu. Provin. Total qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percá. qq	Consu. Provin. Total qq	Consu. percá. qq	Consu. Provin. Total qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percá. qq	Consu. Provin. Total qq	Consu. percá. qq	Consu. Provin. Total qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percá. qq	Consu. Provin. Total qq	Consu. percá. qq	Consu. Provin. Total qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percá. qq	Consu. Provin. Total qq	Consu. percá. qq	Consu. Provin. Total qq	Poblac. Consu. N° hab.	Consu. percá. qq	Consu. Provin. Total qq	Consu. percá. qq	Consu. Provin. Total qq								
1977	178 545	1.43 255 300	8 673	263 973	178 545	0.038	6 800	0.038	178 545	0.025	4 500	178 545	0.025	4 500	178 545	0.025	4 500	0.025	4 500	178 545	0.025	4 500	178 545	0.025	4 500	178 545	0.025	4 500	0.025	4 500	178 545	0.025	4 500	178 545	0.025	4 500	178 545	0.025	4 500	178 545	0.025	4 500	178 545	0.025	4 500	178 545	0.025	4 500
1978	184 530	1.43 263 900	8 933	272 833	184 530	0.038	7 000	0.038	184 530	0.025	4 600	184 530	0.025	4 600	184 530	0.025	4 600	0.025	4 600	184 530	0.025	4 600	184 530	0.025	4 600	184 530	0.025	4 600	0.025	4 600	184 530	0.025	4 600	184 530	0.025	4 600	184 530	0.025	4 600	184 530	0.025	4 600	184 530	0.025	4 600			
1979	190 716	1.43 272 700	9 201	281 201	190 716	0.038	7 200	0.038	190 716	0.025	4 800	190 716	0.025	4 800	190 716	0.025	4 800	0.025	4 800	190 716	0.025	4 800	190 716	0.025	4 800	190 716	0.025	4 800	0.025	4 800	190 716	0.025	4 800	190 716	0.025	4 800	190 716	0.025	4 800	190 716	0.025	4 800	190 716	0.025	4 800			
1980	197 109	1.43 281 900	9 478	291 378	197 109	0.038	7 500	0.038	197 109	0.025	4 900	197 109	0.025	4 900	197 109	0.025	4 900	0.025	4 900	197 109	0.025	4 900	197 109	0.025	4 900	197 109	0.025	4 900	0.025	4 900	197 109	0.025	4 900	197 109	0.025	4 900	197 109	0.025	4 900	197 109	0.025	4 900	197 109	0.025	4 900			
81/86	203 716	1.43 291 300	9 762	301 062	203 716	0.038	7 700	0.038	203 716	0.025	5 100	203 716	0.025	5 100	203 716	0.025	5 100	0.025	5 100	203 716	0.025	5 100	203 716	0.025	5 100	203 716	0.025	5 100	0.025	5 100	203 716	0.025	5 100	203 716	0.025	5 100	203 716	0.025	5 100	203 716	0.025	5 100	203 716	0.025	5 100			

Elaboración: Grupo de Trabajo Curso PEPA

CUADRO 89

PROYECCION DE LA DEMANDA DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO 1977 - 1981

A N O S	P		A		P		A		H		A		B		A		A		R		V		E		J		A		M		A		I		Z		S		U		A		V		E																									
	Poblac. Consu. Nº hab.	percá. qq	Consu. percá. qq																																																																			
1977	376 316	1.43	538 100	46 515	584 615	376 316	0.038	14 300	376 316	0.025	9 400	376 316	0.320	120 400	388 931	1.43	556 200	47 861	604 061	388 931	0.038	14 800	388 931	0.025	9 700	388 931	0.320	124 500	401 968	1.43	574 800	49 348	624 148	401 968	0.038	15 300	401 968	0.025	10 000	401 968	0.320	128 600	415 443	1.43	594 100	50 829	644 929	415 443	0.038	15 900	415 443	0.025	10 400	415 443	0.320	132 900	429 369	1.43	614 000	52 354	666 354	429 369	0.038	16 300	429 369	0.025	10 700	429 369	0.320	137 400

Elaboración : Grupo de Trabajo Curso PEPA

CUADRO 90

PROYECCION DE LA DEMANDA DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
EN LA PROVINCIA DE ESMERALDAS 1977 - 1981

A Ñ O S	P A P A		H A B A		A R V E J A		M A I Z S U A V E		
	Cons. percáp. nacion. qq	Poblac. consum. N° hab. qq	Cons. percáp. nacion. qq	Poblac. consum. N° hab. qq	Cons. percáp. nacion. qq	Poblac. consum. N° hab. qq	Cons. percáp. nacion. qq	Poblac. consum. N° hab. qq	
1977	1.430	189 912	0.038	189 912	0.025	189 912	0.320	189 912	60 772
1978	1.430	196 278	0.038	196 278	0.025	196 278	0.320	196 078	62 809
1979	1.430	202 857	0.038	202 857	0.025	202 857	0.320	202 857	64 914
1980	1.430	209 657	0.038	209 657	0.025	209 657	0.320	209 657	67 090
81/86	1.430	216 685	0.038	216 685	0.025	216 685	0.320	216 685	69 339

Fuente : Proyección de la Población del Ecuador. - Instituto Nacional de Estadísticas.

Quito-Ecuador 1960-1980

Elaboración : Grupo de Trabajo - Curso PEPA

Factor de Proyección : 1'033 52 12

Factor de consumo : 0.82

CUADRO 91

PROYECCION DE LA DEMANDA DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
EN LA PROVINCIA DE MANABI 1977 - 1981

A Ñ O S	P A P A		H A B A		A R V E J A		M A I Z S U A V E					
	Consu. Poblac. percáp. consumo nacion. qq N° hab.	Demanda Total qq	Consu. Poblac. percáp. consumo nacion. qq N° hab.	Deman Total qq	Consu. Poblac. percáp. consumo nacion. qq N° hab.	Deman Total qq	Consu. Poblac. percáp. consumo nacion. qq N° hab.	Dem. Total qq				
1977	1.430	845 825	1'209 530	0.038	845 825	32 141	0.025	845 825	21 146	0.320	845 825	270 664
1978	1.430	874 178	1'250 074	0.038	874 178	33 219	0.025	874 178	21 854	0.320	874 178	279 737
1979	1.430	903 482	1'291 979	0.038	903 482	34 332	0.025	903 482	22 587	0.320	903 482	289 114
1980	1.430	933 768	1'335 288	0.038	933 768	35 483	0.025	933 768	23 344	0.320	933 768	298 806
81/86	1.430	965 069	1'380 049	0.038	965 069	36 673	0.025	965 069	24 127	0.320	965 069	308 822

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso FEPA

PROYECCION DE LA DEMANDA DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS 1977 - 1981

A Ñ O	P A P A		H A B A		A R V E J A		M A I Z S U A V E					
	Consu. Poblac. percáp consum nacion.	Demanda Total qq	Consu. Poblac. percáp. consum. nacion.	Demanda Total qq	Consu. Poblac. percáp. consum. nacion.	Demanda Total qq	Consu. Poblac. percáp. consum. nacion.	Demanda Total qq				
1977	1.430	1'510 678	2'160 269	0.038	1'510 678	57 406	0.025	1'510 678	37 767	0.320	1'510 678	483 417
1978	1.430	1'561 317	2'232 683	0.038	1'561 317	59 330	0.025	1'561 317	39 033	0.320	1'561 317	499 621
1979	1.430	1'613 654	2'307 525	0.038	1'613 654	61 319	0.025	1'613 654	40 341	0.320	1'613 654	516 369
1980	1.430	1'667 746	2'384 877	0.038	1'667 746	63 374	0.025	1'667 746	41 693	0.320	1'667 746	533 679
81/86	1.430	1'723 651	2'464 821	0.038	1'723 651	65 499	0.025	1'723 651	43 091	0.320	1'723 651	551 568

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso PEPA

## 10.2 Oferta

### 10.2.1 Oferta Histórica Análisis

El análisis de la oferta, se basó fundamentalmente en las estadísticas agrícolas elaboradas por el Ministerio de Agricultura, Dirección de Planificación y la investigación de campo.

Los productos que serán analizados en el Proyecto son: papa, arveja, haba y maíz suave, de la Provincia del Carchi en relación con la oferta de las Provincias competidoras de Imbabura, Cotopaxi, Pichincha, Tungurahua, Chimborazo y Bolívar.

En el Cuadro 93 se observa una variación notable en el cultivo de papa, tanto en superficie como en producción en el período 1967-70; debido principalmente a fluctuaciones de precio y condiciones climáticas desfavorables. En la Provincia del Carchi, en el año 1969 se aprecia un pico de decremento de superficie y producción, mientras que en el año 1970 se presenta el nivel más alto para luego decaer en el siguiente año. La presencia de picos de incremento y decremento en los siguientes años, radica fundamentalmente en las mismas variaciones manifestadas anteriormente.

Se observa además, que en 1967, el rendimiento promedio es de 260 qq/ha., mientras que en 1971 se eleva a 350 qq/ha. siendo la tendencia ascendente hasta 1976 hasta que alcanza un promedio de 456 qq/ha.

En la provincia de Imbabura, la situación se mantiene estable en el período 1967 -71 en cuanto a superficie cosechada, aumentando paulatinamente hasta 1976.

En la Provincia de Pichincha la variación en su perficie en el período 1967-71 es ascendente, hasta que en 1976 aumenta a 7 100 ha. con un rendimiento promedio de 242 qq/ha.

En la Provincia de Cotopaxi, prácticamente la superficie cosechada se ha mantenido sin variaciones marcadas en el período 1967-1976, alrededor de 6 000 ha.

En la Provincia de Chimborazo se observa en el período 1967-71, una gran superficie cosechada, sin embargo los rendimientos son bastante bajos, cuyo promedio en 1967, es de 120 qq/ha. En el período 1972 - 76 baja bruscamente la superficie cosechada, lo cual se explicaría por errores cometidos en el reporte de los datos estadísticos.

En las Provincias de Tungurahua y Bolívar, la su perficie cultivada tiende a disminuir en el período ana lizado

En el Cuadro 94 se analiza las variaciones de su perficie y producción de haba determinándose que en la provincia del Carchi, la superficie cosechada en el período 1967 - 73 se incrementó en forma constante,

con un rendimiento promedio, que va de 20 a 30 qq/ha. En el período 1974 -76 se observa la misma tendencia con un rendimiento promedio de 39/qq/ha posiblemente debido a una mejor utilización de los recursos ya incrementos de precios en el mercado.

Con relación a las demás Provincias competidoras, se nota, que la superficie cosechada, además que las variaciones que se experimentan son bastante grandes En la Provincia de Pichincha la superficie cosechada disminuyó de 13 133 ha. en el año 1967, a 3 000 ha. en 1976, con rendimiento promedio de 15 a 18 qq/ha, respectivamente, lo cual se explicaría por condiciones climáticas adversas, técnicas de cultivo inadecuadas y aumento de superficie de papa.

En la Provincia de Cotopaxi, Chimborazo y Bolívar la variación de superficie, es constante durante el período 1967 - 76, así mismo la productividad es menor que en la Provincia del Carchi,

En la Provincia del Tungurahua, la superficie cosechada disminuyó de 2 500 ha. en el año 1967; a 900 ha. en 1976 con un rendimiento promedio de 14 qq/ha.

Aunque la Provincia del Carchi, ha tenido menor superficie que el resto de Provincias competidoras, sin embargo es notorio que existe una mejor utilización de los recursos.

En el Cuadro 95 se presentan los datos históricos de superficie y producción de arveja observándose que en la Provincia del Carchi durante el período de 1967/73,

este cultivo tiende a aumentar, siendo más notorio en el período 1974-76, con rendimientos promedios que varían de 17 a 29 qq/ha. Este incremento anual se debe a una mayor rentabilidad del cultivo, de acuerdo al incremento de precios.

En la Provincia de Pichincha la superficie cosechada disminuyó de 10 530 ha. en 1967 a 1 500 ha. en el año 1976. Los niveles de productividad son también menores que en la Provincia del Carchi.

En lo referente a maíz suave en el Cuadro 96 se observa que la provincia del Carchi, tiene menor superficie cosechada y producción que el resto de las provincias competidoras. Desde 1969, ha ido decreciendo anualmente la superficie a pesar de que en la provincia existen zonas con vocación para este cultivo, En cuanto a rendimientos promedio, varía de 14 a 33 qq/ha, en el período 1967 - 1976.

En la Provincia de Imbabura, la variación de superficie cosechada en el período 1969 - 72 demuestra una disminución menor que en el período 1973 - 76 en el cual el decremento es mayor. En cuanto a productividad y producción por unidad de superficie es menor que en el Carchi.

En las Provincias de Pichincha, Cotopaxi y Chimborazo la superficie cosechada y producción disminuye anualmente durante el período 1969 - 1976.

En la Provincia de Bolívar la superficie cultivada aumentó de 11 000 ha. en 1969 a 14 000 ha en 1972 siendo éste su máximo incremento para posterior

mente disminuir en 13 000 ha en 1976.

En la Provincia de Tungurahua el hectareaaje cultivado con éste cereal ha ido constantemente disminuyendo durante el período considerado y su producción por consiguiente no ha sido significativa en relación con el total nacional.

SERIE HISTORICA DE LA SUPERFICIE COSECHADA Y PRODUCCION DE PAPA  
DE LAS PROVINCIAS COMPETIDORAS EN EL MERCADO

1967 - 1976

AÑO	CARCHI		IMBABURA		PICHINCHA		COTOPAXI		CHIMBORAZO		BOLIVAR		TUNGURAHUA	
	Superf. ha	Producción qq												
1967	4 400	1'144 000	500	149 996	2 200	420 002	5 500	1'650 000	16 700	2'004 992	2 000	319 990	4 800	1'000 010
1968	3 500	1'749 990	500	74 998	2 200	600 006	5 600	1'700 006	18 000	3'599 992	2 300	397 006	4 800	1'000 010
1969	2 500	1'000 032	500	119 988	2 500	499 994	4 950	1'386 000	12 000	1'799 996	2 000	299 992	4 700	2'349 996
1970	6 000	2'100 010	500	132 000	2 500	499 994	6 500	1'950 000	12 000	1'804 000	2 000	399 100	4 800	2'354 071
1971	3 000	1 050 500	500	99 990	3 660	616 000	7 000	2'240 000	14 000	4'199 998	2 500	450 010	9 010	3'604 040
1972	6 000	2'000 010	200	39 996	2 742	490 490	5 000	1'450 020	8 000	1'920 006	2 000	400 004	5 410	2'640 000
1973	9 200	3'863 992	510	66 814	6 816	1'697 454	6 750	1'584 000	6 750	1'565 190	2 000	494 010	2 477	1'004 058
1974	7 175	3'344 000	500	105 781	5 100	1'588 100	6 252	1'533 993	6 250	1'470 790	1 750	359 628	2 877	1'404 618
1975	7 000	2'799 720	500	134 992	5 384	1'345 520	7 850	2'350 990	5 200	1'144 000	1 500	297 000	2 872	1'924 990
1976	6 500	2'985 820	1 300	181 324	7 100	1'721 324	6 000	1'950 960	5 000	1'254 000	1 500	247 500	3 800	1'973 424

FUENTE : Estimación de la Superficie cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador - 1967; a 1976 - MAG  
Dirección de Planificación - Departamento de Estadística.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

CUADRO 94

SERIE HISTORICA DE LA SUPERFICIE COSECHADA Y PRODUCCION DE HABA

DE LAS PROVINCIAS COMPETIDORAS EN EL MERCADO

1967 - 1976

AÑO	CARCHI		IMBABURA		PICHINCHA		COTOPAXI		CHIMBORAZO		BOLIVAR		TUNGURAHUA	
	Superf. ha	Produc. qq												
1967	720	14 410	4 000	39 996	13 133	202 004	2 420	29 040	1 850	18 502	3 100	28 996	2 500	32 010
1968	720	15 994	2 000	19 998	15 100	226 006	2 500	26 004	1 860	19 998	3 500	35 002	2 500	32 010
1969	800	19 999	720	7 194	9 399	112 794	2 100	17 842	2 000	19 998	2 500	24 992	2 500	32 010
1970	800	11 990	720	7 990	12 000	181 192	2 440	29 282	2 000	26 400	2 500	27 500	2 500	33 000
1971	820	24 640	300	3 586	12 000	182 600	2 450	24 948	1 200	14 410	3 500	39 996	865	17 292
1972	850	17 006	300	3 608	1 872	38 280	2 500	37 510	2 000	30 008	3 500	42 020	905	18 106
1973	980	44 110	800	6 402	3 432	30 492	3 000	72 600	3 320	59 752	3 500	28 006	1 391	15 378
1974	1 540	60 896	1 200	12 216	3 600	47 399	2 600	53 323	2 480	42 576	3 200	33 622	1 052	16 142
1975	2 100	82 500	1 600	17 600	3768	64 064	2 767	55 330	3 100	55 702	3 600	30 096	1 012	16 216
1976	2 100	78 540	1 400	21 252	3 000	56 760	2 500	47 850	1 500	24 750	2 200	34 364	900	12 870

FUENTE: Estimación de la superficie cosechada y de la producción agrícola del Ecuador - 1967 - 1976 - M. S.  
ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

SERIE HISTORICA DE LA SUPERFICIE COSECHADA Y PRODUCCION DE ARVEJA  
DE LAS PROVINCIAS COMPETIDORAS EN EL MERCADO

1967 - 1976

AÑO	CARCHI		IMBABURA		PICHINCHA		COTOPAXI		CHIMBORAZO		BOLIVAR		TUNGURAHUA	
	Superf. ha	Produc. qq												
1967	120	2 156	1 300	34 804	10 530	179 168	900	8 096	3 720	29 766	2 000	24 992	700	6 006
1968	125	3 190	1 300	34 804	17 000	220 000	6 000	48 004	3 700	37 004	1 800	21 604	500	4 510
1969	140	3 498	1 200	21 604	7 530	112 948	1 000	8 008	3 700	25 894	700	42 002	680	28 292
1970	900	13 508	1 200	22 000	15 000	284 988	100	6 402	3 800	44 000	700	10 010	700	22 000
1971	500	8 800	600	5 984	7 000	132 000	750	6 380	4 000	32 802	2 200	28 490	627	28 226
1972	800	23 980	200	2 002	2 500	24 750	760	6 072	4 400	48 400	1 800	21 604	540	17 820
1973	700	17 490	420	3 784	2 501	18 150	1 555	17 116	2 892	37 598	3 000	17 820	657	7 414
1974	1 400	27 000	850	8 674	1 900	27 258	888	10 791	3 448	42 394	2 975	26 664	512	8 750
1975	1 700	37 400	1 140	12 540	2 030	44 660	888	15 791	3 200	48 004	3 200	21 758	449	5 632
1976	1 500	33 000	1 200	16 368	1 500	21 472	550	4 840	3 300	35 574	3 900	45 474	400	4 136

FUENTE : Estimación de la Superficie cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador : 1962.- 1976 .- M.A.G. . . .  
Dirección de Pfanificación .- Departamento de Estadísticas.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

SERIE HISTORICA DE LA SUPERFICIE COSECHADA Y PRODUCCION DE MAIZ  
DE LAS PROVINCIAS COMPETIDORAS EN EL MERCADO

1967 - 1976

A Ñ O	CARCHI		IMBABURA		PICHINCHA		COTOPAXI		CHIMBORAZO		BOLIVAR		TUNGURAHUA	
	Superf. ha	Produc. qq												
1969	8 000	200 002	25 000	499 994	17 500	262 504	8 800	61 600	20 000	239 998	11 000	198 000	11 000	165 000
1970	2 800	55 990	28 000	616 000	17 500	385 000	9 000	134 992	20 000	330 000	11 000	261 800	10 000	176 000
1971	3 000	44 990	24 000	485 760	12 000	240 000	11 000	165 000	60 200	481 602	11 000	132 000	7 500	165 000
1972	2 000	39 996	24 000	360 008	21 345	427 520	11 030	165 440	40 000	440 000	14 000	182 006	6 240	124 806
1973	1 630	32 604	18 000	270 006	13 830	319 484	19 085	550 022	10 000	110 000	16 000	191 994	2 680	35 706
1974	1 880	54 795	18 500	437 008	15 498	283 074	10 420	234 000	17 500	207 141	13 075	203 815	3 424	54 170
1975	2 130	80 052	19 000	442 024	14 820	281 578	6 567	131 340	12 000	153 604	12 500	159 500	2 375	31 878
1976	1 800	60 528	16 000	447 040	12 000	248 160	5 000	90 200	8 000	124 960	13 000	281 760	2 400	24 288

FUENTE : Estimación de la Superficie cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador: 1962,- 1976 .- M; A. G.-  
Dirección de Planificación .- Departamento de Estadísticas.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

### 10.2.1 Estructura de Mercado

El análisis de la estructura de Mercado de papa, haba, arveja y maíz suave determina que tanto en la Provincia del Carchí como en las provincias competidoras se presentan características de Oligopolio como de Oligopsonio, es decir que en la comercialización de estos productos intervienen muchos vendedores y muchos compradores respectivamente.

### 10.2.2 Proyección de la Oferta

En la proyección de la oferta, se estudió el método de la ecuación de regresión lineal  $y = a + bx$  tomando como base los datos de la serie histórica de superficie y producción elaborados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería en el período comprendido entre 1967 y 1976.

Cabe recalcar el hecho de que tratándose de una proyección de tipo lineal la cual no se ajusta realmente a perspectivas futuras de crecimiento de superficie y producción por una parte, y que por otra los datos estadísticos no presentan una confiabilidad del 100%, se ha realizado dicha proyección con fines ilustrativos más que con fines prácticos tal como puede observarse en los anexos correspondientes.

De tal manera que la proyección de la oferta real del proyecto se la ha calculado en base al número de fincas que ingresan -- año a año, del número de hectáreas y de los rendimientos incrementados de estos cuatro productos que se proyecta obtener a lo largo de la vida útil del proyecto en base al mejoramiento de los -- diversos factores de la producción tal como puede apreciarse en el cuadro 97 y con mayor detalle en el capítulo del tamaño del -- proyecto.

### 10.2.3 Análisis de los factores que pueden afectar la tendencia observada.

Entre los principales factores que podrían alterar la tendencia observada enumeramos los siguientes:

- 1) Condiciones climáticas adversas que limitarían enormemente la producción.
- 2) Mayor incidencia de plagas y enfermedades en las áreas de cultivo lo cual agravaría la situación actual en que el cultivo de papa ha sido el principal afectado por el ataque del "gusano blanco" y de la "Lanosa".
- 3) La anacrónica estructura de la tenencia de la tierra en el sector rural caracterizada por la falta de legalización de predios, cooperativas mal organizadas genera un ambiente de inseguridad del hombre sobre la tierra propiciando de esta manera la migración del campesino a -- las grandes ciudades y acentuando por consiguiente el -- desabastecimiento de alimentos.

#### 10.2.4 Política Económica

El Gobierno ha tratado y seguirá tratando de solucionar los múltiples y variados problemas del sector agropecuario mediante la formulación de políticas económicas que beneficien en especial a medianos y pequeños agricultores a través de programas de apoyo a la producción como son la comercialización y los créditos otorgados por el Banco Nacional de Fomento.

La nueva orientación que actualmente viene propiciando el Ministerio de Agricultura en el sentido de identificar, elaborar y ejecutar proyectos de desarrollo agropecuario en las diferentes zonas del país indudablemente que incidirá en la elevación de los ingresos del campesino y en una mejor utilización de los recursos físicos y humanos.

#### 10.2.5 Variaciones en la Capacidad y Estructura de -- los Ofertantes

A pedido de los agricultores del Carchi, y con la cooperación de la Dirección de Comercialización y Empresas -- del Ministerio de Agricultura se trató de formar la asociación --

de cultivadores de papa de la zona norte, con el objeto de resolver los problemas relacionados con la comercialización de este producto. Sin embargo de lo cual todavía no se han obtenido resultados satisfactorios para los agricultores.

Por otra parte si se considera que el cultivo de papa es la principal fuente de ingresos para el agricultor del Carchi y que, de continuar la desorganización campesina en la comercialización de sus productos se producirán variaciones negativas en muchos casos en la capacidad económica y estructura de los ofertantes.

#### 10.2.6 Proyección corregida de la Oferta

Con los antecedentes anteriormente expuestos y considerando los criterios vertidos en el subtema de proyección de la oferta se efectuó la proyección corregida de la oferta Neta en la Provincia del Carchi, es decir, tomando en cuenta los rendimientos reales descontadas las mermas físicas que se producen en el campo así como el consumo de semilla,

#### Provincia del Carchi

En el cuadro 97 se presenta la proyección de la oferta neta de papa, haba, arveja y maíz suave en la Provincia del Carchi, observándose que la producción de papa se incrementará de 2'481 490 qq. en 1977 a 2'785 740 qq. en 1981 con lo cual se produciría un aumento del 12% en todo el período a una tasa anual de incremento del 3%.

El haba aumentará de 31 419 qq. en 1977 a 43 742 qq. en 1981 es decir que habrá un aumento de oferta del 39% en el período analizado con un incremento anual de 9.8%.

La oferta de arveja variará de 21 976 qq. en 1977 a 30 414 qq. en 1981 lo cual indicaría un aumento del 38% en el período enunciado y una tasa anual de incremento del 9.5%.

La oferta de maíz suave en la Provincia, variará de 31 017 qq. en 1977 a 41 181 qq. en 1981 determinándose un aumento en el período considerado de 33% a una tasa anual de incremento del 8.25%.

#### Provincia de Imbabura

En el cuadro 98 se presenta la proyección de la oferta neta de papa, haba, arveja y maíz suave en la Provincia de Imbabura - apreciándose que la oferta neta de papa se incrementará de 67 708 qq. en 1977 a 82 948 qq en 1981 con lo que se producirá un aumento en todo el período analizado de 22% a una tasa anual de incremento del 5.5%.

La oferta neta de haba variará de 17 304 qq en 1977 a 19 480 qq en 1981, en consecuencia se efectuaría un aumento del 12% en todo el período con un incremento anual del 3%.

La arveja aumentará de 17 680 qq. en 1977 a 23 932 qq. en 1981 determinándose un incremento del 35% en el período con un crecimiento anual de oferta de 8.8%.

La oferta neta de maíz suave en la Provincia se incrementará de 402 612 qq. en 1977 a 428 962 qq en 1981 es decir que habrá un aumento del 6% en todo el período a una tasa anual de incremento del 1.5%.

#### Provincia de Pichincha

En el cuadro 99 se puede apreciar la proyección de la oferta neta de papa, haba, arveja y maíz suave en la Provincia de Pichincha determinándose que el volumen neto de oferta de papa variará de 862 540 qq. en 1977 a 1'407 400 qq. en 1981 efectuándose un incremento del 63% en todo el período considerado a una tasa anual de aumento del 15.8%.

La oferta de haba aumentará de 47 277 qq en 1977 a 53 231 qq en 1981 es decir que habrá un aumento de 5 954 qq. que equivale

len al 13% de incremento y a una tasa anual del 3.2%.

La oferta de arveja variará de 29 055 qq. en 1977 a 33 361 qq en 1981 o sea que se producirá un aumento de oferta de 4 306 qq. en todo el período que representan el 15% de incremento y - un aumento anual del 3.8%.

El maíz suave se incrementará de 220 230 qq. en 1977 a -- 247 869 qq en 1981 lo cual determina un aumento de 27 639 qq. - que equivalen a un incremento del 13% en todo el período y a una tasa anual de crecimiento de oferta del 3.2%.

### Provincia de Cotopaxi

En el cuadro 100 se presentan los datos de la proyección del volúmen neto de oferta de papa, haba, arveja y maíz suave en la Provincia de Cotopaxi notándose que el volúmen neto de oferta de papa aumentará de 1'617 980 qq en 1977 a 1'722 940 qq. en 1981 - es decir que se producirá un aumento de 104 960 qq. que representan el 6% de incremento en todo el período a una tasa anual del 1.5%.

El volúmen neto de oferta de haba variará de 44 568 qq. en 1977 a 44 952 qq. en 1981 con lo que se efectuaría un incremento de 384 qq. en todo el período que equivalen al 1% de aumento a - una tasa anual del 0.2%.

El volúmen neto de oferta de arveja en la Provincia disminuirá de 6 798 qq. en 1977 a 5 401 qq en 1981 o sea que se producirá un decremento de oferta de 1 397 qq. que representan una disminución del 20% en todo el período a una tasa anual de decremento del 5%.

En igual forma que la arveja la oferta de maíz suave descenderá de 150 650 qq. en 1977 a 132 920 qq. en 1981 lo cual significa que habrá una disminución de 17 730 qq. en el período analizado - que representan el 12% de disminución con un decremento del 3% anual.

### Provincia del Chimborazo

En el cuadro 101 se puede observar la proyección del volúmen neto de oferta de papa, haba arveja y maíz suave en la Provincia del Chimborazo apreciándose que el volúmen neto de oferta de papa se incrementará de 930 296 qq. en 1977 a 1'047 080 qq. - en 1981 es decir que habrá un aumento de 116 784 qq. que representan el 13% de incremento en todo el período a una tasa anual del 3.2%.

La oferta de haba variará de 47 182 qq en 1977 a 55 650 qq. en 1981 con lo que se producirá un incremento de 8 468 qq. en toda la serie de años proyectada y que significan el 18% de aumento a una tasa anual del 4.5%.

La oferta de arveja se incrementará de 36 222 qq. en 1977 - a 37 776 qq. en 1981 es decir que habrá 1 554 qq. de aumento en el período considerado que representan el 4% a una tasa anual del 1%.

La oferta de maíz suave en la Provincia se elevará de 109 695 qq. en 1977 a 123 481 qq. en 1981 produciéndose por lo tanto un aumento de 13 786 qq. lo cual determina un incremento porcentual del 13% en todo el período y un incremento anual del 3.2%.

### Provincia de Tungurahua

La proyección del volúmen neto de oferta de papa, haba, arveja y maíz suave en la Provincia de Tungurahua se presenta en el cuadro 102 observándose que el volúmen neto de oferta de papa se incrementará de 805 720 qq. en 1977 a 906 300 qq. en 1981 lo cual representa un aumento de 100 580 qq. en el período es decir - del 12% con un incremento anual del 3%.

La oferta de haba variará de 10 539 qq. en 1977 a 11 863 qq. en 1981 con lo que se producirá un aumento de 1 324 qq. que significan el 13% de incremento en todo el período a una tasa anual del 3.2%.

La oferta de arveja en la Provincia aumentará de 3 422 qq. a 3 844 qq. en todo el período considerado determinándose un aumento de 422 qq. que equivalen al 12% y a una tasa anual de incremento del 3%.

La oferta de maíz suave se incrementará de 20 661 qq. a 23 253 qq. en todo el período lo cual determinará un aumento de 2 592 qq. que significan un 13% con un crecimiento anual del 3,2%.

### Provincia de Bolívar

En el cuadro 103 se aprecia la proyección del volumen neto de oferta de papa, haba, arveja y maíz suave de la Provincia de Bolívar notándose que la oferta de papa aumentará de 173 452 qq. a 195 236 qq. en todo el período considerado determinándose por lo tanto un aumento de 21 784 qq. que representan un 13% de incremento a una tasa anual del 3.2%.

La oferta de haba variará de 28 371 qq. en 1977 a 28 665 qq. en 1981 lo cual significa un aumento de 294 qq. en todo el período considerado o lo que es igual un incremento del 1% a una tasa anual del 0.25%.

La oferta de arveja se incrementará de 23 883 qq. a 25 268 qq. es decir que habrá un aumento de 1 385 qq. o sea del 6% en el período proyectado con un incremento anual del 1.5%.

La oferta de maíz suave en la Provincia aumentará de 206 857 qq. a 223 742 qq. por lo que se puede determinar que habrá un aumento de 16 885 qq. que equivalen al 8% de incremento en toda la serie proyectada y a una tasa anual del 2%.

CUADRO 97

PROYECCION DEL VOLUMEN NETO DE OFERTA DE PAPA, HABA,  
ARVEJA Y MAIZ SUAVE EN LA PROVINCIA DEL CARCHI.-

1977 - 1981

AÑOS	OFERTA PRODUCTO	Volumen Neto de Oferta de Papa qq.	Volumen Neto de Oferta de Haba qq.	Volumen Neto de Oferta de Arveja qq.	Volum. Neto de Oferta de' Maíz Suave qq.
1977		2'481 490	31 419	21 976	31 017
1978		2'512 480	32 988	22 916	32 409
1979		2'571 070	35 412	24 665	34 488
1980		2'660 330	38 894	27 113	37 342
1981		2'785 740	43 742	30 414	41 181

ELABORACION: Grupo de Trabajo CURSO PEPA

PROYECCION DEL VOLUMEN TOTAL Y DEL VOLUMEN NETO DE OFERTA DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS  
EN LA PROVINCIA DE IMBABURA

( En quintales)

CONCEPTO AÑO	P A P A			H A B A			A R V E J A			M A I Z S U A V E						
	Volúmen Total Oferta	Mermas Físicas 20 %	Consumo Semilla	Volúmen Total Oferta	Mermas Físicas 10 %	Consumo Semilla	Volúmen Total Oferta	Mermas Físicas 10 %	Consumo Semilla	Volúmen Total Oferta	Mermas Físicas	Consumo Semilla	Volúmen Neto Oferta			
1977	118 110	23 622	26 780	67 708	2 163	2 163	21 630	2 163	2 163	17 304	2 140	1 580	17 680	46 108	12 360	402 612
1978	127 330	25 466	27 580	74 384	2 228	2 228	22 280	2 330	1 727	17 824	2 330	1 727	19 243	46 883	12 731	409 216
1979	132 200	26 440	28 400	77 360	2 295	2 295	22 950	2 520	1 874	18 360	2 520	1 874	20 806	47 658	13 112	415 810
1980	137 070	27 414	29 240	80 416	2 364	2 364	23 640	2 710	2 021	18 912	2 710	2 021	22 369	48 433	13 505	422 392
1981-86	141 310	28 262	30 100	82 948	2 435	2 435	24 350	2 900	2 168	19 480	2 900	2 168	23 932	49 208	13 910	428 962

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

PROYECCION DE VOLUMEN TOTAL Y DEL VOLUMEN NETO DE OFERTA DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS  
EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA

AÑO CONCEPTO	P A P A				H A B A				A R V E J A				M A I Z S U A V E			
	Volúmen Total Oferta	Mermas Físicas 20 %	Consumo Semillas	Volúmen Neto Oferta	Volúmen Total Oferta	Mermas Físicas 10 %	Consumo Semilla	Volúmen Neto Oferta	Volúmen Total Oferta	Mermas Físicas 10 %	Consumo Semilla	Volúmen Neto Oferta	Volúmen Total Oferta	Mermas Físicas 10 %	Consumo Semillas	Volúmen Neto Oferta
1977	1'261 000	252 200	146 260	862 540	57 680	5 768	4 635	47 277	34 000	3 400	1 545	29 065	255 000	25 500	9 270	220 230
1978	1'437 000	287 400	150 640	998 960	59 410	5 941	4 775	48 694	36 000	3 600	1 591	30 809	263 000	26 300	9 548	277 152
1979	1'613 000	322 600	155 160	1'135 240	61 200	6 120	4 917	50 163	37 000	3 700	1 639	31 661	271 000	27 100	9 834	234 066
1980	1'789 000	357 800	159 820	1'271 380	63 040	6 304	5 064	51 672	38 000	3 800	1 688	32 512	279 000	27 900	10 129	240 971
1981-86	1'965 000	393 000	164 600	1'407 400	64 940	6 494	5 215	53 231	39 000	3 900	1 739	33 361	287 000	28 700	10 432	247 869

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Cielo PEPA .

PROYECCION DEL VOLUMEN TOTAL Y DEL VOLUMEN NETO DE OFERTA DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS  
EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI

( En quintales )

CONCEPTO AÑO	P A P A			H A B A			A R V E J A			M A I Z S U A V E			
	Volumen Total Oferta	Mermas Físicas 20 %	Consumo Semilla	Volumen Total Oferta	Mermas Físicas 10 %	Consumo Semilla	Volumen Total Oferta	Mermas Físicas 10 %	Consumo Semilla	Volumen Total Oferta	Mermas Físicas 10 %	Consumo Semilla	Volumen Neto Oferta
1977	2 206 000	441 200	146 820	54 600	5 460	4 572	8 400	840	767	171 680	17 168	3 862	150 650
1978	2 242 000	448 400	149 380	54 800	5 480	4 656	8 000	800	755	166 890	16 689	3 979	146 222
1979	2 278 000	455 600	151 940	55 000	5 500	4 740	7 600	760	743	162 100	16 210	4 098	141 792
1980	2 314 000	462 800	154 500	55 200	5 520	4 824	7 200	720	731	157 300	15 730	4 221	137 349
1981-86	2 350 000	470 000	157 060	55 400	5 540	4 908	6 800	680	719	152 520	15 252	4 348	132 920

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

PROYECCION DEL VOLUMEN TOTAL Y DEL VOLUMEN NETO DE OFERTA DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS

EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO

(En quintales)

CONCEPTO AÑO	P A P A			H A B A			A R V E J A			M A I Z		S U A V E			
	Volúmen Total Oferta	Mermas Físicas 20 %	Consumo Semilla	Volúmen Total Oferta	Mermas Físicas 10 %	Consumo Semilla	Volúmen Total Oferta	Mermas Físicas 10 %	Consumo Semilla	Volúmen Total Oferta	Mermas Físicas 10 %	Consumo Semilla	Volúmen Neto Oferta		
1977	1'291620	258 324	103 000	930 296	5 500	2 358	47 122	44 130	4 413	3 495	36 222	128 750	12 875	6 180	109 695
1978	1'330 370	266 074	107 000	957 216	5 744	2 387	49 309	44 600	4 460	3 552	36 558	132 620	13 262	6 365	112 993
1979	1'370 290	274 058	109 280	986 952	5 987	2 459	51 424	45 070	4 507	3 609	36 954	136 600	13 660	6 557	116 383
1980	1'411 400	282 280	112 540	1'016 580	6 230	2 532	53 538	45 540	4 554	3 666	37 320	140 700	14 070	6 753	119 877
1981-86	1'453 750	290 750	115 930	1'047 090	6 473	2 607	55 650	46 010	4 601	3 723	37 776	144 930	14 493	6 956	123 481

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA

1 20 22 1

PROYECCION DEL VOLUMEN TOTAL Y DEL VOLUMEN NETO DE OFERTA DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA

( En quintales )

CONCEPTO AÑO	PAPA			HABA			ARVEJA			MAIZ SUAVE					
	Volumen Total Oferta	Mermas Físicas 20 %	Consumo Semilla	Volumen Total Oferta	Mermas Físicas 10 %	Consumo Semilla	Volumen Total Oferta	Mermas Físicas 10 %	Consumo Semilla	Volumen Total Oferta	Mermas Físicas 10 %	Consumo Semilla			
1977	1'105 000	221 000	78 280	13 256	1 326	1 391	10 539	4 260	426	412	3 422	25 017	2 502	1 854	20 661
1978	1'138 000	227 600	80 620	13 654	1 365	1 433	10 856	4 388	439	436	3 513	25 767	2 577	1 910	21 280
1979	1'172 000	234 400	83 040	14 064	1 406	1 475	11 183	4 520	452	449	3 619	26 540	2 654	1 967	21 919
1980	1'207 000	241 400	85 540	14 486	1 449	1 521	11 516	4 656	466	462	3 728	27 336	2 734	2 026	22 576
1981-86	1'243 000	248 600	88 100	14 921	1 492	1 566	11 863	4 800	480	476	3 844	28 156	2 816	2 087	23 253

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

PROYECCION DEL VOLUMEN TOTAL Y DEL VOLUMEN NETO DE OFERTA DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS  
EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR

( En quintales )

CONSUMO ANO	P A P A			H A B A			A R V E J A			M A I Z S U A V E			
	Volúmen Total Oferta	Mermas Físicas 20 %	Consumo Semilla	Volúmen Total Oferta	Mermas Físicas 10 %	Consumo Semilla	Volúmen Total Oferta	Mermas Físicas 10 %	Consumo Semilla	Volúmen Total Oferta	Mermas Físicas 10 %	Consumo Semilla	Volúmen Neto Oferta
1977	255 440	51 088	30 900	35 300	3 530	3 399	31 000	3 100	4 017	23 983	24 100	10 043	206 857
1978	263 110	52 622	31 820	35 500	3 550	3 501	31 600	3 160	4 138	24 302	24 600	10 244	211 416
1979	271 010	54 202	32 780	35 700	3 570	3 606	32 100	3 210	4 262	24 628	25 130	10 655	215 515
1980	279 140	55 828	33 760	35 900	3 590	3 714	32 600	3 260	4 390	24 950	25 623	10 974	219 633
1981-86	287 520	57 504	34 780	36 100	3 610	3 825	33 100	3 310	4 522	25 268	26 116	11 302	223 743

CUADRO 104

BALANCE DE OFERTA Y DEMANDA PROYECTADA DE  
PAPA, HABA, ARVEJA, Y MAIZ SUAVE  
DE LA PROVINCIA DEL CARCHI  
( En quintales)

Años	Oferta	Demanda	Demanda Insatisfecha	Excedente
<b><u>PRODUCTO PAPA</u></b>				
1977	2'481 490	294 285	-	2'187 205
1978	2'512 480	307 323	-	2'205 157
1979	2'571 070	321 100	-	2'249 970
1980	2'660 330	335 550	-	2'324 780
1981/86	2'785 740	350 700	-	2'435 040
<b><u>PRODUCTO HABA</u></b>				
1977	31 419	4 500	-	26 919
1978	32 988	4 700	-	28 288
1979	35 412	4 800	-	30 612
1980	38 894	4 900	-	33 994
1981/86	43 742	5 100	-	38 642
<b><u>PRODUCTO ARVEJA</u></b>				
1977	21 976	2 900	-	19 076
1978	22 966	3 000	-	19 966
1979	24 665	3 200	-	21 465
1980	27 113	3 300	-	23 813
1981/86	30 414	3 400	-	27 014
<b><u>PRODUCTO MAIZ SUAVE</u></b>				
1977	31 017	37 900	6 883	-
1978	32 409	39 200	6 791	-
1979	34 488	40 500	6 012	-
1980	37 342	41 800	4 458	-
1981/86	41 181	43 200	2 019	-

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 105

BALANCE DE LA OFERTA Y DEMANDA PROYECTADA DE  
PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
DE LA PROVINCIA DE IMBABURA  
(En quintales)

Años	Oferta	Demanda	Demanda Insatisfecha	Excedente
<b><u>PRODUCTO PAPA</u></b>				
1977	67 708	298 885	231 177	-
1978	74 389	309 115	234 731	-
1979	77 360	319 465	242 105	-
1980	80 416	330 220	249 804	-
1981-86	82 948	341 245	258 297	-
<b><u>PRODUCTO HABA</u></b>				
1977	17 304	7 900	-	9 404
1978	17 824	8 100	-	9 724
1979	18 360	8 400	-	9 960
1980	18 912	8 700	-	10 212
1981/86	19 430	8 900	-	10 580
<b><u>PRODUCTO ARVEJA</u></b>				
1977	17 680	5 200	-	12 480
1978	19 243	5 300	-	13 943
1979	20 806	5 500	-	15 306
1980	22 369	5 700	-	16 669
1981/86	23 932	5 900	-	18 032
<b><u>MAIZ SUAVE</u></b>				
1977	402 612	66 100	-	336 512
1978	409 216	68 300	-	340 916
1979	415 810	70 600	-	345 210
1980	428 962	75 400	-	353 562
1981/86				

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 106

**BALANCE DE LA OFERTA Y DEMANDA PROYECTADA DE  
PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA  
( En quintales )**

Años	Oferta	Demanda	Demanda Insatisfecha	Excedente
<b><u>PRODUCTO PAPA</u></b>				
1977	862 540	1'322 127	459 587	-
1978	998 960	1'371 948	372 988	-
1979	1'135 240	1'422 762	287 522	-
1980	1'271 380	1'474 569	203 189	-
1981/86	1'407 400	1'529 370	121 970	-
<b><u>PRODUCTO HABA</u></b>				
1977	47 277	33 900	-	13 370
1978	48 694	35 100	-	13 594
1979	50 163	36 300	-	13 863
1980	51 672	37 500	-	14 172
1981/86	53 231	38 800	-	14 431
<b><u>PRODUCTO ARVEJA</u></b>				
1977	29 055	22 400	-	6 655
1978	30 809	23 100	-	7 709
1979	31 661	23 800	-	7 861
1980	32 512	24 700	-	7 812
1981/86	33 361	25 500	-	7 861
<b><u>PRODUCTO MAIZ SUAVE</u></b>				
1977	220 230	286 200	65 970	-
1978	227 152	295 800	68 648	-
1979	234 066	305 700	71 634	-
1980	240 971	315 900	74 929	-
1981/86	247 869	326 500	78 631	-

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 107

BALANCE DE LA OFERTA Y DEMANDA PROYECTADA

PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE

DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI

(En quintales)

Años	Oferta	Demanda	Demanda Insatisfecha	Excedente
<b>PRODUCTO PAPA</b>				
1977	1'617 980	406 499	-	1'211 481
1978	1'644 220	418 711	-	1'225 509
1979	1'670 560	431 328	-	1'239 232
1980	1'696 700	444 235	-	1'252 465
1981/86	1'722 940	457 647	-	1'265 293
<b>PRODUCTO HABA</b>				
1977	44 580	8 700	-	35 880
1978	44 664	8 900	-	35 764
1979	44 760	9 200	-	35 560
1980	44 856	9 600	-	35 256
1981/86	44 952	10 000	-	34 952
<b>PRODUCTO ARVEJA</b>				
1977	6 793	5 700	-	1 098
1978	6 445	5 900	-	545
1979	6 097	6 100	3	-
1980	5 749	6 300	351	-
1981/86	5 401	6 500	1 099	-
<b>PRODUCTO MAIZ SUAVE</b>				
1977	150 650	72 900	-	77 750
1978	146 222	75 300	-	70 920
1979	141 792	77 800	-	63 992
1980	137 349	80 400	-	56 949
1981/86	132 920	83 100	-	49 820

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 108

BALANCE DE LA OFERTA Y DEMANDA PROYECTADA DE  
PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA  
( En quintales)

Años	Oferta	Demanda	Demanda Insatisfecha	Excedente
<b><u>PRODUCTO PAPA</u></b>				
1977	805 720	395 586	-	410 134
1978	829 780	404 589	-	425 191
1979	854 560	418 028	-	436 532
1980	880 060	431 903	-	448 157
1981/86	906 300	446 215	-	460 085
<b><u>PRODUCTO HABA</u></b>				
1977	10 539	9 300	-	1 239
1978	10 856	9 600	-	1 256
1979	11 183	10 000	-	1 183
1980	11 516	10 300	-	1 216
1981/86	11 863	10 700	-	1 163
<b><u>PRODUCTO ARVEJA</u></b>				
1977	3 422	6 100	2 678	-
1978	3 513	6 300	2 787	-
1979	3 619	6 600	2 981	-
1980	3 728	6 800	3 072	-
1981/86	3 844	7 000	3 156	-
<b><u>PRODUCTO MAIZ SUAVE</u></b>				
1977	20 661	78 600	57 939	-
1978	21 260	81 300	60 020	-
1979	21 919	84 000	62 081	-
1980	22 576	86 800	64 224	-
1981/86	23 253	89 700	66 447	-

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 109

BALANCE DE LA OFERTA Y DEMANDA PROYECTADA DE  
PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
DE LA PROVINCIA DE BOLIVAR

(En quintales)

Años	Oferta	Demanda	Demanda Insatisfecha	Excedente
<b><u>PRODUCTO PAPA</u></b>				
1977	173 456	263 973	90 517	-
1978	178 668	272 833	94 165	-
1979	184 028	281 901	97 873	-
1980	189 552	291 378	101 826	-
1981/86	195 238	301 062	104 824	-
<b><u>PRODUCTO HABA</u></b>				
1977	28 371	6 800	-	21 571
1978	28 449	7 000	-	21 449
1979	28 524	7 200	-	21 324
1980	28 596	7 500	-	21 096
1981/86	28 665	7 700	-	20 965
<b><u>PRODUCTO ARVEJA</u></b>				
1977	23 883	4 500	-	19 383
1978	24 302	4 600	-	19 702
1979	24 628	4 800	-	19 828
1980	24 950	4 900	-	20 050
1981/86	25 268	5 100	-	20 168
<b><u>PRODUCTO MAIZ SUAVE</u></b>				
1977	206 857	57 100	-	149 757
1978	211 416	59 100	-	152 316
1979	215 515	61 000	-	154 515
1980	219 633	63 100	-	156 533
1981/86	223 742	65 200	-	158 542

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 110

BALANCE DE LA OFERTA Y DEMANDA PROYECTADA DE  
PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO  
( En quintales)

Años	Oferta	Demanda	Demanda Insatisfecha	Excedente
<u>PAPA</u>				
1977	930 296	584 615	-	345 681
1978	957 216	604 061	-	353 155
1979	986 952	624 148	-	362 808
1980	1'016 580	644 929	-	371 651
1981/86	1'047 080	666 354	-	380 726
<u>HABA</u>				
1977	47 182	14 300	-	32 882
1978	49 309	14 800	-	34 509
1979	51 424	15 300	-	36 124
1980	53 538	15 900	-	37 638
1981/86	55 650	16 300	-	39 350
<u>ARVEJA</u>				
1977	36 222	9 400	-	26 822
1978	36 588	9 700	-	26 888
1979	36 954	10 000	-	26 954
1980	37 320	10 400	-	26 920
1981/86	37 776	10 700	-	27 076
<u>MAIZ SUAVE</u>				
1977	109 695	120 400	10 705	-
1978	112 993	124 500	11 507	-
1979	116 383	128 600	12 217	-
1980	119 877	132 900	13 023	-
1981/86	123 481	137 400	13 919	-

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 111

PROYECCION DE LOS EXCEDENTES DEL CARCHI Y DE LA DEMANDA INSATISFECHA EN EL AREA DE MERCADO

1977 - 1981

A Ñ O S	PRODUCTO P A P A		PRODUCTO H A B A		PRODUCTO A K V E J A			
	Excedente del Carchi qq	Demanda Insatisfecha. qq	Excedente del Carchi qq	Demanda Insatisfecha. qq	Excedente del Carchi qq	Demanda Insatisfecha qq		
		Porcentaje Oferta %		Porcentaje Oferta %		Porcentaje Oferta %		
1977	2'187 205	4'332 137	50	26 919	96 764	19 076	66 339	29
1978	2'205 157	4'371 153	50	28 288	100 008	19 966	68 581	29
1979	2'249 970	4'419 216	51	30 612	103 360	21 465	70 983	30
1980	2'324 780	4'472 967	52	33 994	106 824	23 813	73 701	32
1981	2'435 040	4'534 997	54	38 642	110 406	27 014	27 014	35

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 112

**DEMANDA INSATISFECHA EN EL AREA DE MERCADO  
QUE PODRIA SER CUBIERTA POR EL PROYECTO**

Años	Oferta Proyecto qq	Demanda Insatisfecha. qq	Porcentaje de Oferta %
<b><u>PRODUCTO PAPA</u></b>			
1977	259 690	4'332 137	6
1978	660 940	4'371 153	15
1979	1'214 050	4'419 216	28
1980	1'919 690	4'472 967	43
1981/86	2'435 040	4'534 997	54
<b><u>PRODUCTO HABA</u></b>			
1977	3 919	96 764	4
1978	10 068	100 008	10
1979	18 616	103 360	18
1980	29 734	106 824	28
1981/86	38 642	110 406	35
<b><u>PRODUCTO ARVEJA</u></b>			
1977	2 668	66 339	4
1978	6 878	68 581	10
1979	12 859	70 983	18
1980	20 673	73 701	28
1981/86	27 014	78 890	35
<b><u>PRODUCTO MAIZ SUAVE</u></b>			
1977	3 761	37 900	10
1978	9 702	39 200	25
1979	17 850	40 500	44
1980	28 257	41 800	68
1981/86	41 181	43 200	95

La demanda insatisfecha - Producto Maíz Suave , comprende solo la Provincia del Carchi

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

### 10.3. Precios

#### 10.3.1 Formación de los Precios

Del grupo de productos que serán analizados en el presente proyecto, papa, haba, arveja y maíz se tratará de profundizar el estudio en papa por considerarse el cultivo principal de la provincia y por presentarse como el producto que mayor variación de precios tiene tanto dentro de la serie histórica por años, como dentro de los meses del año.

Los Cuadros Nos. 113, 114 y 115 nos permiten analizar la serie histórica de precios a nivel mayorista, en las principales ciudades del país durante los años 1973 - 74 - 75 de los cuales se puede deducir lo siguiente:

- a. Existe una variación bastante alta de hasta 100% en los precios mensuales en las diferentes ciudades.
- b. Los precios de la papa son más bajos en las zonas productoras cercanas a las mismas, mientras que en las ciudades alejadas, principalmente los de la Costa tienen precios más elevados.
- c. Los precios del producto, tienden a bajar en el año 1974, para nuevamente ganar una tendencia ascendente en los años 76 y 77.
- d. No se detecta una tendencia estacional marcada, que nos permita establecer los meses en que los precios suben y los meses en que los precios tienden a bajar.

Al hacer el análisis del Cuadro 116 en el que se relacionan los precios promedios de la papa, a nivel nacional con los flujos de la producción en el Carchi, vemos que no existe relación entre los mayores flujos de cosecha y la disminución de los precios. Se puede deducir por lo tanto que la baja de los precios de la papa a nivel nacional no está ligado a las mejores épocas de producción en la provincia del Carchi, sino a la oferta de determinadas estaciones en el resto de áreas productoras de este tubérculo.

Así podemos ver que en los años 74, 75 y 76 los meses de Noviembre y Diciembre son los que tienen el mayor flujo de la cosecha con 16% cada uno, sin embargo los precios del producto son los mayores de la serie.

Con relación al precio ponderado anual, éste tiene una tendencia a elevarse dentro de la serie de estudiada.

### 10.3.2 Precios sugeridos por el Proyecto

Para establecer los precios para cada uno de los productos del proyecto se han tomado en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Costos de producción
- b) Análisis de serie histórica de precios
- c) Datos de la Investigación de campo
- d) Márgenes de rentabilidad

En el Cuadro siguiente se anotan los precios sugeridos para los productos del proyecto:

Producto	Precio S/.	
	Nivel	Finca
Papas	65 - 70	- 75
Habas	580	
Maíz	350	
Arveja	550	

**CUADRO 113 PRECIOS PROMEDIOS MENSUALES DE PAPA EN SUCRES EN LAS PRINCIPALES CIUDADES DEL PAJ, EN BASE DE INVESTIGACIONES SEMANALES**

**EN LAS TRANSACCIONES ENTRE MAYORISTAS Y MINORISTAS AÑO 1973**

MES/CIUDADES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ibarra	73.0	72.25	90.10	109.80	115.00	114.40	105.80	107.05	63.00	68.00	54.00	53.40
Quito	97.75	94.87	112.50	131.12	129.75	130.90	112.87	66.87	74.25	51.12	70.50	70.80
Latacunga	90.00	87.50	105.85	121.31	119.05	127.20	113.65	97.25	74.60	63.90	55.00	73.40
Cambata	101.00	83.50	102.50	113.55	121.25	121.87	110.50	96.12	79.06	70.50	70.00	71.00
Cuenca	-	-	-	135.00	140.00	142.43	141.52	130.50	145.81	120.50	110.80	110.90
Loja	131.25	123.25	127.00	144.25	146.70	124.62	135.00	124.37	110.37	83.75	120.00	101.75
Portoviejo	128.75	93.75	102.50	121.50	135.00	130.00	131.50	132.50	111.50	92.50	85.00	84.00
Guayaquil	112.10	111.50	116.87	119.87	124.30	124.37	127.62	114.20	84.20	93.33	114.63	105.80
Machala	113.35	102.25	126.35	126.25	-	123.75	123.66	135.50	98.87	91.50	79.37	77.00

FUENTE: Ministerio de Agricultura y Ganadería. Dirección de Estadística. Servicio de Información de Mercados Agrícolas del Ecuador - Anuario 1973.

PRECIOS PROMEDIOS MENSUALES DE PAPA EN SACOS, EN LAS PRINCIPALES CIUDADES

DEL PAIS EN BASE DE INVESTIGACIONES SEMANALES EN LAS

TRANSACCIONES ENTRE MAYORISTAS Y MINORISTAS

ANO 1974

Ciudades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ibarra	61.00	72.50	107.33	124.75	110.00	103.75	104.50	98.50	109.00	100.00	142.50	136.75
Quito	73.50	94.87	123.38	136.13	105.00	90.50	97.00	37.00	111.50	129.13	136.25	136.00
Latacunga	77.00	101.87	125.80	137.13	106.25	105.70	98.33	106.88	111.50	127.50	144.00	136.70
Ambato	80.00	103.75	131.25	146.00	112.50	93.75	90.50	103.63	116.20	123.13	150.00	134.00
Cuenca	117.50	128.75	140.25	146.50	135.00	-	-	-	120.50	119.25	130.00	133.43
Loja	115.00	123.20	103.75	171.00	111.25	130.25	115.00	116.50	121.25	132.50	130.00	176.25
Portoviejo	105.00	135.00	137.50	102.50	-	-	127.50	132.50	133.50	127.50	140.00	141.50
Guayaquil	87.50	110.53	-	-	-	-	-	-	131.25	134.00	130.00	146.25
Machala	100.00	111.57	140.70	143.88	123.70	100.75	-	113.63	124.75	133.38	124.00	176.00

FUENTES: Ministerio de Agricultura y Ganadería. Dirección de Clasificación. Servicio de Información y Mercado del Ecuador - Año 1974.

**CUADRO 115**

**PRECIOS PROMEDIOS MENSUALES DE PAPA, EN SUCRES EN LAS PRINCIPALES CIUDADES  
DEL PAIS EN BASE DE INVESTIGACIONES SEMANALES, EN LAS TRANSACCIONES  
ENTRE MAYORISTAS Y MENORISTAS - AÑO 1975**

Meses Ciudades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septbre.	Octbre.	Nvbre.	Debre
Ibarra	171.00	131.50	197.50	197.25	186.30	171.00	156.25	148.20	140.63	147.70	157.37	153.37
Quito	141.63	189.25	203.75	192.50	155.63	167.12	143.50	139.87	150.38	159.63	170.50	172.87
Catamarca	174.75	188.25	203.10	178.50	150.60	161.75	162.62	141.10	137.25	187.87	-	-
Ambato	173.75	133.75	199.19	139.00	145.00	153.75	155.00	155.00	164.37	133.50	197.12	185.50
Quevedo	157.74	144.69	147.67	153.12	175.25	175.00	166.45	142.00	137.18	132.25	135.31	152.18
Loja	132.50	231.25	296.75	232.50	203.75	195.25	212.50	185.00	186.13	227.00	235.00	248.75
San Vicente	127.50	122.50	133.50	120.00	172.50	165.00	162.50	-	130.00	130.00	-	-
Guayaquil	133.75	211.25	194.37	279.37	197.30	155.37	150.00	154.50	167.50	171.50	150.72	221.25
Machala	114.33	201.25	215.50	213.12	201.00	172.50	160.00	169.00	149.37	201.80	198.00	201.13

FUENTE: Ministerio de Agricultura y Ganadería. Dirección de Planificación. Servicio de Información de Mercados. Agropecuario del Ecuador. Enero 1975.

PRECIOS PROMEDIOS MENSUALES DE PAPA EN SÚCRES, EN LAS PRINCIPALES CIUDADES

DEL PAÍS EN BASE DE INVESTIGACIONES SEMANALES EN LAS

TRANSACCIONES ENTRE MAYORISTAS Y MINORISTAS

AÑO 1974

Ciudades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Nombre	Debito
Ibarra	61.00	72.50	107.33	124.75	110.00	103.75	104.50	98.60	109.00	109.00	142.40	136.75
Quito	73.50	94.87	125.38	136.13	105.00	99.50	97.00	97.00	111.50	129.13	136.25	136.00
Latacunga	77.00	101.87	125.80	137.13	106.25	105.70	98.38	106.88	111.50	127.50	144.50	136.70
Ambato	89.00	108.75	131.25	146.00	112.50	93.75	90.50	103.63	116.25	125.13	150.00	164.00
Cuenca	117.50	123.75	149.25	146.56	135.00	-	-	-	120.50	119.25	133.63	133.45
Loja	115.00	123.20	103.75	171.25	141.25	130.25	115.00	116.50	121.25	132.50	138.00	176.25
Portoviejo	105.00	135.00	137.50	162.50	-	-	127.50	132.50	123.50	127.50	140.00	141.50
Gueyaquil	87.65	110.53	-	-	-	-	-	-	121.25	134.00	136.00	143.25
Machala	100.00	111.57	140.70	143.88	128.70	103.75	-	112.63	124.75	133.38	124.00	150.00

FUENTE: Ministerio de Agricultura y Ganadería. Dirección de Planificación. Servicio de Información de Mercados Agropecuario del Ecuador - Cuadro 1674.

CUADRO 115

FRECIOS PROMEDIOS MENSUALES DE PAPA, EN SUCRES EN LAS PRINCIPALES CIUDADES DEL PAIS EN BASE DE INVESTIGACIONES SEMANALES, EN LAS TRANSACCIONES ENTRE MAYORISTAS Y MENORISTAS - AÑO 1975

Meses Ciudades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septbre.	Octbre.	Nvbre.	Debre
Ibarra	171.00	131.50	197.50	197.25	186.30	171.00	156.25	148.20	140.63	147.70	157.37	153.37
Quito	141.63	180.25	203.75	182.50	155.63	167.12	143.50	139.87	150.38	159.63	170.50	172.87
Latacunga	174.75	138.25	203.10	178.50	150.60	161.75	182.62	141.10	137.25	187.87	-	-
Ambato	173.75	133.75	199.19	139.00	145.00	153.75	155.00	155.00	134.37	133.50	197.12	185.50
Cuenca	157.74	144.69	147.67	153.12	125.23	125.00	126.45	142.00	137.18	132.25	135.31	152.18
Loja	132.50	231.25	226.75	232.50	203.75	193.25	212.50	185.00	153.13	227.00	235.00	248.75
Portoviejo	127.50	122.50	133.50	190.00	172.50	165.50	192.60	-	130.00	130.00	-	-
Guayaquil	138.75	211.25	194.37	279.37	187.30	155.37	150.00	154.50	107.50	171.50	150.72	221.25
Machala	114.33	201.25	215.50	213.12	201.00	172.50	160.00	169.00	143.37	201.80	193.00	201.13

FUENTE: Ministerio de Agricultura y Ganadería. Dirección de Planificación. Servicio de Información de Mercados. Agropecuario del Ecuador. Enero 1975.

**PRECIOS PROMEDIOS DE LA RAMA DE LA MANEJA NACIONAL DE JULIO DE 1973 A JUNIO DE 1974**

AÑO 1973

PRECIO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECEMBER
Precio S/24	105.01	97.17	108.15	123.03	127.37	170.10	121.10	112.48	98	83.49	86.32	89.53
Flujo (S/24)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Producto (S/24)	2100.02	510.75	1100.02	1200.02	1200.02	1200.02	1200.02	1200.02	1200.02	1200.02	1200.02	1200.02
Precio ponderado anual	124.13											

PRECIO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECEMBER
Precio S/24	105.01	103.39	134.40	121.01	142.06	86.29	102.04	166.01	117.72	124.33	143.68	152.22
Flujo (S/24)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Producto (S/24)	2100.02	207.00	877	1300.59	714.80	1400.00	1020.00	534.05	235.44	248.66	2250.53	2433.00
Precio ponderado anual	124.13											

PRECIO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECEMBER
Precio S/24	105.01	103.73	171.83	153.50	178.53	153.14	162.44	154.38	163.03	176.15	177.18	186.70
Flujo (S/24)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Producto (S/24)	2100.02	207.00	289.15	1700.20	852.03	223.59	3466.33	771.75	322.18	255.23	2934.40	3031.00
Precio ponderado anual	170.89											

PRECIO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECEMBER
Precio S/24	105.01	103	103	101	92	85	97	94	122	143	103	100
Flujo (S/24)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Producto (S/24)	2100.02	207.00	207.00	202.00	202.00	202.00	202.00	202.00	202.00	202.00	202.00	202.00
Precio ponderado anual	170.89											

Precio ponderado anual = 170.89

FUENTES: Ministerio de Agricultura y Ganadería - Dirección de Estadística y Censos, 1973-1974; Dirección de Estadística y Censos, 1975-1976; Dirección de Estadística y Censos, 1977-1978; Dirección de Estadística y Censos, 1979-1980.

FLUJOS: Grupo de Trabajo - Curso FEPA.

**CUADRO 117**

**PRECIOS PROMEDIOS DE PAPA EN SUCRES A NIVEL NACIONAL  
EN DIFERENTES NIVELES DE COMERCIALIZACION - AÑOS 1973 - 76**

AÑOS	Costos de Produ cir un quintal	Precio a nivel de finca	Precio Acopiador	Precio Mayorista	Precio Minorista	Precio al Consumidor
1972	32.56	52.52	76.66	87.54	123.43	148.11
1973	39.83	64.24	88.86	107.06	150.95	181.13
1974	44.97	72.53	100.33	120.88	170.44	204.52
1975	52.61	84.86	117.39	141.43	199.92	239.90
1976	50.25	81.05	112.12	135.08	190.00	228.00
1977	48.00	77.00	107.00	129.00	181.80	218.27

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 118

PRECIOS PROMEDIOS ANUAL Y MENSUAL EN SUCRES DE LA PAPA A NIVEL NACIONAL EN TRASACCIONES ENTRE MAYORISTAS Y MINORISTAS Año 1973 - 76

M E S E S	Promedio 73 - 76	AÑOS	$\bar{X}$
Enero	135 51	1973	108.05
Febrero	137 57		
Marzo	144 09	1974	124.13
Abril	141 27		
Mayo	133 64	1975	179.29
Junio	117 70		
Julio	125 45	1976	137.12
Agosto	116 91		
Septiembre	125 45		
Octubre	131 91		
Noviembre	150 54		
Diciembre	159 39		
Promedio	134 98		137.15

FUENTE: Ministerio de Agricultura y Ganadería (SIMAE)

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Curso Ciclo PEPA

En el Cuadro N°118 observamos que en lo referente al promedio mensual hay una tendencia a presentar los precios más bajos durante los meses de Ju nio, Julio y Agosto, ocurriendo los precios más altos en los meses de Mar- zo - Abril - Noviembre y Diciembre.

Los promedios anuales tienen una tendencia general a aumentar. Sin embargo al comparar el promedio general mensual y anual, se observa que tien den a ser iguales.

### 10.3.3 Precios de la papa en diferentes niveles de comercialización

En el Cuadro N 117 se demuestran realmente los cambios que se operan en el precio a medida que el producto pasa de un in- termediario a otro hasta llegar al consumidor final. Se aprecia que el costo de producción de un quintal de papa ha ido incre- mentándose a través de los años, así como el precio en los dife-

rentes niveles, sin embargo el porcentaje de participación del agricultor en el precio final es relativamente bajo ya que el precio del producto desde que sale de la finca hasta que llega al consumidor se incrementa aproximadamente en el triple siendo los intermediarios los mayores beneficiados en el proceso de comercialización de la papa.

## 10.4 Comercialización

### 10.4.1 Costos y márgenes de comercialización

Así como los procesos de comercialización agregan un verdadero valor a los productos, este proceso requiere el que se incurra en algunos costos indispensables. La magnitud de los costos de comercialización depende de por lo menos de dos factores diferentes:

- a) De la complejidad del proceso
- b) Del grado de eficiencia con que éste se lleva a cabo.

En cuanto a la complejidad del proceso, es natural que mientras mayor sea el número de funciones de comercialización por las cuales tenga que pasar un determinado producto y mayor número de participantes que intervenga, mayores serán los costos de comercialización.

En cuanto a la eficiencia del proceso mismo, se ha podido observar que en un sistema primitivo de comercialización el uso de prácticas inadecuadas de manipuleo conducen a costos y márgenes excesivos e injustificadamente elevados.

En el Cuadro 119 se presentan los costos y márgenes de comercialización de la papa en el país, notándose claramente que el porcentaje de participación del agricultor en el precio final es bastante bajo 35.28%. El precio al consumidor final se eleva considerablemente en razón de que el producto tiene que pasar a través de una serie de intermediarios hasta llegar al público consumidor, lo cual demuestra la ineficiencia del mercadeo de la papa en el país, puesto que el producto desde el momento que

CUADRO 119

COSTOS Y MARGENES DE COMERCIALIZACION

DE LA PAPA EN EL ECUADOR

- 1977 -

\$ Sucres		PRECIO AL CONSUMIDOR	% Acumulado
218.27			100.00
	DETALLISTA	31.88 Ganancia Neta	
(36.38)		3.50 Bodegaje	(17)
181.89		1.00 Transporte	83.33
	MINORISTA	45.10 Ganancia Neta	
(52.89)		1.29 Mermas	(24)
		3.50 Bodegaje	
		1.00 Transporte	
129.00		2.00 Carga y Descarga	59.10
	MAYORISTA	14.43 Ganancia Neta	
(22)		1.07 Mermas	(40)
		3.50 Bodegaje	
		0.50 Lavado del Cajón	
107.00		2.50 Descargue	49.02
	ACOPIADOR	12.00 Ganancia Neta	
(30)		15.00 Transporte	(14)
77.00		3.00 Carga y Arrume	35.28
	AGRICULTOR	29.00 Ganancia Neta	
(77)		48.00 Costo de Producción	(35)

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

sale de la finca no obtiene mayores beneficios ni servicios como para que adquiriera un valor agregado tan alto.

Sin embargo, sería necesario también considerar el riesgo que tiene el capital invertido de un intermediario, llámese éste agricultor, cooperativa o empresa gubernamental y el costo de oportunidad que tendría ese capital para determinar con exactitud la eficiencia del mercado.

#### 10.4.2 Sistema de Compra venta

El proyecto contempla la venta de la papa directamente de productor a mayorista para lo cual se alquilará una bodega en la ciudad de Quito, durante el primer año del proyecto. destinada a la recepción de la producción del proyecto Carchi. El número de bodegas se irán incrementando conforme avance el proyecto hasta llegar a tres en el tercer año, las cuales se mantendrán funcionando hasta la estabilización del proyecto agrícola en el décimo año. No sin antes dejar abierta la posibilidad de que puedan instalarse bodegas en las ciudades de Ibarra, Esmeraldas, Portoviejo y Guayaquil en una segunda etapa.

Los objetivos principales de este alcance son los de ofrecer al agricultor una seguridad en la comercialización de la papa al tener un lugar fijo donde almacenarla durante un corto período de tiempo, conforme vaya saliendo a la venta y el de que su participación en el precio final del tubérculo aumente de 35.28% que es actualmente, a un porcentaje entre 49 y 59% que se obtendría al eliminar la participación del interme

diario acopiador como puede observarse en el cuadro de costos y márgenes de comercialización.

Por otra parte, el mecanismo de operación consistirá en que el agricultor una vez que entregue su producto en la bodega, recibirá el valor del mismo en efectivo.

La capitalización para el funcionamiento de las Bodegas se lo realizará por medio de la apertura de una línea de crédito a través del Banco Nacional de Fomento y cuyo monto ascendería a un millón de sucres semestrales.

#### 10.4.3 Almacenamiento

##### 10.4.3.1 Centros de Consumo

Para el almacenamiento en los centros de consumo se ha proyectado como se dijo anteriormente, el alquiler de una bodega en la ciudad de Quito; la misma que tendrá una capacidad instalada de 1000 qq diarios, ya que se ha calculado que el mayor flujo de la producción del proyecto será de aproximadamente 30 000 qq mensuales. De tal manera que se prevé que la bodega tendrá un flujo de entrada y salida diaria de 1 000 qq., durante ciertas épocas del año.

La administración de la bodega estará a cargo de una persona sumamente versada en la comercialización de este producto, que en lo posible será un intermediario con amplia experiencia quien se encargará de establecer

los contactos respectivos para la venta y además será un orientador de las variaciones de los precios en el mercado.

Se considera que el administrador deberá percibir un sueldo de S/. 10 000 sucres mensuales más S/. 1,00 de bonificación por cada quintal vendido.

Además, el Administrador contará con un ayudante de bodega, el cual recibirá un sueldo de S/. 2 400 sucres más las bonificaciones de ley.

A continuación en el Cuadro 120 se presentan los gastos de inversión y operación y los ingresos anuales que tendrían las bodegas durante toda la vida útil del Proyecto.

#### 10.4.4 Características y Ubicación de las Bodegas

Las bodegas para la comercialización de la papa deberían tener las siguientes características ideales: Una área de construcción de  $240 \text{ m}^2$  por 2.50 m. de altura es decir preferentemente de 10 m. de frente por 14 m. de fondo a fin de que permitan la entrada y salida del producto sin ninguna dificultad. El piso en lo posible será de cemento y la mampostería de ladrillo enlucida o champeada. El techo o cobertura debería ser de planchas de asbesto asentadas sobre una estructura metálica y con una separación de unos 30 cms entre la cobertura mampostería de ladrillo la cual estará cubierta por una malla metálica que permita la entrada de luz y aire a las bodegas. Cabe recalcar el hecho de que éstas características constituyen

**COSTOS E INGRESOS DE LAS BODEGAS DE PAPA**

(Cifras en miles de sucres)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>GASTOS DE INVERSIÓN</b>										
Adquisición Materiales	72	144	216	-	-	-	-	-	-	-
<b>GASTOS CORRIENTES</b>										
Servicio de la Deuda	2'120									
Gastos de Operación	38'520	77'040	115'560	115'560	115'560	115'560	115'560	115'560	115'560	115'560
Alquiler Bodegas	120	240	360	360	360	360	360	360	360	360
Gastos de Administración	230	460	689	689	689	689	689	689	689	689
Gastos de Mantenimiento		4	8	32	32	32	32	32	32	32
<b>GASTOS TOTALES</b>	<b>41'062</b>	<b>77'688</b>	<b>116'833</b>	<b>116'641</b>						
<b>INGRESOS</b>										
Crédito	2'021									
Venta del Producto	46'440	92'880	139'320	139'320	139'320	139'320	139'320	139'320	139'320	139'320
<b>INGRESOS TOTALES</b>	<b>48'461</b>	<b>92'880</b>	<b>139'320</b>							
<b>CAPACIDAD FINANCIERA</b>	<b>7'378</b>	<b>14'992</b>	<b>22'487</b>	<b>22'679</b>						

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PAPA.

unicamente una guía para la selección de alternativas.

#### 10.4.4.1 Ubicación

Las bodegas tendrán que estar ubicadas en sitios estratégicos en la ciudad de Quito principalmente muy cerca de los centros de mayor comercialización o flujo de este producto como son los mercados de Santa Clara, Central y San Roque. De ahí la razón básica para que se haya proyectando el alquiler y no la construcción de éstas bodegas ya que sería difícil encontrar sitios apropiados para la construcción en éstas zonas además de que su costo se elevaría ostensiblemente por el alto precio del metro cuadrado de terreno.

CUADRO 1.21  
 EVALUACION FINANCIERA DE LA COMERCIALIZACION DE PAPA  
 ( En miles de Sucres )

A N O S	INGRESOS	GASTOS	FLUJO FONJOS	INGRESO		GASTOS		FLUJO FONJOS ACT. 12 %
				ACTUALIZADO 12 %	ACTUALIZADO 12 %	ACTUALIZADOS 12 %	ACT. 12 %	
1	48 440	41 062	7 378	43 257	36 668	6 589		
2	92 880	77 888	14 992	74 025	62 077	11 949		
3	139 320	116 833	22 487	99 196	83 185	16 011		
4	139 320	116 641	22 679	88 607	74 184	14 424		
5	139 320	116 641	22 679	78 994	66 135	12 859		
6	139 320	116 641	22 679	70 635	59 137	11 498		
7	139 320	116 641	22 679	62 973	52 722	10 251		
8	139 320	116 641	22 679	56 285	47 123	9 162		
9	139 320	116 641	22 679	50 295	42 107	8 187		
10	139 320	116 641	22 679	44 861	37 559	7 303		
				669 128	560 896	108 233		

B/C = 1.2

VAN = 108 233

TIR =

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LA COMERCIALIZACION DE PAPA  
DISMINUYENDO 15 % EN LOS INGRESOS

(En miles de Sucres )

AÑOS	INGRESOS		GASTOS		FLUJO FONDOS		INGRESOS DISMINUIDOS ACT. 12 %		GASTOS ACTUALIZADOS 12 %		FLUJO FONDOS 12 %	
	INGRESOS	DISMINUIDOS 15 %	INGRESOS	DISMINUIDOS 15 %	FLUJO FONDOS	FLUJO FONDOS	INGRESOS DISMINUIDOS ACT. 12 %	INGRESOS DISMINUIDOS ACT. 12 %	GASTOS ACTUALIZADOS 12 %	GASTOS ACTUALIZADOS 12 %	FLUJO FONDOS 12 %	FLUJO FONDOS 12 %
1	48 440	41 174	41 174	41 062	112	112	36 768	36 768	36 668	36 668	100	100
2	92 880	78 948	78 948	77 888	1 060	1 060	62 922	62 922	62 077	62 077	845	845
3	139 320	118 422	118 422	116 833	1 589	1 589	84 316	84 316	83 185	83 185	1 131	1 131
4	139 320	118 422	118 422	116 641	1 781	1 781	75 316	75 316	74 184	74 184	1 133	1 133
5	139 320	118 422	118 422	116 641	1 781	1 781	67 145	67 145	66 135	66 135	1 010	1 010
6	139 320	118 422	118 422	116 641	1 781	1 781	60 040	60 040	59 137	59 137	903	903
7	139 320	118 422	118 422	116 641	1 781	1 781	53 527	53 527	52 722	52 722	805	805
8	139 320	118 422	118 422	116 641	1 791	1 791	47 842	47 842	47 123	47 123	719	719
9	139 320	118 422	118 422	116 641	1 781	1 781	42 750	42 750	42 107	42 107	643	643
10	139 320	118 422	118 422	116 641	1 781	1 781	38 132	38 132	37 558	37 558	573	573
							568 758	568 758	560 896	560 896	7 862	7 862

B/C = 1.0

VAN = 7 862

TIR = ∞

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 123

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROGRAMA DE COMERCIALIZACION  
DE PAPA, AUMENTANDO 15 % EN LOS GASTOS

(En miles de sucres)

AÑOS	INGRESOS	GASTOS		FLUJO FONDOS	INGRESO		GASTOS		FLUJO FONDOS ACT. 12 %
		GASTOS	INCREMENTADOS 15 %		ACTUALIZADO 12 %	ACTUALIZADOS 12 %			
1	48 440	41 062	47 221	1 219	43 257	42 168	1 088		
2	92 880	77 888	89 571	3 309	74 025	71 388	2 637		
3	139 320	116 833	134 358	4 962	99 196	95 663	3 533		
4	139 320	116 641	134 137	5 183	88 607	85 311	3 296		
5	139 320	116 641	134 137	5 183	78 994	76 056	2 939		
6	139 320	116 641	134 137	5 183	70 635	68 007	2 628		
7	139 320	116 641	134 137	5 183	62 973	60 630	2 343		
8	139 320	116 641	134 137	5 183	56 285	54 191	2 094		
9	139 320	116 641	134 137	5 183	50 294	48 423	1 871		
10	139 320	116 641	134 137	5 133	44 861	43 192	1 669		
					669 127	645 029	24 098		

B/C = 1.1

VAN = 24 098

TIR = ∞

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

10.5 Oferta de leche

La provincia del Carchi ocupa el quinto lugar entre las provincias productoras de leche en el país y dadas sus condiciones favorables de clima y suelo el proyecto pretende incrementar la ganadería de leche.

Se presenta una serie histórica de la producción de la producción de leche en la provincia en el período comprendido desde 1970 y 1976.

CUADRO 124

SERIE HISTORICA DE LA PRODUCCION DE LECHE EN LA  
PROVINCIA DEL CARCHI  
1970-1976

( En miles de Suces )

A Ñ O S	PRODUCCION TOTAL
1970	12 775
1971	14 600
1972	14 600
1973	14 600
1974	18 250
1975	20 075
1976	23 725

FUENTE: Información de la Oficina Técnica "A" Tulcán  
MAG - Proyecto de Desarrollo Agropecuario del  
Cantón Tulcán - Documento Preliminar. Ciclo-PEPA.

En el Cuadro la producción se mantiene estable hasta 1973 y a partir del año de 1974 se incrementa paulatinamente, para llegar al año 1976, con un total de 23 725.

### 10.5.1 Oferta Nacional

En el diagnóstico se señala que el incremento de la producción de leche a nivel nacional es bajo en relación al crecimiento poblacional lo cual da como resultado un consumo per cápita bajo (0.12 litros por día).

CUADRO 125

#### SERIE HISTORICA DE LA PRODUCCION NACIONAL DE LECHE

1970 - 1976

(En miles de Sucres )

A Ñ O S	PRODUCCION	TOTAL
1970	640 893	
1971	664 847	
1972	688 801	
1973	712 755	
1974	736 700	
1975	760 645	
1976	784 589	

FUENTE: Información de la Oficina Técnica "A" Tulcán IAG  
Proyecto de Desarrollo Agropecuario del Cantón Tulcán - Documento preliminar.

En el Cuadro 125 se indica que el incremento de la producción de leche en el país en el período anotado es igual a 143 696 lts. Dentro de las principales provincias que aportan en mayor porcentaje al total de producción nacional tenemos a Pichincha, Cotopaxi, Azuay y Carchi

### 10.5.2 Oferta Proyectada

De acuerdo con los datos de la producción de leche en la provincia del Carchi se calcula la oferta proyectada al año 1980.

CUADRO 126

PROYECCION DE LA OFERTA DE LECHE EN LA PROVINCIA  
DEL CARCHI  
1977 - 1980  
(En miles de Sucres)

A Ñ O S	TOTAL DE PRODUCCION
1977	30 506
1978	32 201
1979	33 896
1980	35 591

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA

Analizando el cuadro se determina que el incremento de oferta será de 169.5 . por año.

### 10.5.3 Proyección de la oferta nacional

En el cuadro 127 se señala la proyección de la oferta de leche a nivel nacional para los años 1977-1980, determinando un incremento de 23 949 entre un año y el siguiente.

CUADRO 127

PROYECCION DE LA OFERTA DE LECHE EN EL PAIS 1977-1980

(En miles de Litros)

A Ñ O S	PRODUCCION TOTAL
1977	904 339
1978	928 288
1979	952 237
1980	976 186

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

10.5.4 Relación de la producción sin y con proyecto

Para establecer el incremento de la producción de leche en las fincas ganaderas que participaran en el proyecto es necesario relacionar la producción actual de los mismos con lo que se obtendrá con el proyecto.

CUADRO 128

PRODUCCION ACTUAL DE LAS FINCAS SIN PROYECTO

(En miles de litros)

AÑOS RELACION CON EL PROYECTO	PRODUCCION TOTAL
1977	733.8
1978	1 815.2
1979	3 282.9
1980	5 014.5

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

En Cuadro 128 indica la producción de leche obtenida en las fincas que participan en el proyecto, antes del desarrollo, cifras calculadas en base a los índices de productividad para cada estrato, los mismos que constan en la evolución del hato ganadero,

#### 10.5.5 Incremento de oferta de leche con Proyecto

En el Cuadro 129 se anota el aporte del proyecto en beneficio de la producción provincial de leche, la misma que varía en relación al ingreso de fincas y la evolución de los índices de productividad en los dos modelos de finca.

#### CUADRO 129

##### INCREMENTO DE OFERTA DE LECHE CON EL PROYECTO

1977 - 1980  
(En miles de Litros)

AÑOS	Producción sin Project.	Producción con Project.	Incremento	Porcentaje de Incremento
1977	733.8	1 035.3	301.5	41.39
1978	1 815.2	2 830.5	1 015.3	55.94
1979	3 282.9	5 571.3	2 288.4	69.71
1980	5 014.5	9 196.5	4 182.0	83.40

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA

#### 10.6 Demanda

##### 10.6.1 Area y localización del Mercado

Considerando que la leche es un producto deficitario a nivel nacional, el estudio de demanda se basa en la población existente y proyectada, sin embargo el mercado de leche para

el proyecto se localizará básicamente en las provincias de Imbabura, Pichincha y Guayas.

En el Cuadro 130 se anotan las cifras de población proyectadas durante los años de ejecución del proyecto, esta proyección tomó como base 1975, y un factor de proyección de 1.0335212.

CUADRO 130

PROYECCION DE LA POBLACION TOTAL DEMANDANTE DEL PAIS

1976 - 1981

A Ñ O S	POBLACION TOTAL N° DE HABITANTES
1976	7'528 671
1977	7'781 040
1978	8'041 871
1979	8'311 444
1980	8'590 053
1981	8'878 002
1982	9'175 603
1983	9'483 181

FUENTE: Proyección de la población del Ecuador .-

Instituto Nacional de Estadística - Quito - Ecuador

1960 - 1980

ELABORACION: Grupo de Trabajo Ciclo PEPA

FACTOR DE PROYECCION : 1.0335212

CUADRO 131

SERIE HISTORICA DE LA DEMANDA DE LECHE EN LA PROVINCIA  
DEL CARCHI - 1970 - 1976  
(En Litros )

A Ñ O S	DEMANDA TOTAL
1970	6'257 000
1971	6'414 000
1972	6'518 000
1973	6'726 000
1974	6'883 000
1975	7'039 000
1976	7'300 000

FUENTE: Proyecto de Desarrollo Agropecuario del Cantón  
Tulcán. Documento Preliminar - Ciclo PEPA.

CUADRO 132

DEMANDA HISTORICA DE LECHE EN EL PAIS- 1970 - 1976  
( En miles de Litros )

A Ñ O S	DEMANDA TOTAL
1970	714 500
1971	755 000
1972	770 000
1973	792 000
1974	800 100
1975	824 000
1976	895 941

FUENTE : Serie estadística - INE 1968 - 1973

La demanda de leche a nivel nacional de los años 1970 - 1976 se explica en el cuadro 132, notándose que en la misma ha tenido cambios crecientes a lo largo de este período.

CUADRO 133

PROYECCION DE LA DEMANDA DE LECHE EN LA PROVINCIA  
DEL CARCHI  
1977 - 1983

A Ñ O S	Población Consumidora N° de habitantes	Consumo Percápita Litros	Consumo Humano Total (miles litros)
1977	144 414	156	22 528.6
1978	149 255	156	23 283.8
1979	154 258	156	24 064.2
1980	159 429	156	24 870.9
1981	164 773	156	25 704.6
1982	170 297	156	26 566.3
1983	176 005	156	27 456.8

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

En el cuadro 134 se ha determinado la demanda total de leche que tendrá la población consumidora del Carchi, en base al índice de consumo percápita considerando como requerimiento nutricional mínimo para los próximos siete años, si analizamos el cuadro, se observa que el incremento en consumo esta dado por el incremento de población.

CUADRO 134

PROYECCION DE LA DEMANDA DE LECHE EN EL PAIS - 1977 - 1986

A Ñ O S	Población Consumidora	Consumo Percápita	Consumo Humano Total (miles litros)
1977	7'781 040	156	1'213 842.2
1978	8'041 871	156	1'254 531.9
1979	8'311 444	156	1'296 585.3
1980	8'590 053	156	1'340 048.3
1981	8'878 002	156	1'384 968.3
1982	9'175 603	156	1'431 394.1
1983	9'483 181	156	1'479 376.2

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 135

BALANCE PROYECTADO DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LECHE EN LA PROVINCIA DEL CARCHI

A Ñ O S	Oferta Miles de Litros	Demanda Miles de Litros	Exceso de Oferta Miles de Lts
1977	30 506	22 529	7 977
1978	32 201	23 284	8 917
1979	33 896	24 064	9 832
1980	35 591	24 871	10 720

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA

En el Cuadro 136 Balance de Oferta y Demanda en la provincia del Carchi, durante los primeros 4 años del proyecto se observa que existe excedente de oferta comercializable.

CUADRO 136

BALANCE PROYECTADO DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LECHE

EN EL PAIS  
( Miles de litros)

A Ñ O S	OFERTA	DEMANDA	DEMANDA INSATISFECHA
1977	904 339	1'213 842	309 503
1978	928 288	1'254 532	326 244
1979	952 237	1'296 585	344 348
1980	976 186	1'340 048	363 862

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

En el Balance de Oferta y Demanda proyectadas a nivel de país, que se explica en el cuadro 136 se observa que existe una demanda insatisfecha para todos los años considerados, cifras que nos demuestran que existe un elevado déficit que debería ser cubierto por un incremento de la oferta.

10.7 Precios

10.7.1 Formación de Precios

Los precios de la leche han sido establecidos mediante la intervención del Gobierno a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería en base a estudios de costos de producción y calidad del producto.

CUADRO 137

SERIE HISTORICA DE PRECIOS DE LA LECHE Y SUBPRODUCTOS  
 EN LA PROVINCIA DEL CARCHI, A NIVEL DE PLANTA  
 1971 - 1977 ( Sucres )

A Ñ O S	PASTEURIZADA Precio / L.	CLASIFICADA Precio /L.	CREMA Precio/L.	MANTEQUILLA Precio / L.
1971	1.80	1.70	16.00	14,00
1972	1.80	1.90	18.00	14.00
1973	3.60	1.95	18.00	14.00
1974	3.60	3.10	20.00	15.00
1975	3.70	3.10	25.00	20.00
1976	5.00	3.21	30.00	30.00
1977	5.00	4.20	36.00	30.00

FUENTE : Investigación Pasteurizadora Tulcán  
 Proyecto de Desarrollo Agropecuario, Cantón Tulcán  
 Documento Preliminar

Como se observa en el Cuadro 137 los precios de la leche a partir del año 1971, han ido incrementándose desde un valor de S/. 1.80 hasta alcanzar el precio de S/. 5,00 en el año de 1977 Para los derivados la variación de precios es similar al de la Leche.

CUADRO 138

CAPACIDAD INSTALADA Y UTILIZADA EN LAS PASTEURIZADORAS  
 DEL CARCHI ( Litros )

PASTEURIZADORA	Capacidad Instalada	Porcentaje	Capacidad Ocupada	Porcenta Ociosa	Capacid	Ubicac.
Tulcán	40 000	100	17 000	42.5	57.5	Tulcán
González	40 000	100	12 000	30.0	70.0	S.Gabriel
T O T A L	80 000	100	29 000			

10.8.2 Flujo de Producción Lactea

CUADRO 139 a.

PORCENTAJE DE FLUJO DE LA PRODUCCION DE LECHE EN  
LA PROVINCIA DEL CARCHI - 1976

M E S E S	CANTIDAD EN LITROS	% DE FLUJO
ENERO	2'372 500	10
FEBRERO	2'372 500	10
MARZO	2'372 500	10
ABRIL	2'372 500	10
MAYO	2'135 250	9
JUNIO	1'660 750	7
JULIO	1'423 500	6
AGOSTO	1'423 500	6
SEPTIEMBRE	1'423 500	6
OCTUBRE	1'423 500	6
NOVIEMBRE	2'372 500	10
DICIEMBRE	2'372 500	10
T O T A L	23'725 000	100

FUENTE: Investigación directa

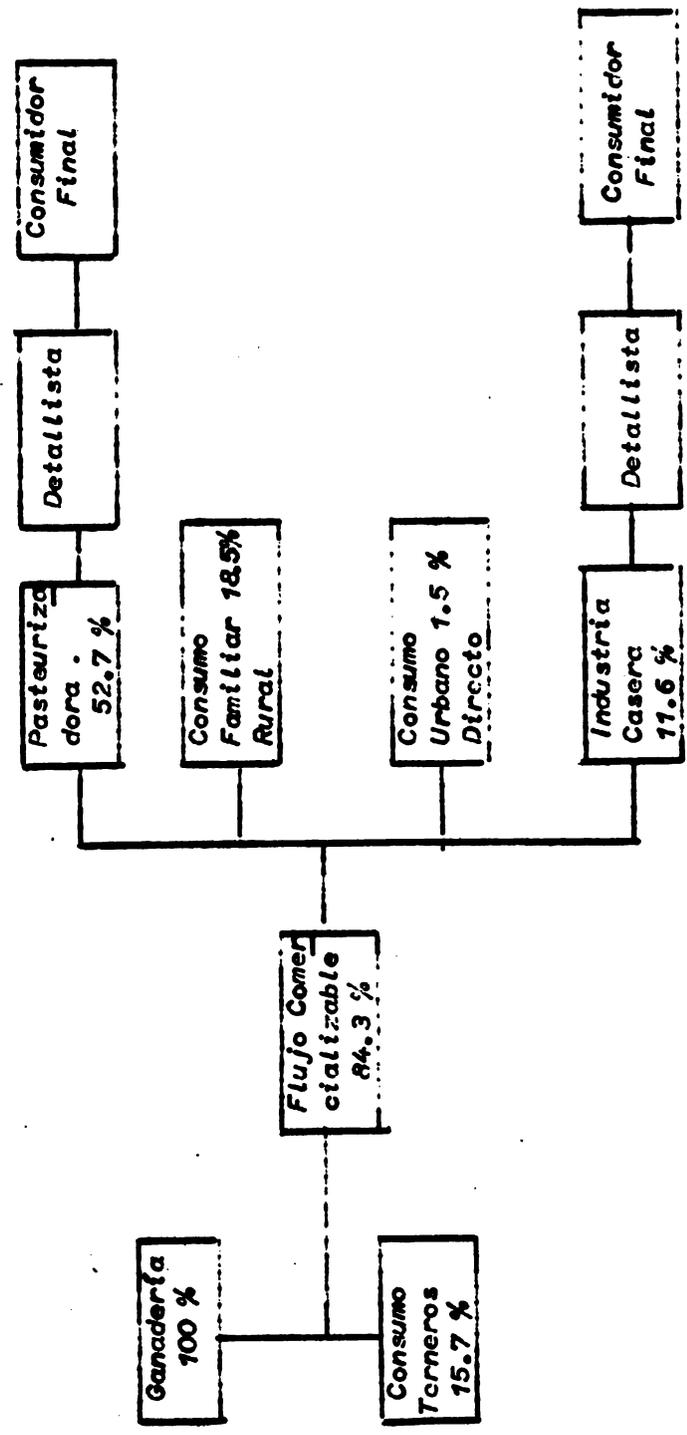
ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA

Del Cuadro 139 se deduce que las mayores cantidades de leche se comercializan durante los meses de Noviembre a Abril (10%)

ANEXO : 11.

10.8.- COMERCIALIZACION :

10.8.1 .- Canales de Comercialización de la Leche a Nivel Nacional .-



ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo FEPA.

## 11.0 PLANIFICACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCION AGRICOLA

### 11.1 El Problema

El sistema actual de explotación agrícola, especialmente en los estratos menores, es tradicional, con índices de productividad bajos, por efecto del mal uso o sub-uso de los recursos disponibles; como consecuencia, los ingresos que percibe el agricultor son bajos, lo que determina también un bajo nivel de vida.

Existen además limitaciones en el acceso a los servicios estatales: Crédito, Asistencia Técnica y Capacitación, sumándose un defectuoso sistema de comercialización.

### 11.2 Diseño de Fincas Agrícolas

#### 11.2.1 Criterios para determinar el tamaño de las unidades de producción.

El tamaño de las unidades de producción agrícola ha sido determinado considerando tres criterios: económico, social y de mercado.

##### 11.2.1.1 Criterio Económico.

Se eligieron los tamaños considerando las más eficientes, dentro de los estratos representativos; así se observaron perfiles de costos y beneficios para las unidades familiares de 2, 7, 15 y 30 ha. Estas unidades actualmente representan las de mayor frecuencia de explotación.

En el cuadro 139 se observa el número y tamaño de las unidades de producción con vocación agrícola por estratos, que actualmente existen en la provincia del - Carchi.

CUADRO 139

NUMERO Y TAMAÑO DE UNIDADES DE PRODUCCION CON  
VOCACION AGRICOLA EN LA PROVINCIA DEL CARCHI,  
POR ESTRATOS

ESTRATOS	TAMAÑO ha.	Nº FINCAS	%	SUPERFICIE ha.	%
I	0.1-5	6.992	64	12.788	9
II	5.1-10	1.835	17	11.721	8
III	10.1-20	1.021	9	13.298	9
IV	20.1-50	679	6	19.910	13
V	más de 15.1	479	4	90.433	61
TOTAL		11.006	100	148.150	100

FUENTE: II Censos Agropecuario 1974 (datos en revisión)

ELABORACION: Grupo de Trabajo Ciclo PEPA

Del cuadro 139 se deduce que el mayor porcentaje de fincas 64%, está concentrado en el primer estrato, sin embargo únicamente abarcan 12.788 ha. equivalente al 9% de la superficie total; en el segundo estrato se ubican 1.835 fincas que corresponden al 17% del total y comprenden 11.721 ha. equivalentes al 8% de la superficie cultivable; en los dos últimos estratos se encuentra el menor porcentaje de fincas 10% con 110.343 ha.

CUADRO 140

UNIDADES DE PRODUCCION Y SUPERFICIE QUE NO ENTRAN  
EN EL PROYECTO CARCHI

PARROQUIAS	Nº UPAS.	SUPERFICIE ha.
Maldonado	222	6.779
Tobar Donoso	84	5.319
El Goaltal	174	4.571
J.y Caamaño	442	13.250
Bolívar	705	5.778
La Paz	529	3.364
Los Andes	314	1.980
<b>TOTAL</b>	<b>2 296</b>	<b>41 041</b>

FUENTE: II Censo Agropecuario 1974 (datos en revisión)

ELABORACION: Grupo Trabajo Ciclo PEPA

Las unidades de producción y superficie señaladas en el Cuadro 140 se han excluido del proyecto, por las siguientes razones:

- a) Las parroquias Maldonado, Tobar - Donoso, El Goaltal y J. Caamaño se encuentran localizadas en zona de colonización y al momento no disponen de buenas vías de comunicación.
- b) Las parroquias Bolívar, La Paz y Los Andes por encontrarse comprendidas dentro del Proyecto de Riego Montúfar.

CUADRO 141

NUMERO Y TAMAÑO DE FINCAS AGRICOLAS QUE PARTICIPAN  
EN EL PROYECTO

ESTRATO ha.	MODELO FINCA ha.	Nº DE FINCAS	PORCENTA JE	SUPERF. ha.	PORCEN- TAJE
0.1-5	2	1 980	71	3 960	33
5.1-10	7	533	19	3 731	31
10.1-20	15	280	10	4 200	36
TOTAL		2 793	100	11 891	100

ELABORACION: Grupo de Trabajo Ciclo PEPA

11.2.1.1.1 Análisis de alterna-  
tivas económicas.

Para cada uno de los modelos seleccionados se identificaron las alternativas de renta bilidad, dando prefe rencia a las que con tabilizan un mayor in greso en su plan de - cultivo (Cuadros 16, 19,22,25).

11.2.1.2 Criterio Social.

La actual política del sector agro pecuario orientada por el Ministe rio de Agricultura y Ganadería es tá dirigida al desarrollo básica mente de los pequeños y medianos - agricultores, con estos antecedentes.

tes y analizado el Cuadro 141 se trata que las actividades del proyecto beneficien -- preferentemente a las unidades de producción ubicadas en los estratos menores.

#### 11.2.1.3 Criterio de mercado

Para determinar el tamaño de las unidades - de producción agrícola se tomó en cuenta -- los resultados arrojados por la proyección de la demanda, considerando además, que en el caso de la papa debía mantenerse la planificación actual de finca dando atención - preferente a la productividad.

#### 11.2.1.4 Alternativas de sistemas de explotación

##### 11.2.1.4.1 Definición del Sistema actual - de explotación

El sistema actual de explotación agrícola para los diferentes cultivos que intervienen en el Proyecto es muy variable, dependiendo del estrato en que se ubica - la finca considerada. En las -- fincas de 2 y 7 hectáreas los -- sistemas de explotación utilizados en los cultivos de arveja, - haba y maíz corresponden al denominado tradicional; por cuanto - las diferentes actividades que - conciernen al cultivo se realizan en forma manual y el uso de agroquímicos es realmente nulo, consecuentemente la productividad es muy baja (Cuadros 16, 19, 22, 25).

El cultivo de papa para los estratos anteriormente indicados recibe un trato preferencial en comparación a los cultivos analizados, por cuanto las actividades referentes al cultivo han mejorado con el uso de maquinaria en la preparación de suelo y uso de agroquímicos; así mismo la producción por unidad de superficie ha alcanzado límites medios (320 y 420 qq/ha.) ubicándolo como cultivo rentable a éste nivel (Cuadros 16, 17).

Para los estratos intermedios, cuyo modelo representativo es 15 hectáreas, los cultivos de arveja, maíz, haba y papa se cultivan bajo un sistema semitecnificado, en el cual utiliza maquinaria para la preparación del suelo y los agroquímicos son empleados en cantidades razonables, la productividad por unidad de superficie para los diferentes cultivos es la siguiente: arveja entre 22 y 30 qq/ha. haba, 20 y 30 qq/ha. maíz 25 y 35 qq/ha. y papa 450 a 500 qq/ha. Como consecuencia la rentabilidad por unidad de superficie es mayor que en los estratos bajos.

#### 11.2.1.4.2 Especificaciones técnicas comunes a todas las unidades de producción

##### 11.2.1.4.2.1 Mecanización

El área del proyecto deja como única alternativa la mecanización para implantar cultivos anuales se ha calculado que las 11 891 hectáreas beneficiadas por el proyecto en la actividad agrícola, requieren de 23 tractores que se utilizarán

básicamente en labores de preparación de suelo, el resto de labores de cultivo emplearán ciento por ciento mano de obra, recursos que actualmente se encuentran disponible (cifras se anotan en el capítulo nivel de empleo del diagnóstico).

#### 11.2.1.4.2.2 Sanidad vegetal

En el capítulo de Producción Agropecuaria del Diagnóstico, se señalan las enfermedades y plagas existentes en los cultivos sembrados en el área, que fueron detectadas por el grupo de trabajo en la investigación de campo. La asistencia técnica del Proyecto prevee un control adecuado, fundamentado en investigaciones básicas realizadas por el INIAP, para cada uno de los cultivos y los problemas sanitarios existentes en el área.

#### 11.2.1.4.2.3 Fertilización

La asistencia técnica en fertilización incluye un ordenamiento en cuanto a la cantidad y calidad de fertilizantes a aplicarse en cada caso, basada en investigaciones realizadas por el INIAP y en el muestreo y análisis de suelos que efectúen los técnicos de campo.

#### 11.2.1.4.2.4 Otras labores culturales

Prácticas como multiplicación de semillas, épocas y densidad de siembra, serán adoptadas por el Proyecto de acuerdo con la investigación básica y recomendaciones del INIAP.

11.3 Diseño de Fincas Ganaderas

11.3.1 Criterio para determinar el tamaño de las unidades de producción.

El tamaño de las unidades de producción ganadera, ha sido determinado considerando el criterio técnico-económico en base al tamaño estimado rentable dentro de un eficiente manejo del hato. Al igual que en agricultura se elaboraron perfiles de costos e ingresos para los modelos de 30 y 50 ha.

CUADRO 142

NUMERO Y SUPERFICIE TOTAL DE LAS FINCAS CON VOCACION GANADERA QUE PARTICIPARAN EN EL PROYECTO

ESTRA. ha.	MOD. ha.	Nº TOTAL FINCAS	%	Nº FINC. INGRE. PROY.	%	SUPERF. TOTAL ha.	%	SUPERF. INGRE. PROY.	%
20-50	30	383	100	115	30	11 490	100	3 447	30
más de 50	50	285	100	57	20	14 250	100	2 859	20
TOTAL		668		172		25 740		6 297	

FUENTE: Censo Agropecuario de 1974 Oficina de Censos Nacionales (datos provisionales).

En el Cuadro 142 se observa que del total de número de fincas y superficie existe en la Provincia del Carchí para los estratos de 20 a 50 ha. y más se ha considerado únicamente el 30 y 20% respectivamente del total, considerando que los modelos de 30 y 50 ha. se ubican en los estratos de pequeñas y medianas

explotaciones ganaderas y de acuerdo a la -  
disponibilidad de crédito.

### 11.3.2 Alternativas de sistemas de explotación

El sistema actual de explotación ganadera es de tipo tradicional, no existe infraestructura para la crianza excepto corrales. La carga animal por hectárea es baja (1-1.4 UBA/ha.) El aspecto sanitario está descuidado. De la investigación de campo se recogieron los siguientes índices zootécnicos:

- porcentaje de natalidad	60%
- mortalidad de terneros	25%
- mortalidad de adultos	4 y 5%
- descarte y selección	8%
- duración de lactancia días	325-336
- producción vaca-día	4.5-6 litros

Como una alternativa a seguir en la zona del Proyecto conviene describir el sistema de pastoreo controlado. Este sistema es aplicable cuando hay disponibilidad permanente de pastizales durante la época de buenos pastos los animales son sometidos a pastoreo rotacional controlado; este sistema asociado con prácticas de manejo, mejoramiento genético y sanidad permite un; mejor aprovechamiento de los recursos, dando como resultado una mayor producción de leche.

### 11.3.3 Especificaciones técnicas comunes a todas las unidades de producción

#### 11.3.3.1 Índices Zootécnicos

A nivel de proyecto y basándose en las experiencias de los Técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería se ha podido determinar los siguientes índices zootécnicos

- porcentaje de natalidad 70%
  - mortalidad de terneros 12%
  - mortalidad de adultos 3%
  - descart. y selección 12-14%
  - 8/ Información del grupo que elabora el Proyecto sobre Fomento Ganadero Ciclo PEPA.
  - duración lactancia, días 305
  - producción vaca-día 8-10 ltr.
- Estos índices serán alcanzados durante el desarrollo del Proyecto.

#### 11.3.3.2 Alimentación

El más económico sistema de crianza de ganadería bovina, y que adoptará el proyecto requiere que se proporcione a través de los pastos naturales y cultivados, los nutrientes necesarios para cubrir los requerimientos de crecimiento, mantenimiento y producción.

#### 11.3.3.3 Establecimiento de praderas

Luego de que el INIAP produzca semillas básicas, estas serán multiplicadas por los ganaderos interesados en dichas especies. Entre los pastos que el proyecto considera necesarios para la instalación de praderas, - tenemos los siguientes:

- "Raigras perenne" (Lolium perenne)
- "Pasto azul" (Dactylis glomerata)
- "Trebol blanco" (Trifolium repens)

Estos pastos en un sistema de rotación de pastoreo pueden llegar a producir un promedio de 20 T.M. de materia verde por ha/año, cantidad suficiente para soportar una carga animal del 1.9, con una ración promedio del 10% del peso .

El establecimiento de las praderas cultivadas con semillas se ha estimado a un costo promedio de 5.700 sucres por ha.

9/ Experiencias del Grupo de Trabajo.

11.3.3.4 Instalación de cercas

El manejo racional de una pradera, implica la instalación de cercas o alambradas, requisito sin el cual no se logra una buena rotación. Este trabajo se realizará en forma simultánea a la instalación de potreros, a fin de que los ganaderos se beneficien con la adopción de estas prácticas.

11.3.3.5 Corrales y otras construcciones

La construcción o adecuación de estas instalaciones al igual que en la anterior, se hará en forma simultánea a la instalación de potreros e inicio de la selección de animales.

11.3.3.6 Mecanización

La preparación del suelo y corte de igualación en los pastizales se hará empleando básicamente maquinaria agrícola, que al igual que en agricultura la relación tractor: tierra es 1:500.

11.3.3.7 Sanidad

En el Cuadro 143 se detallan los diferentes rubros que implican una atención sanitaria adecuada en los animales.

CUADRO 143

GASTOS DE SANIDAD ANIMAL POR UNIDAD BOVINA

RUBRO	FRECUENCIA DE APLICACION	UNIDAD BOVINA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL S/.
Yacuna triple	2	5 cc	7	14
Aftosa	3	5 cc	3	9
*Brucelosis	1	5 cc	8	8
Neoumoenteritis	2	2 cc	8	8
Desparasitaciones	2	dosis promedio	8	16
Medicinas	varias		varios	45
<b>TOTAL</b>				<b>100</b>

\*Dosis unica por animal durante toda la vida

FUENTE: Experiencias Grupo de Trabajo

11.4 Análisis de Alternativas

En los Cuadros 144, 145 y 146 se presentan las alternativas que sirvieron para decidir el plan de cultivo más rentable, para cada uno de los modelos de finca.

En el modelo de 2 ha. la alternativa uno dió un ingreso neto de S/. 7 204.1 frente a la dos que tuvo un ingreso neto de S/. 6 898.5 y la tres con S/. 6 767.1.

La finca de 7 ha., al igual que en la anterior, la alternativa uno que tuvo un ingreso neto de S/. 34 573.00 superando la dos con S/. 33 024.00 y a la tres, con S/. 32 825.00.

En la finca de 15 ha., la alternativa uno arrojó un ingreso neto total de S/. 116 758.1 mayor con respec

CUADRO 144

ANALISIS DE ALTERNATIVAS DE LA FINCA MODELO DOS HECTAREAS  
PROVINCIA DEL CARCHI

CULTIVO	Gasto ha.	Produc. ción	Pre venta	Ingre- so bruto	Ingre- so neto	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
						qg/ha.	\$/ha.	ha.	\$/ha.	ha.	\$/ha.
Papa	14 126	300	65	19 500	5 374	1.10	5 911.4	1.10	5 911.4	1.10	5 911.4
Haba	5 484	12	580	6 960	1 476	0.35	516.6	0.35	516.6	0.35	516.6
Abarveja	3 467	10	550	5 500	2 033	0.25	508.2	0.25	508.2	0.25	508.2
Mafz	3 307	12	350	4 200	893	0.30	267.9	0.30	267.9	0.30	267.9
Cebada	7 797	30	280	8 400	603	0.35	211.0	0.35	211.0	0.35	211.0
Trigo	5 715	30	200	6 000	285	2	7 204.1	2	6 898.5	2	6 767.1
<b>TOTAL</b>											

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

CUADRO 145

ANALISIS DE ALTERNATIVAS DE LA FINCA MODELO DE SIETE HECTAREAS  
PROVINCIA DEL CARCHI

CULTIVO	Pro- Pre- Ingreso Ingre.		Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3		
	Gasto ha.	duc. Pro- q/ha \$/ha.	recio venta \$/ha.	bruto Ingre. \$/ha.	neto Ingre. \$/ha.	Culti. ha.	Ingreso Neto \$/ha.	Culti. ha.	Ingreso Neto \$/ha.
Papa	19 408	420	65	27 300	7 892	3.8	29 990	3.8	29 990
Haba	5 484	12	580	6 960	1 476	1.2	1 771	0.9	1 328
Arveja	3 467	10	550	5 500	2 033	0.9	1 830	0.9	1 830
Mafz	3 307	12	350	4 200	893	1.1	982	1.1	982
Cebada	7 797	30	280	8 400	603			1.2	724
Trigo	5 715	30	200	6 000	285			1.2	342
T O T A L						7	34 573	7	33 024

Elaboración : Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

CUADRO 146

ANALISIS DE ALTERNATIVAS DE LA FINCA MODELO QUINCE HECTAREAS  
PROVINCIA DEL CARCHI

CULTIVO	Gasto ha.	Pro- duc. qg/ha.	Pre- cio S/ha.	Ingre- so bruto S/ha.	Ingre- so neto S/ha.	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
						Culti- vo ha.	Ingre- so Neto S/ha.	Culti- vo ha.	Ingre- so Neto S/ha.	Culti- vo ha.	Ingre- so Neto S/ha.
Papa	24 707	450	77	34 650	9 943	8.2	81 532.6	8.2	81 532.6	2.6	25 851.8
Haba	12 215	30	580	17 400	5 185	2.6	13 481			1.9	9 851.5
Arveja	10 446	30	550	16 500	6 054	1.9	11 502.6	1.9	11 502.6	8.2	49 642.8
Mafz suave	7 797	35	350	12 250	4 453	2.3	10 241.9	2.3	10 241.9		
Cebada	7 797	30	280	8 400	603			2.6	1 567.8		
Trigo	5 715	30	200	6 000	285	-				2.3	655.5
<b>T O T A L</b>						15	116 758.1	15	104 844.9	15	86 001.6

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

CUADRO 145

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE LA FINCA MODELO DE SIETE HECTÁREAS  
PROVINCIA DEL CARCHI

CULTIVO	Gasto ha.	Pro- duc.	Pre- cio venta \$/ha.	Ingre. bruto \$/ha.	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3		
					Ingre. neto \$/	ha.	Culti. ha.	Ingreso Neto \$/	ha.	Culti. ha.	Ingreso Neto \$/
Papa	19 408	420	65	27 300	7 892	3.8	29 990	3.8	29 990	3.8	29 990
Haba	5 484	12	580	6 960	1 476	1.2	1 771	0.9	1 328		
Arveja	3 467	10	550	5 500	2 033	0.9	1 830			0.9	1 830
Maíz	3 307	12	350	4 200	893	1.1	982	1.1	982		
Cebada	7 797	30	280	8 400	603			1.2	724	1.1	663
Trigo	5 715	30	200	6 000	285					1.2	342
TOTAL						7	34 573	7	33 024	7	32 825

Elaboración : Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

CUADRO 146

ANALISIS DE ALTERNATIVAS DE LA FINCA MODELO QUINCE HECTAREAS  
PROVINCIA DEL CARCHI

CULTIVO	Gasto ha.	Pro- duc. q/ha.	Pre- cio S/ha.	Ingre- so bruto S/ha.	Ingre- so neto S/ha.	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
						Culti- vo ha.	Ingre- so Neto S/ha.	Culti- vo ha.	Ingre- so Neto S/ha.	Culti- vo ha.	Ingre- so Neto S/ha.
Papa	24 707	450	77	34 650	9 943	8.2	81 532.6	8.2	81 532.6	2.6	25 851.8
Haba	12 215	30	580	17 400	5 185	2.6	13 481			1.9	9 851.5
Arveja	10 446	30	550	16 500	6 054	1.9	11 502.6	1.9	11 502.6	8.2	49 642.8
Maíz suave	7 797	35	350	12 250	4 453	2.3	10 241.9	2.3	10 241.9		
Cebada	7 797	30	280	8 400	603			2.6	1 567.8		
Trigo	5 715	30	200	6 000	285	-				2.3	655.5
<b>T O T A L</b>						15	116 758.1	15	104 844.9	15	86 001.6

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

to a la dos, cuyo ingreso alcanzó S/. 104 844.90 y a la tres con S/. 86 001.6.

En el plan de cultivos se consideraron productos rentables y se eliminaron cultivos como el de cebada que ha dejado de ser rentable por efecto del -- problema presentado por el ataque de "Roya Amarilla" (*Puccinia striiformis*) y trigo por bajos precios -- del producto y falta de adaptación de las variedades disponibles al momento.

#### 11.4.1 Utilización de las superficies en las Fincas Modelo

En los Cuadros 147, 148 y 149 se explica la utilización que se hará de la superficie de cada uno de los tres modelos de fincas.

#### 11.4.2 Plan de Producción de Cultivos

En los Cuadros 150, 151 y 152 se hace un análisis de los costos e ingresos que tendrán -- cada uno de los cultivos que conforman el -- plan de fincas en la duración del proyecto, en base a la utilización de la superficie de los mismos y se presenta el total de costos e ingresos por Modelo de Finca.

#### 11.4.3 Volúmen de Producción y Precio de Venta

En los Cuadros 153, 154 y 155 se observa la evolución de la producción en cada uno de -- los cultivos durante los años del proyecto, para los diferentes modelos de finca, así como el precio de venta de estos productos antes y con el proyecto.

En el modelo de 2 hectáreas, los cultivos -- que lo componen evolucionan su producción de la siguiente manera:

UTILIZACION DE LA SUPERFICIE DE LA FINCA MODELO DOS HECTAREAS

C U L T I V O S	A					S
	0	1	2	3	4	
PAPA	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
HABA	0.46	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
ARVEJA	0.14	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
MAIZ	0.15	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
CEBADA	0.15	-	-	-	-	-

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

UTILIZACION DE LA SUPERFICIE DE LA FINCA MODELO SIETE HECTAREAS

CULTIVOS	A					B					C					
	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	5
PAPA		3.8	3.8	3.8	3.8											
HABA	2	1.2	1.2	1.2	1.2											
CEBADA	1	-	-	-	-											
MAIZ	1	1.1	1.1	1.1	1.1											
ARVEJA	1	0.9	0.9	0.9	0.9											

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

**CUADRO 149**

**UTILIZACION DE LA SUPERFICIE DE LA FINCA MODELO DE QUINCE HECTAREAS**

AÑOS CULTIVOS	0	1	2	3	4	5
PAPA	5.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
HABA	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
ARVEJA	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
MAIZ SUAVE	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
TRIGO	1.	-	-	-	-	-
CEBADA	2.	-	-	-	-	-
<b>T O T A L</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

CUADRO 150

PLAN DE PRODUCCION DE CULTIVOS ANUALES - FINCA MODELO 2 HECTAREAS

PROVINCIA : CARCHI

A N O S	P A P A S			H A B A S			A R V E J A S			M A I Z			C E B A D A			T O T A L		
	Su- perf. ha	Costo \$	Ingreso \$	Su- perf. ha	Costo \$	Ingreso \$	Su- perf. hc	Costo \$	Ingreso \$	Su- perf. ha	Costo \$	Ingreso \$	Su- perf. ha	Costo \$	Ingreso \$	Su- perf. ha	Costo \$	Ingreso \$
0	1.1	15 538,6	21 450	0.45	2 523	32.02	0.14	485	770	0.15	496	630	0.15	1 170	1 260	2	20 213	27 312
1	1.1	16 192	27 104	0.35	2 011	2 639	0.25	957	1 513	0.30	878	1 365	-	-	-	2	20 038	32 621
2	1.1	16 698	27 951	0.35	2 166	2 842	0.25	1 044	1 650	0.30	945	1 470	-	-	-	2	20 853	33 913
3	1.1	17 204	28 798	0.35	2 321	3 045	0.25	1 218	1 925	0.30	1 012	1 575	-	-	-	2	21 755	35 343
4	1.1	17 710	29 645	0.35	2 475	3 248	0.25	1 305	2 063	0.30	1 080	1 680	-	-	-	2	22 570	36 636
5	1.1	18 216	30 492	0.35	2 785	3 654	0.25	1 305	2 063	0.30	1 215	1 890	-	-	-	2	23 521	38 099

ELABORACION : Grupo de Trabajo - - .Ciclo PEPA .

CUANTO 151

PLAN DE PRODUCCION DE CULTIVOS ANUALES FINCA MODELO DE SIETE HECTAREAS

PROVINCIA DEL CARCHI

A R O	P A P A S		H A B A S		A R V E J A S		M A I Z		C E B A D A		T O T A L						
	SU- PERF. ha	Costo \$	Ingreso \$	Su- perf. ha	Costo \$	Ingreso \$	Su- perf. ha	Costo \$	Ingreso \$	Su- perf. ha	Costo \$	Ingreso \$					
0	2	38 816	54 600	2	10 968	13 920	1	3 467	5 500	1	3 307	4 200	1	7 797	8 400	64 355	86 620
1	3.8	80 066	125 818	1.2	6 895	9 048	0.9	3 445	5 445	1.1	3 218	5 005	-	-	-	93 624	145 316
2	3.8	81 928	128 744	1.2	7 426	9 744	0.9	3 758	5 940	1.1	3 455	5 390	-	-	-	96 577	149 818
3	3.8	85 652	134 596	1.2	7 956	10 440	0.9	4 698	7 425	1.1	3 712	5 775	-	-	-	102 018	158 236
4	3.8	89 376	140 448	1.2	8 486	11 136	0.9	4 698	7 425	1.1	3 960	6 160	-	-	-	106 520	165 169
5	3.8	93 100	146 300	1.2	9 547	12 528	0.9	5 011	7 920	1.1	4 455	6 930	-	-	-	112 113	173 678

ELABORACION - Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA -

CUADRO 152

PLAN DE PRODUCCION DE CULTIVOS ANUALES - FINCA MODELO 15 HECTAREAS

( Valor en Sucres )

A Ñ O S	P A P A			H A B A			A R V E J A			M A I Z			C E B A D A			T O T A L		
	Su- perf. ha	Costo \$	Ingreso \$															
0	3	69 262	81 900	6	53 068	69 600	2	15 352	24 200	1	5 632	8 750	3	23 200	25 200	15	166 745	209 650
1	8.2	202 597.	284 130	2.6	31 759	45 240	1.9	19 836	31 350	2.3	17 284	28 175	-	-	-	15	271 476.4	338 895
2	8.2	216 480	303 072	2.6	33 862	48 256	1.9	21 158	33 440	2.3	18 296	29 785	-	-	-	15	289 796	414 553
3	8.2	234 520	328 328	2.6	35 979	51 272	1.9	22 480	35 350	2.3	18 791	30 590	-	-	-	15	311 770	445 720
4	8.2	243 540	340 956	2.6	39 153	55 796	1.9	24 464	38 665	2.3	19 285	31 395	-	-	-	15	326 442	466 812
5	8.2	252 560	353 584	2.6	42 328	60 320	1.9	26 448	41 800	2.3	19 780	32 200	-	-	-	15	341 116	487 904

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

**CUADRO 153**

**VOLUMEN DE PRODUCCION POR HECTAREA, PRECIO DE VENTA A NIVEL DE FINCA DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE, DURANTE LOS AÑOS PROYECTO - MODELO DOS HECTAREAS - PROVINCIA DEL CARCHI**

AÑOS	P A P A		H A B A		A R V E J A		M A I Z S U A V E	
	Produc. qq/ha.	Precio venta \$ qq.	Produc. qq/ha.	Precio venta \$ qq.	Produc. qq/ha.	Precio venta \$ qq.	Produc. qq/ha.	Precio venta \$ qq.
0	300	65	12	580	10	550	12	350
1	320	77	13	580	11	550	13	350
2	330	77	14	580	12	550	14	350
3	340	77	15	580	14	550	15	350
4	350	77	16	580	15	550	16	350
*5 - 10	360	77	18	580	15	550	18	350

\* Estabilidad de la Producción

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso PEPA

CUADRO 154

VOLUMEN DE PRODUCCION POR HECTAREA, PRECIO DE VENTA A NIVEL DE FINCA DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE, DURANTE LOS AÑOS DEL PROYECTO - MODELO SIETE HECTAREAS - PROVINCIA DEL CARCHI

AÑOS	P A P A		H A B A		A R V E J A		M A I Z S U A V E	
	Produc. qq/ha.	Precio venta \$ qq	Produc. qq/ha	Precio venta \$ qq	Produc. qq/ha.	Precio venta \$ qq	Produc. qq/ha.	Precio venta \$ qq.
0	420	65	12	580	10	550	12	350
1	430	77	13	580	11	550	13	350
2	440	77	14	580	12	550	14	
3	460	77	15	580	15	500	15	350
4	480	77	16	580	15	550	16	350
* 5 - 10	500	77	18	580	16	550	18	350

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso PEPA

**CUADRO 155**

VOLUMEN DE PRODUCCION POR HECTAREA, PRECIO DE VENTA A NIVEL DE FINCA DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE, DURANTE LOS AÑOS DEL PROYECTO - MODELO QUINCE HECTAREAS - PROVINCIA DEL CARCHI

AÑOS	P A P A		H A H A		A B A		A R V E J A		M A I Z S U A V E	
	Produc. qq/ha.	Precio venta \$ qq								
0	420	65	20	580	22	550	25	350		
1	450	77	30	580	30	550	5	350		
2	480	77	32	580	32	550	37	350		
3	520	77	34	580	34	550	38	350		
4	540	77	37	580	37	550	39	350		
5	560	77	40	580	40	550	40	350		

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso PEPA

- Papa de 300 a 360 qq/ha.
- Haba de 12 a 18 qq/ha.
- Arveja de 10 a 15 qq/ha.
- Maíz suave de 12 a 18 qq/ha.

La finca de 7 hectáreas, experimenta los siguientes cambios de producción en los cultivos.

- Papa de 420 a 500 qq/ha.
- Haba de 12 a 18 qq/ha.
- Arveja de 10 a 16 qq/ha.
- Maíz suave de 12 a 18 qq/ha.

El modelo de 15 hectáreas, evoluciona así:

- Papa de 420 a 560 qq/ha.
- Haba de 20 a 40 qq/ha.
- Arveja de 22 a 40 qq/ha.
- Maíz suave de 25 a 40 qq/ha.

#### 11.4.4 Servicio de la Deuda

De acuerdo a la Planificación de cultivos y sus costos en cada una de las Fincas Modelo, se estableció los requerimientos de crédito y servicio de la deuda para cada caso; los modelos de 2 y 7 ha. recibirán crédito de capacitación equivalente al 100% de sus gastos, mientras que la de 15 hectáreas, recibirá el 80% de crédito y el propietario aportará con el 20%, para financiar los gastos de operación (Cuadro 156, 157 y 158).

#### 11.4.5 Factibilidad Financiera

En los Cuadros 159, 160 y 161 se resumen los ingresos y gastos totales y la capacidad financiera agrícola, que es el resultado de la diferencia entre los rubros antes citados, para todos los modelos de finca considerados en el proyecto.

CUADRO 156

SERVICIO DE LA DEUDA - FINCA MODELO 2 HECTAREAS

PROVINCIA : CARCHI

( En Sucres. )

A Ñ O S	*REQUERIMIENTO CREDITO	CREDITO ACUMULADO	AMORTIZACION DEL CAPITAL	INTERES 9 %	PAGO TOTAL
1	20 038	20 038	-	1 803	21 841
2	20 853	20 853	-	1 877	22 730
3	21 755	21 755	-	1 958	23 713
4	22 570	22 570	-	2 031	24 601
5	23 521	23 521	-	2 117	25 638
<b>T O T A L :</b>	<b>108 737</b>			<b>9 786.4</b>	<b>118 523.4</b>

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

\* Se financia el 100 %

SERVICIO DE LA DEUDA - FINCA MODELO 7 HECTAREAS

PROVINCIA : GARCHI

( En Suces )

A Ñ O S	REQUERIMIENTO * CREDITO	CREDITO ACUMULADO	AMORTIZACION **	INTERES 9 %	PAGO	TOTAL
1	93 624	93 624	-	8 426	102 050	
2	96 577	96 577	-	8 692	105 269	
3	102 018	102 018	-	9 182	111 200	
4	106 520	106 520	-	9 587	116 107	
5	112 113	112 113	-	10 090	122 203	
<b>T O T A L :</b>	<b>510 852.0</b>			<b>45 976.7</b>	<b>556 828.7</b>	

\* El Crédito equivale al 100 % de los costos de producción

\*\* No se amortiza por ser crédito a corto plazo ( 1 año ) - Línea Fondos Financieros

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

**CUADRO : 169**  
**SERVICIO DE LA DEUDA A NIVEL DE FINCA - MODELO 15 HECTAREAS**  
 ( Valor en Sucres )

A Ñ O S	REQUERIMIENTO CREDITO	CREDITO ACUMULADO	AMORTIZACION DEL CAPITAL	INTERES 9 %	PAGO TOTAL
1	217 180	217 180	-	19 546	236 726
2	231 837	321 837	-	20 865	252 702
3	249 416	249 416	-	22 447	271 863
4	261 154	261 154	-	23 503	284 657
5	272 893	272 893	-	24 560	297 453
<b>T O T A L :</b>	<b>1'232 480.0</b>			<b>110 923</b>	<b>1'343 403.2</b>

\* Se financia el 80 % - Crédito bancario .  
 ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

SERVICIO DE LA DEUDA - FINCA MODELO 7 HECTAREAS

PROVINCIA : CARCHI

( En Suve's )

A Ñ O S	REQUERIMIENTO * CREDITO	CREDITO ACUMULADO	AMORTIZACION **	INTERES 9 %	PAGO TOTAL
1	93 624	93 624	-	8 426	102 050
2	96 577	96 577	-	8 692	105 269
3	102 018	102 018	-	9 182	111 200
4	106 520	106 520	-	9 587	116 107
5	112 113	112 113	-	10 090	122 203
<b>T O T A L :</b>	<b>510 852.0</b>			<b>45 976.7</b>	<b>556 828.7</b>

\* El Crédito equivale al 100 % de los costos de producción

\*\* No se amortiza por ser crédito a corto plazo ( 1 año ) - Línea Fondos Financieros

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

**CUADRO : 168**  
**SERVICIO DE LA DEUDA A NIVEL DE FINCA - MODELO 15 HECTAREAS**  
 ( Valor en Suces ) .

A Ñ O S	REQUERIMIENTO CREDITO	CREDITO ACUMULADO	AMORTIZACION DEL CAPITAL	INTERES 9 %	PAGO TOTAL
1	217 180	217 180	-	19 546	236 726
2	231 837	321 837	-	20 865	252 702
3	249 416	249 416	-	22 447	271 863
4	261 154	261 154	-	23 503	284 657
5	272 893	272 893	-	24 560	297 453
<b>T O T A L :</b>	<b>1'232 480.0</b>			<b>110 923</b>	<b>1'343 403.2</b>

\* Se financia el 80 % - Crédito bancario .

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

FACTIBILIDAD FINANCIERA

FINCA MODELO 2 HA

(En Suces)

CONCEPTO	AÑO					
	1	2	3	4	5	
<u>INGRESOS</u>						
Venta Total	27 312	32 621	33 913	35 343	36 636	38 099
Préstamo		20 038	20 853	21 755	22 570	23 521
Total Ingresos	27 312	52 659	54 766	57 098	59 206	61 620
<u>EGRESOS</u>						
Gastos Corrientes	20 213	20 038	20 853	21 755	22 570	23 521
Servicio Deuda		21 841	22 730	23 713	24 601	25 638
Total Egresos	20 213	41 879	43 583	45 468	47 171	49 159
Capacidad Financiera	7 099	10 780	11 183	11 630	12 035	12 461
Agrícola	-	-	-	-	-	-

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Grupo FESPA.

FACTIBILIDAD FINANCIERA  
FINCA MODELO 7 HAS

(En Sucres)

INGRESOS	AÑO				
	1	2	3	4	5
Ventas Total	145 316	149 818	158 236	165 169	173 678
Préstamo	93 624	96 677	102 018	106 520	112 113
Total Ingresos	238 940	246 495	260 254	271 689	285 791
<u>EGRESOS</u>					
Gastos Corrientes	93 624	96 577	102 018	106 520	112 113
Servicio Deuda	102 050	105 269	111 200	116 107	122 203
Total Egresos	195 674	201 846	213 218	222 627	234 316
Capacidad Financiera	43 266	44 649	47 036	49 062	51 475
Agrícola	-	-	-	-	-

ELABORACION: Grupo de Trabajo -Ciclo PEPA.

FACTIBILIDAD FINANCIERA - FNCA MODELO QUINCE HAS.  
( En Suces )

C O N C E P T O	A Ñ O S					
	0	1	2	3	4	5
<b>INGRESOS</b>						
Venta Total	209 150	338 895	413 553	445 720	466 812	487 904
Préstamo		217 180	231 837	249 416	261 154	272 893
Aporte propio 20%		54 296	57 959	62 351	65 288	68 223
Total Ingresos	209 150	610 371	703 349	757 487	793 254	829 020
<b>TOTAL INGRESOS INCREMENTALES</b>						
		401 221	494 199	548 337	584 104	619 870
<b>EGRESOS</b>						
Gastos Corrientes	166 745	271 476	289 796	311 760	326 442	341 116
Servicio Deuda		236 726	252 702	271 863	284 657	297 453
Total Egresos	166 745	508 202	542 498	583 623	611 099	638 569
<b>TOTAL COSTOS INCREMENTALES</b>						
		341 457	375 753	416 878	444 354	471 824
<b>FLUJO DE FONDOS</b>						
		59 764	118 446	131 459	139 750	148 046
<b>Capacidad Financiera Agrícola</b>						
	42 405	102 169	160 851	173 864	182 155	190 451

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

Al analizar los diferentes años, el agricultor tiene capacidad financiera suficiente para el desarrollo de la finca.

#### 11.4.6 Evaluación Financiera

La evaluación financiera para los 4 modelos de finca y su desarrollo se indican en los cuadros 162, 163 y 164.

A continuación, se anotan los índices de evaluación correspondientes a cada una de las fincas analizadas.

Finca 2 ha	:	B/C = 1.18	TIR=00	VAN= 15 947
Finca 7 ha	:	B/C = 1.17	TIR=00	VAN= 87 756
Finca 15 ha	:	B/C = 1.28	TIR=00	VAN=410 623

#### 11.4.7 Análisis de Sensibilidad

A fin de conocer hasta que punto soporta la finca, cambios en sus ingresos y gastos se procedió a realizar análisis de sensibilidad con aumento del 10% en los costos y disminuyendo los ingresos en igual porcentaje.

A continuación, se anota los índices de evaluación respectivos cuando aumentan los costos.

Finca 2 ha	:	B/C = 1.07	TIR=	VAN= 6 951
Finca 7 ha	:	B/C = 1.06	TIR=	VAN= 34 769
Finca 15 ha	:	B/C = 1.18	TIR=	VAN= 289 307

#### Con disminución de Ingresos

Finca 2 ha	:	B/C = 1.06	TIR=	VAN= 5 387
Finca 7 ha	:	B/C = 1.05	TIR=	VAN= 25 992
Finca 15 ha	:	B/C = 1.15	TIR=	VAN= 224 070

(Ver anexos: 12 al 17)

EVALUACION FINANCIERA - FINCA MODELO 2 HECTAREAS - PROVINCIA : CARCHI  
( En Suces )

A Ñ O S	INGRESO	GASTOS	INGRESO INCREMENTAL	COSTO INCREMENTAL	FLUJO FONDOS	INGRESO ACT. 12 %	GASTO ACT. 12 %	FLUJO FONDOS ACT. 12 %
0	27 312	20 213						
1	52 659	41 879	25 347	21 666	3 681	22 635	19 348	3 287
2	54 766	43 583	27 454	23 370	4 084	21 881	18 626	3 255
3	57 098	45 468	29 786	25 255	4 531	21 208	17 982	3 226
4	59 206	47 171	31 894	26 958	4 936	20 285	17 145	3 139
5	61 620	49 159	34 308	28 946	5 362	19 453	16 412	3 040
						105 462	89 513	15 947

B/C = 1.18

VAN = 15 947

TIR = ∞

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Curso PEPA .

CUADRO 163 EVALUACION FINANCIERA - FINCA MODELO 7 HECTAREAS - PROVINCIA : CARCHI  
( En Sucres )

A Ñ O S	INGRESO	GASTOS	INGRESO INCREMENTAL	COSTO INCREMENTAL	FLUJO FONDOS	INGRESO ACT. 12 %	GASTO ACT. 12%	FLUJO FONDOS ACT. 12 %
0	86 620	64 355						
1	238 940	195 674	152 320	131 319	21 001	136 022	117 268	18 754
2	246 395	201 846	159 775	137 491	22 284	127 341	109 580	17 760
3	260 254	213 218	173 634	148 863	24 771	123 627	105 990	17 637
4	271 689	222 627	185 069	158 272	26 797	117 704	100 661	17 043
5	285 791	234 316	199 171	169 961	29 210	112 930	96 368	16 562
						617 624	529 867	87 756

B/C = 1.17

VAN = 87 756

TIR = ∞

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

EVALUACION FINANCIERA - FINCA MODELO 15 HECTAREAS

PROVINCIA : CARCHI

( Cifra en sucres )

A Ñ O S	INGRESOS INCREMENTALES	GASTOS INCREMENTALES	FLUJO DE FONDOS	FACTOR DE ACTUALIZAC. 12 %	INGRESOS INCREMENT. ACT. 12 %	GASTOS INCREMENT. ACT. 12 %	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADO 12 %
1	401 221	341 457	59 768	0.893	358 290	304 921	53 373
2	494 199	375 753	118 446	0.797	393 877	299 475	94 401
3	548 337	421 888	126 449	0.712	390 414	300 384	90 032
4	584 095	444 354	139 741	0.636	371 484	282 609	88 875
5	619 870	471 824	148 046	0.567	351 466	267 524	82 942
					1'865 531	1'454 913	410 623

$$VAN = \frac{1'865\ 531}{1'454\ 913} = 1.28$$

$$B/C =$$

$$TIR = \infty$$

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Curso PEPA .

#### **11.4.8 Cálculo de la Tasa Interna de Retorno con Flujos diferenciales**

En los Cuadros 165 y 166 se procedió a realizar un comparativo diferencial entre los flujos de fondos de las fincas de 7 y 2 ha. en el primer caso; y, de las fincas de 15 y 7 ha. en el segundo caso, llegando a determinar que la tasa interna de retorno tiene un valor infinito en las dos situaciones. Lo anterior significa que no hay economía ni deseconomía de escala por pasar de un estrato al siguiente, por tanto los beneficios serán proporcionales a las inversiones realizadas en cada modelo.

#### **11.4.9 Flujos de Caja**

Con el objeto de conocer los ingresos líquidos que recibe el agricultor en los tres modelos de finca considerados, y en base a los flujos de fondos determinados en la evaluación financiera y al equivalente de la mano de obra familiar disponible, se obtuvieron los flujos netos de caja para cada una de las fincas. (Cuadros 167, 168 y 169).

#### **11.4.10 Relación costos e ingresos con y sin proyecto Finca Modelo 2 Hectáreas**

En los Anexos 8, 9, 10 y 11 se encuentran la utilización de la superficie que suponemos va a ser invariable en los próximos 5 años de la finca sin proyecto; el volumen de producción y su evolución en el tiempo, para los diferentes cultivos y el plan de producción y factibilidad financiera de la misma finca sin proyecto.

EVALUACION FINANCIERA CON FLUJOS DIFERENCIALES  
 ENTRE LAS FINCAS DE 7 y 2 HECTAREAS  
 ( En Suces )

AÑOS	FLUJO DIFERENCIAL	FLUJO ACTUALIZADO 12%
1	17 320	15 467
2	18 200	14 505
3	20 240	14 411
4	21 861	13 904
5	23 848	13 522
		71 809

TIR = ∞

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

CUADRO : 166

EVALUACION FINANCIERA CON FLUJOS DIFERENCIALES  
ENTRE LAS FINCAS DE 15 y 7 HECTAREAS  
( En Suces )

AÑOS	FLUJO DIFERENCIAL	FLUJO ACTUALIZADO 12 %
1	38 767	34 619
2	96 162	76 641
3	101 678	72 395
4	112 944	71 832
5	118 836	67 380
		322 867

TIR =  $\infty$

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA

CUADRO 167

FLUJO NETO DE CAJA , FINCA MODELO - 2 HECTAREAS

( En Suces )

AÑOS	FLUJO DE FONDOS	INGRESO MAJO DE OBRA FAMILIAR	FLUJO DE CAJA	FLUJO DE CAJA ACTUALIZADO 12 %
1	3 681	9 120	12 801	11 431
2	4 084	9 120	13 204	10 524
3	4 531	9 120	13 651	9 720
4	4 936	9 120	14 056	8 940
5	5 362	9 120	14 482	8 211

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

CUADRO : 168

FLUJO NETO DE CAJA - FINCA MODELO DE 7 HECTAREAS  
( En Suces )

A Ñ O S	FLUJO DE FONDOS	INGRESO MANO DE OBRA FAMILIAR	FLUJO DE CAJA	FLUJO DE CAJA ACTUALIZADA 12 %
1	21 001	27 000 *	48 001	42 865
2	22 284	27 000	49 284	39 279
3	24 771	27 000	51 771	36 861
4	26 797	27 000	53 797	34 215
5	29 210	27 000	56 210	31 872

\* Representa el 76 % de la mano de obra utilizada en la finca, en base a 540 jornales/año que aporta la familia .

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

CUADRO 169

FLUJO NETO DE CAJA - FINCA MODELO DE 15 HECTAREAS  
( En Suces )

A Ñ O S	FLUJO DE FONDOS	INGRESO MANO DE OBRA FAMILIAR	FLUJO DE CAJA	FLUJO DE CAJA ACTUALIZADA 12 %
1	59 768	27 000 *	86 768	77 484
2	118 446	27 000	145 446	115 920
3	126 449	27 000	153 449	109 256
4	139 741	27 000	166 741	106 047
5	148 046	27 000	175 046	99 251

\* Representa el 36 % de la mano de obra utilizada en la finca, en base a 540 jornales/año que aporta la familia

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

En el Cuadro 170 se determina la diferencia entre la capacidad financiera del agricultor con y sin proyecto en el modelo de 2 ha. Si observamos las cantidades, es fácil deducir que el agricultor se sentirá atraído por participar en el proyecto, toda vez que en este nivel, dejar de percibir ésta diferencia significa lograr una rentabilidad muy baja al capital invertido.

## 12.0 PLANIFICACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCION GANADERA

### 12.1 El Problema

El sistema actual de explotación ganadera es de tipo tradicional, manejado con bajo nivel tecnológico; en la mayoría de las explotaciones pecuarias, especialmente en los estratos menores donde se observa índices de mortalidad elevados como consecuencia de la deficiente atención sanitaria y nutricional de los animales, a lo que se suma una escasa infraestructura, mal manejo y uso de pastos, lo que repercute en los bajos ingresos que obtiene el ganadero de la provincia.

### 12.2 Situación Financiera actual y proyectados de las Fincas Modelo

En los cuadros 171 y 172 se señala la situación financiera actual proyectada de los modelos de finca de 30 a 50 ha. que participaran en el proyecto, así podemos ver que para la finca de 30 ha. antes del desarrollo se incurre en un gasto equivalente a -- S/. 76 740, mientras que los ingresos ascienden a un valor de S/. 98 408, obteniéndose un ingreso neto de S/. 21 668; en la finca de 50 ha. los costos de operación son de S/. 121 000 y los ingresos de S/. 391 900, arrojando un ingreso neto de 270 900 sucres.

COMPARATIVO ENTRE LA CAPACIDAD FINANCIERA CON Y SIN PROYECTO, PARA LA FINCA DE  
2 HECTAREAS

( En Sucres )

	A					R					O					S					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Capacidad Financiera con Proyecto	10 780	11 183	11 630	12 035	12 461																
Capacidad Financiera sin Proyecto	7 099	7 276	7 426	7 423	7 723																
Diferencia	3 681	3 907	4 204	4 612	4 738																

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

FINCA MODELO DE 30 HECTAREAS - PROVINCIA: CARCHI  
( En Suces )

	Antes del Desarrollo	S											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
<u>Mantenimiento de pastizales :</u>													
a) Fertilizantes	2 095	12 285	18 427	24 570	36 855	36 855	36 855	36 855	36 855	36 855	36 855	36 855	36 855
b) Semillas (resembra)	5 000	7 200	11 520	14 400	17 280	17 280	17 280	17 280	17 280	17 280	17 280	17 280	17 280
Leche para Terneros	1 480	3 680	4 508	5 704	6 716	6 716	6 716	6 716	6 716	6 716	6 716	6 716	6 716
Sobrealimentación	1 665	4 000	4 900	6 200	7 300	7 300	7 300	7 300	7 300	7 300	7 300	7 300	7 300
Sales minerales \$92 c/u	30000	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302
Sabidat Animal 100 n													
Inseminación Artificial													
Administración													
Servicios profesionales													
Mayordomo													
Tractorista													
Jornales ganaderia	30 000	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370
Jornales extras	3 000	16 000	17 500	19 000	28 500	28 500	28 500	28 500	28 500	28 500	28 500	28 500	28 500
Suministros y materiales													
Portateches	500	1 500		1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
Reparación y mantenimiento :													
a) Alquiler Maquinaria y equipos		5 000	2 500	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
b) Mejoras e instalaciones	1 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
Toros													
Novillos para engorde		2 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
Impuestos		3 000											
Equipo Veterinario		2 000											
O t r o s :													
T O T A L E S :	76 740	147 195	159 028	171 046	194 291	205 323	266 508	237 008	226 008	226 008	226 008	226 008	226 008

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

COMPARATIVO ENTRE LA CAPACIDAD FINANCIERA CON Y SIN PROYECTO, PARA LA FINCA DE  
2 HECTAREAS  
( En Sucros )

	A					R					O					S					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Capacidad Financiera con Proyecto	10 780	11 183	11 630	12 035	12 461																
Capacidad Financiera sin Proyecto	7 099	7 276	7 426	7 423	7 723																
Diferencia	3 681	3 907	4 204	4 612	4 738																

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

GASTOS DE OPERACION  
GANADERIA DE LECHE

FINCA MODELO DE 30 HECTAREAS - PROVINCIA: CARCHI  
( En Suces )

	Antes del Desarrollo	AÑO											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
<u>Mantenimiento de pastizales :</u>													
a) Fertilizantes	2 095	18 427	24 570	36 855	36 855	36 855	36 855	36 855	36 855	36 855	36 855	36 855	36 855
b) Semillas (resembra)													
Leche para Terneros	5 000	11 520	14 400	14 400	17 280	17 280	17 280	17 280	17 280	17 280	17 280	17 280	17 280
Sobrealimentación													
Salas minerales \$92 c/u	1 480	4 508	5 704	6 164	6 716	6 716	6 716	6 716	6 716	6 716	6 716	6 716	6 716
Sabidat Animal 100 "	1 665	4 900	6 200	6 700	7 300	7 300	7 300	7 300	7 300	7 300	7 300	7 300	7 300
Inseminación Artificial													
Administración	30000	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302
Servicios profesionales													
Mayordomo													
Tractorista													
Jornales ganadería	30 000	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370
Jornales extras	3 000	17 500	19 000	28 500	28 500	28 500	28 500	28 500	28 500	28 500	28 500	28 500	28 500
Suministros y materiales													
Portataches	500		1 500		1 500								
Reparación y mantenimiento :													
a) Alquiler Maquinaria y equipos	5 000	2 500			2 500						2 500		
b) Mejoras e instalaciones	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
Toros											30 000		
Novillos para engorde													
Impuestos	2 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
Equipo Veterinario	3 000												
O t r o s :	1 000	2 000		2 000							2 000		
<b>T O T A L E S :</b>	<b>76 740</b>	<b>159 028</b>	<b>171 046</b>	<b>194 291</b>	<b>205 323</b>	<b>266 508</b>	<b>237 008</b>	<b>226 008</b>					

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PETA.

COMPARATIVO ENTRE LA CAPACIDAD FINANCIERA CON Y SIN PROYECTO, PARA LA FINCA DE  
2 HECTAREAS  
( En Sucros )

	A					S
	1	2	3	4	5	
Capacidad Financiera con Proyecto	10 780	11 183	11 630	12 035	12 461	
Capacidad Financiera sin Proyecto	7 099	7 276	7 426	7 423	7 723	
Diferencia	3 681	3 907	4 204	4 612	4 738	

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

FINCA MODELO DE 30 HECTAREAS - PROVINCIA: CARCHI  
( En Sucre )

	Antes del Desarrollo	AÑO											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
<u>Mantenimiento de pastizales:</u>													
a) Fertilizantes	2 095	12 285	18 427	24 570	36 855	36 855	36 855	36 855	36 855	36 855	36 855	36 855	36 855
b) Semillas (resembra)													
Leche para Terneros	5 000	7 200	11 520	14 400	14 400	17 280	17 280	17 280	17 280	17 280	17 280	17 280	17 280
Sobrealimentación													
Sales minerales 92 c/u	1 480	3 680	4 508	5 704	6 164	6 716	6 716	6 716	6 716	6 716	6 716	6 716	6 716
Salidad Animal 100 "	1 665	4 000	4 900	6 200	6 700	7 300	7 300	7 300	7 300	7 300	7 300	7 300	7 300
Inseminación Artificial													
Administración	30000	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302	34 302
Servicios profesionales													
Mayordom													
Tractorista													
Jornales ganadería	30 000	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370	59 370
Jornales extras	3 000	16 000	17 500	19 000	28 500	28 500	28 500	28 500	28 500	28 500	28 500	28 500	28 500
Suministros y materiales													
Portataches	500	1 500		1 500									
Reparación y mantenimiento:													
a) Alquiler Maquinaria y equipos	5 000		2 500										
b) Mejoras e instalaciones	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
Toros													
Novillos para engorde													
Impuestos	2 000		3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
Equipo Veterinario	3 000												
Otros:	1 000	2 000											
<b>T O T A L E S :</b>	<b>76 740</b>	<b>147 195</b>	<b>159 028</b>	<b>171 046</b>	<b>194 291</b>	<b>205 323</b>	<b>266 508</b>	<b>237 008</b>	<b>226 008</b>				

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEÑA.

GASTOS DE OPERACION - FINCA MODELO 50 HECTAREAS  
En miles de sucres)

CONCEPTO	Antes del									
	Desarro. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Mantenimiento de pastizales : \$ 20 c/há.	20.0	80.0	90.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Sales minerales 92.0 c/animal	5.0	8.9	9.4	9.8	10.6	11.8	12.7	13.5	13.5	13.5
Sanidad animal 100 c/animal	4.0	9.6	10.1	10.6	11.6	12.6	13.7	14.6	14.6	14.6
Inseminación artificial *	22.3	24.3	24.8	25.8	27.3	29.2	30.3	30.3	30.3	30.3
Administración	30.0	51.5	51.5	51.5	51.5	51.5	51.5	51.5	51.5	51.5
Servicios profesionales \$/100 c/u por UB ( 2 x años )	5.0					19.2	20.8	22.0	22.0	22.0
Jornales ganadería	41.0	85.2	85.2	85.2	85.2	85.2	85.2	85.2	85.2	85.2
Jornales extras (ordenadoras 450/mes/6)	11.0	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	32.4	32.4	32.4	32.4
Combustible, Lubricantes, Re- paración y Mantenimiento		10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6
Suministro y materiales	1.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Toros jóvenes para crfa										25.0
Impuestos	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
<b>TOTALS :</b>	<b>121.0</b>	<b>297.7</b>	<b>310.7</b>	<b>322.1</b>	<b>324.9</b>	<b>372.8</b>	<b>364.1</b>	<b>375.1</b>	<b>368.1</b>	<b>368.1</b>

\* 2.9 ampollas por UP y 1.4 por V, a\$ 100,00 c/u. UP = Unidad en producción  
V = Ventres

Elaboración: Grupo de Trabajo -SegundoCursoP EPA

Los gastos de operación del proyecto para la finca de 30 ha. se inician con un valor de 147 195 en el año 1 para subir en forma ascendente hasta estabilizarse en el año 8, con un valor de S/. 226 008.

La finca de 50 ha. señala la suma de S/. 297 700 para el año 1 y S/. 368 100 para el año ocho de estabilización.

### 12.3 Plan de producción a nivel de fincas Modelo

En los dos modelos de fincas seleccionadas, se proyecta mejorar la situación actual en base a la renovación de pastizales, con mezclas forrajeras de buen valor nutritivo y un eficiente manejo, basado en el aporte de cantidades adecuadas de fertilizantes, control de malezas, y demás prácticas que precisan un buen mantenimiento de potreros. Además de estas actividades, se ha considerado la introducción de toros reproductores mejorantes y vientres preñados de alta cruce, así como una adecuada selección y descarte de la ganadería. Propendiendo en esta forma, a transformar a la actividad ganadera como un negocio rentable.

### 12.4 Evolución del hato

En los cuadros 173 y 174 se observa la conformación estructural del hato, antes del desarrollo para las fincas de 30 y 50 ha., conteniendo la primera un total de 37 bovinos y la segunda 93 bovinos.

En base a la conformación del año base y aplicando los datos de producción que constan en el mismo cuadro, se evoluciona la composición del hato para llegar a estabilizarse la finca de 30 ha. en el año quinto con un total de 73 animales y la de 50 ha. en el año séptimo con 146 bovinos.

CUADRO 173

EVOLUCION DEL HATO  
FINCA MODELO 30 HECTAREAS - PROVINCIA : CARCHI

C O N C E P T O	Valor del Ganado		Antes del Desarrollo	A Ñ O S								
	AÑOS	AÑOS		A			B			O		
	0-4	5-9		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>COMPOSICION DEL HATO</b>												
Vacas en producción	20 000		13	19	24	30	30	31	31	31	31	
Vacas secas	19 000		6	5	6	7	7	8	8	8	8	
Vientres preñadas	18 000		7	5 + 6	5+6	5	8	10	10	10	10	
Vacunas sobre 12 meses	6 000		5	5	5	8	10	10	10	10	10	
Terneros promedio 6 meses, 1/	3 200		5	5	8	10	10	12	12	12	12	
Terneros, 2/	500		(6)	(5)	(7)	(9)	(10)	(11)	(13)	(13)	(13)	
Toros reproductores	30 000		1	1	1	2	2	2	2	2	2	
<b>Total animales</b>			<b>37</b>	<b>40</b>	<b>49</b>	<b>62</b>	<b>67</b>	<b>73</b>	<b>73</b>	<b>73</b>	<b>73</b>	
<b>TOTAL U.B.</b>			<b>28,4</b>	<b>36,2</b>	<b>38,6</b>	<b>48,5</b>	<b>51,6</b>	<b>55,4</b>	<b>55,4</b>	<b>55,4</b>	<b>55,4</b>	
<b>MORTALIDAD DE ADULTOS</b>												
<b>NUMERO : Adultos</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Terneros			4	4	4	8	8	4	4	4	4	
<b>VENTAS</b>												
Vacas desarte	9 000		2	4	4	3	4	5	8	8	8	
Vientres preñadas	18 000								1	1	1	
Vacunas sobre 12 meses	6 000								2	2	2	
Terneros	500		6	5	7	9	10	11	13	13	13	
Terneros	3 200								1	1	1	
Toros desarte	12 000			1					1	1	1	
<b>Total animales</b>			<b>8</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	
<b>Leche líquida ( 000 Lt.)</b>			<b>19 352</b>	<b>32 675</b>	<b>45 300</b>	<b>62 700</b>	<b>73 050</b>	<b>80 542</b>	<b>86 200</b>	<b>86 200</b>	<b>86 200</b>	
<b>COMPRAS</b>												
Vientres preñadas	18 000			6	6							
Toros reproductores	30 000			1		1			1			
<b>TOTAL ANIMALES</b>			<b>7</b>	<b>6</b>	<b>1</b>				<b>1</b>			
<b>DATOS DE PRODUCCION</b>												
Natalidad, % 4/			60	62	65	68	70	70	70	70	70	
Mortalidad terneros			25	23	20	18	16	14	12	12	12	
Mortalidad adultos, %			4	3,5	3,5	3	3	3	3	3	3	
Carga Animal. UB/Ha.			1,0	1,2	1,3	1,6	1,7	1,9	1,9	1,9	1,9	
Capacidad receptiva UB/Ha.			1,0	1,2	1,3	1,6	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	
Vacas desarte, y Selección, %			8	16	10	10	12	12	12	12	12	
<b>INDICES DE EFICIENCIA</b>												
Duración lactancia, días			336	330	325	320	315	305	305	305	305	
Producción vaca /día, Lt.			4,5	5,0	5,5	6,0	7,0	7,5	8,0	8,0	8,0	
Producción vaca-hata/año, Lt.6/			21 352	34 675	48 180	65 700	76 650	84 862	90 520	90 520	90 520	
Consumo leche terneros, Ltr. 360 l.			2 000	1 800	2 880	3 600	3 600	4 320	4 320	4 320	4 320	

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA

CUADRO 174

EVOLUCION DEL MATO  
FINCA MODELO DE 50 HECTAREAS - PROVINCIA CARCHI

GANADERIA DE LECHE

C O N C E P T O	VALOR DEL GANADO		Antes del Desarrollo	A R O S								
	AÑOS 0-4	AÑOS 5-8		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>COMPOSICION DEL MATO</b>												
Vacas en producción	22 000		40	47	52	53	56	58	61	64	64	64
Vacas secas	21 000		10	10	10	10	10	12	14	14	14	14
Vientres profetas	18 000		17	16	11	12	13	15	17	20	20	20
Vacunas sobre 12 meses	6 000		12	9	13	14	16	16	21	23	23	23
Terneros promedio 6 meses, 7	3 200		10	13	14	16	18	21	23	24	24	24
Terneros, 2/	500		(7)	(13)	(15)	(16)	(19)	(20)	(23)	(24)	(24)	(24)
Toros reproductores	30 000		2	1	1	1	1	2	1	1	1	1
Toros jóvenes	25 000		2									
<b>Total animales</b>			<b>93</b>	<b>96</b>	<b>101</b>	<b>106</b>	<b>116</b>	<b>126</b>	<b>137</b>	<b>146</b>	<b>146</b>	<b>146</b>
<b>TOTAL U. B.</b>			<b>74.0</b>	<b>77.0</b>	<b>79.0</b>	<b>82.0</b>	<b>88.0</b>	<b>96.0</b>	<b>104.0</b>	<b>110.0</b>	<b>110.0</b>	<b>110.0</b>
<b>MORTALIDAD DE ADULTOS</b>												
<b>NUMERO : Adultos</b>			<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Terneros			9	9	8	8	8	7	7	7	7	7
<b>V E N T A S</b>												
Vacas desarte	9 000		4	7	8	7	7	8	11	11	17	17
Vientres profetas	18 000										2	2
Vacunas sobre 12 meses	14 000										1	1
Terneros	5 000		(7)	(13)	(18)	(16)	(19)	(20)	(23)	(24)	(24)	(24)
Toros jóvenes	25 000			1								
Toros desarte	9 000		2						1			
<b>Total animales</b>			<b>13</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>44</b>
<b>Leche Litros (OCLT.)</b>			<b>82.8</b>	<b>108.8</b>	<b>127.8</b>	<b>139.2</b>	<b>187.8</b>	<b>188.2</b>	<b>192.2</b>	<b>201.8</b>	<b>204.6</b>	<b>204.6</b>
<b>C O M P R A S</b>												
Vientres profetas	18 000				4	2						
Toros jóvenes	25 000							1				
<b>TOTAL ANIMALES :</b>												
<b>DATOS DE PRODUCCION</b>												
Mortalidad, % 4/			60	62	65	68	70	70	70	70	70	70
Mortalidad Terneros			25	23	20	18	16	14	12	12	12	12
Mortalidad adultos, %			5	5	4.5	4.0	3.5	3	3	3	3	3
Carga Animal, UB/ha.			1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	2.0	2.1	2.2	2.2	2.2
Vacas desarte, y Selección, %			8	12	14	12	10	12	14	14	14	14
<b>INDICES DE EFICIENCIA</b>												
Duración lactancia, días			325	320	315	310	305	305	305	305	305	305
Producción v.c/a / día, Lt.			6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
Producción vaso-hata/año, Lt. 6/			87.6	111.5	132.0	145.0	163.8	180.5	200.4	210.2	210.2	210.2
Consumo leche terneros, Ltr.			4.0	4.7	5.0	5.8	6.8	7.6	8.2	8.6	8.6	8.6

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Círculo PCPA

La carga animal evoluciona desde 1.5 unidades bovinos adultos por ha. hasta estabilizarse en el año séptimo con 2.2 . , para la finca de 50 ha. El modelo de 30 ha. se inicia con una carga animal de 1.0 UBA por ha. para estabilizarse en el año 5to. con 1.9 UBA/ha.

#### 12.5 Gastos y financiamiento de las fincas modelo. Inversiones

En los Cuadros 175 y 176 se detallan los gastos de inversión que realizan las dos fincas en los primeros años del proyecto. En la finca de 30 ha., la proyección de las inversiones se realiza de la siguiente manera:

S/. 579 880 en el primer año, S/. 232 388 en el año dos y S/. 88.935 en el año tres. Para la finca de 50 ha. los desembolsos se realizan en dos años, correspondiendo S\$22 200 al primero y 168 600 al segundo.

El financiamiento de los valores anotados se desglosa en 80% de crédito y 20% aporte propio.

#### 12.6 Producción e Ingresos a nivel de Fincas Modelo - Ganadería

Estos ingresos están dados por la venta de ganado y leche producida durante el proyecto (Cuadro 177, 180). A estos ingresos se suman el valor incremental del hato ganadero que al año 9 . . . da un valor de S\$534 400 para la finca de 30 ha. y S\$49 300 para el modelo de 50 ha.

#### 12.7 Servicio de la deuda de las Fincas Modelo

En los Cuadros 181-182 se explica el cálculo del servicio de la deuda interna en que incurren las fincas de 30 y 50 ha. para financiar las inversiones.

**CUADRO IV** **PROYECCION DE LAS INVERSIONES - FINCA MODELO DE TREINTA HECTAREAS**  
( En sucses )

CONCEPTO	Unidades	Valor		AÑOS DESEMBOLSO		
		Unitario	Unidad	Unidad	Valor	Valor
			1	2	3	3
<b>GANADO:</b>						
Vientres preñadas		18 000	6	108 000	6	108 000
Toros jóvenes		30 000	1	30 000	1	30 000
<b>PASTIZALES:</b>						
Formación	ha.	5 470	10	54 700	10	54 700
CERCAS:	km.	15 500	1	15 500	1	15 500
CORRALES:	Corral	400m	120	48 000		
<b>CONSTRUCCIONES:</b>						
Sala de ordeño	m <sup>2</sup>	800	124	99 200		
Sala crianza terneras	m <sup>2</sup>	600	36	21 600		
Viviendas				20 000		15 000
Bodegas				10 000		20 000
<b>INSTALACION DE AGUA:</b>						
Poso y revestimiento			1	10 000		
Torre y tanques			1	20 000		
Bomba			1	15 000		
Tubería				5 000		
Abrevaderos			1	10 000		
<b>MAQUINARIA E IMPLEMENTOS:</b>						
Trailers				5 000		
Generador			1	60 000		
Caminos	m	80				
<b>SUB-TOTAL</b>				532 000		213 200
Imprevistos 5%				47 880		19 188
<b>TOTAL:</b>				579 880		232 388
						88 935

Elaboración : Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

PROYECCION DE LAS INVERSIONES  
 FINCA MODELO 50 HECTAREAS  
 PROVINCIA DEL CARCHI  
 ( En miles de Suces )

C O N C E P T O	VA UNIDADES	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	AÑOS		DESEMBOLSOS		
				Unidades 1	Unidades 2	Valor 1	Unidades 2	Valor 2
<b>GANADO :</b>								
Vacas en producción	6	18.0	108.0	4		72.0	2	36.0
Vientres preñadas								
<b>PASTIZALES :</b>								
Formación	10 ha	11.7	117.0	5		58.5	5	58.5
<b>CERCAS :</b>								
	2 Km	15.5	31.0	2		31.0		
<b>CORRALES :</b>								
	1	58.8	58.8	1		58.8		
<b>CONSTRUCCIONES :</b>								
Sala de ordeño	1	83.2	83.2	1		83.2		
Sala crianza terneras	1	56.0	56.0	1		56.0		
Bodegas	1	40.0	40.0	1		40.0		
<b>MAQUINARIA E IMPLEMENTOS :</b>								
Tractor	1	350.0	350.0	1		350.0		
Cereza eléctrica	1	16.0	16.0				1	16.0
Cortadora	1	50.0	50.0				1	50.0
Equipo Veterinario	1	3.5	3.5	1		3.5		
Herramientas, utensilios, tarros de leche	1	10.0	10.0	1		10.0		
<b>GENERADOR :</b>								
Reparación	1	20.0	20.0	1		20.0		
<b>Sub Total</b>			925.5			783.0		160.5
<b>Imprevisto 10 %</b>			46.3			39.2		8.1
<b>Elaboración Grupo de trabajo-Ciclo FEPA</b>			971.8			822.2		149.6

176

CUADRO 177

V E N T A S GANADERIA DE LECHE

FINCA MODELO DE 30 HECTAREAS - PROVINCIA - CARCHI

C O N C E P T O	Precios \$		Antes del Desarrollo	A Ñ O S									
	Años 0 - 4	Años 5 - 9		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Vacas descarte		9 000	18 000	36 000	36 000	27 000	36 000	45 000	72 000	72 000	72 000	72 000	72 000
Vientres preñadas	18 000												
Vacunas sobre 12 meses	6 000												
Terneros	5 000		3 000	3 500	4 500	5 000	5 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500
Terneras	3 200												
Toros descarte		12 000											
Total animales			8	10	11	12	14	16	26	26	26	26	26
Leche líquida l.			77 408	131 500	181 200	248 400	292 200	322 168	344 800	344 800	344 800	344 800	344 800
<b>TOTAL VENTAS :</b>			<b>98 408</b>	<b>182 000</b>	<b>220 700</b>	<b>279 900</b>	<b>333 200</b>	<b>372 668</b>	<b>468 500</b>				

APORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

V E N T A S  
FINCA MODELO DE 50 HECTAREAS - PROVINCIA DEL CARCHI

CUADRO 178

( En miles de Sucres )

C O N C E P T O	PRECIO \$	A N T E S D E L D E S A R R O L L O									
	Años 5 - 9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Vacas descarte	9 - 0	63.0	72.0	63.0	63.0	72.0	99.0	99.0	153.0	153.0	
Vientres preñadas	18.0								36.0	36.0	
Vaonas sobre 12 meses	14.0								14.0	14.0	
Terneros	0.5	6.5	7.5	8.0	9.5	10.0	11.5	12.0	14.0	14.0	
Toros jóvenes	25.0	25.0									
Toros descarte	9.0						9.0				
Total animales											
Leche líquida (000 Ltr.)		427.2	511.2	556.8	628.0	731.6	768.8	806.4	806.4	806.4	
TOTAL VENTAS :		521.7	590.7	627.8	700.5	813.6	888.3	917.4	1 023.4	1 023.4	

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

INVENTARIO Y VALORIZACION DEL GANADO  
FINCA MODELO 30 HECTAREAS - PROVINCIA CARCHI

C O N C E P T O	EXISTENCIA INICIAL			EXISTENCIA ACTUAL		
	Nº	Valor Cabeza \$	Valor Total \$	Nº	Valor Cabeza \$	Valor Total \$
Vacas en producción	13	20 000	260 000	31	20 000	620 000
Vacas secas	6	19 000	114 000	8	19 000	152 000
Vientres preñadas	7	18 000	126 000	10	18 000	180 000
Vacunas sobre 12 meses	5	6 000	30 000	10	6 000	60 000
Terneras promedio 6 meses	5	3 200	16 000	12	3 200	38 400
Toros reproductores	1	30 000	30 000	2	30 000	60 000
T O T A L :	37		576 000	73		1 110 400

AUMENTO INVENTARIO : \$ 534 400

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 180 INVENTARIO Y VALORIZACION DEL GANADO - FINCA MODELO DE 50 HECTAREAS  
 PROVINCIA DEL CARCHI  
 ( En miles de Sucres )

C O N C E P T O	EXISTENCIA INICIAL			EXISTENCIA ACTUAL		
	Nº	Valor Cabeza \$	Valor Total \$	Nº	Valor Cabeza \$	Valor Total \$
Vacas en producción	40	20.0	800.0	64	20.0	1 280.0
Vacas secas	10	19.0	190.0	14	19.0	266.0
Vientres preñadas	17	18.0	306.0	28	18.0	360.0
Vacunas sobre 12 meses	12	6.0	72.0	23	6.0	128.0
Terneras promedio 6 meses	10	3.2	32.0	24	3.2	76.0
Termeros	7	0.5	3.5	24	0.5	12.0
Toros reproductores	2	30.0	60.0	1	30.0	30.0
Toros jóvenes	2	25.0	50.0			
<b>T O T A L :</b>			<b>1 513.5</b>			<b>2 162.8</b>

AUMENTO INVENTARIO : \$ 649.3

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 181 GANADERIA DE LECHE - FINCA MODELO 30 HECTAREAS - PROVINCIA DEL CARCHI

SERVICIO DE LA DEUDA

AÑOS	REQUERIMIENTO CREDITO	CAPITAL ACUMULADO	AMORTIZACION	SALDO DE CAPITAL	INTERES 12 %	TOTAL A PAGARSE
1	463 904	463 904			55 668	55 668
2	185 910	649 814			77 977	77 977
3	71 148	720 962			86 515	86 515
4			30 000	690 962	82 915	112 915
5			50 000	640 962	76 915	126 915
6			100 000	540 962	64 915	164 915
7			150 000	390 962	46 915	196 915
8			150 000	240 962	28 915	178 915
9			240 962		28 915	269 877
	720 962		720 962		549 650	1'270 612

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo FEPA.

FINCA MODELO 50 HECTAREAS - PROVINCIA DEL OARCHI  
SERVICIO DE LA DEUDA  
( En miles de sucres)

AÑOS	REQUERIMIENTO CREDITO	CREDITO ACUMULADO	AMORTIZACION CAPITAL	SALDO CAPITAL	INTERES 12 %	PAGO TOTAL
1	657.8	657.8			79.0	79.0
2	134.9	792.7			95.2	95.2
3		792.7			95.2	95.2
4		792.7	10.0	782.7	94.0	104.0
5			70.0	712.7	85.6	155.6
6			100.0	612.7	73.6	173.6
7			160.0	452.7	54.3	214.3
8			200.0	252.7	30.3	230.3
9			252.7		30.3	283.0
<b>TOTAL</b>	<b>792.7</b>				<b>637.5</b>	<b>1430.2</b>

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

Para la finca de 30 ha. que tiene un requerimiento de crédito de S/. 720 962; el mismo que será financiado a un período de 9 años plazo; con tres de gracia, y un interés del 12%, debe pagar al final la suma de S/. 1'270 612.

La finca de 50 ha. que tiene una necesidad de crédito de S/792 700 al final del período de amortización y con un interés del 12% deberá reembolsar la suma de S/. 1'430 200, bajo condiciones crediticias similares a las anteriores.

En los cuadros 183-184 se indica el financiamiento de las inversiones para los modelos de finca ganadera.

#### 12.8 Evaluación Financiera

En los Cuadros 185-186 se presenta la evaluación financiera de las fincas 30 y 50 ha. en los cuales se puede apreciar los siguientes índices de evaluación.

Finca de 30 ha :	TIR = 32%	B/C = 1.1	VAN = 151 410
Finca 50 ha :	TIR = 34%	B/C = 1.1	VAN = 273 300

#### 12.9 Análisis de Sensibilidad

En los Anexos 18 al 21 se presentan los análisis de sensibilidad de las dos fincas modelo, castigando a los gastos con 5% de incremento y a los ingresos con 5% de disminución. Los índices de evaluación obtenidos en cada caso son los siguientes.

##### FINCA DE 30 ha.

Gastos + 5%	: TIR = 18%	B/C = 1.03	VAN = 48 809
Ingresos - 5%	: TIR = 17%	B/C = 1.02	VAN = 41 230

C U A N T I F I C A C I O N F I N A N C I E R A

FINCA MODELO 30 HECTAREAS

INVERSIONES

(En Sucres)

A Ñ O S	* TOTAL CREDITO		APORTE PROPIO		TOTAL INVERSIONES
	80 %	20 %	80 %	20 %	
1	463 904	115 976	115 976	579 880	
2	185 910	46 477	46 477	232 388	
3	71 148	17 787	17 787	88 935	
	720 962	180 240	180 240	901 203	

\* Se financia el 80 %

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 184

CUANTIFICACION FINANCIERA  
FINCA MODELO 50 HECTAREAS  
INVERSIONES

AÑOS	*TOTAL CREDITO 80 %	APORTE PROPIO 20 %	TOTAL INVERSIONES
1	657.8	164.4	822.2
2	134.9	33.7	168.6
	792.7	198.1	990.8

\* Se financio el 80 %

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

CUADRO 165 EMPRESA DE LECHE - FINCA NOBEL 30 HECTAREAS - PROVINCIA DEL CARCHI  
EVALUACION FINANCIERA

( En Suaves )

A 0 S	COSTO TOTAL	COSTO INCREMENT.	COSTO ACT	INGRESO TOTAL	INGRESO INCREMENT.	INGRESOS ACT.	FLUJO		FLUJO	
							FONDOS ACT.	12 %	FONDOS ACT.	30 %
0	76 740			98 408						
1	782 743	706 003	630 461	761 880	663 472	592 481	- 42 531	- 37 980	- 32 706	- 31 518
2	469 393	392 653	312 944	493 087	354 679	282 679	- 37 974	- 30 265	- 22 374	- 20 648
3	346 496	269 756	192 066	368 835	270 427	192 544	671	478	305	272
4	307 206	230 466	146 576	333 200	234 792	149 388	4 326	2 751	1 514	1 382
5	332 238	258 498	144 867	372 668	274 260	155 505	18 762	10 638	5 047	4 184
6	431 423	364 683	179 824	468 500	370 092	187 637	15 409	7 812	3 189	2 842
7	433 923	357 183	161 447	468 500	370 092	167 262	12 909	5 835	2 052	1 875
8	404 923	328 18	132 586	468 800	370 092	149 577	41 908	16 937	5 154	3 874
9	495 868	419 145	151 311	1'002 900	904 492	326 522	485 347	175 270	48 622	32 576
			2'082 082			2'203 488	161 470	7 603	- 6 158	
							TAR = 30 ÷ 5 ( $\frac{7 603}{7 603 + 6 158}$ )			
							TAR = 30 ÷ 5 ( $\frac{7 603}{7 603}$ )			
							TAR = 30 ÷ 5 (0.4)			
							TAR = 30 ÷ 2 .			
							TAR = 30 %			

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Círculo PERA.

FINCA MODELO 50 HECTAREAS - PROVINCIA DEL CARCHI  
EVALUACION FINANCIERA  
( En miles de Suizas )

A N O S	COSTO		INGRESO		INGRESO		FLUJO		FLUJO		FLUJO	
	TOTAL	INCREMENT.	ACT.	TOTAL	INCREMENT.	ACT.	FONDOS	FONDOS	FONDOS	FONDOS	FONDOS	FONDOS
			12 %			12 %			12%	30 %	35 %	
0	121.0			391.9								
1	1 198.9	1 077.9	962.6	1 417.2	1 025.3	315.6	- 52.6	- 47.0	- 40.5	- 39.0	- 39.0	
2	574.5	453.5	361.5	789.2	397.3	316.7	- 56.2	- 44.8	- 33.3	- 30.9	- 30.9	
3	417.3	296.3	211.0	627.8	235.9	168.0	- 60.4	- 43.0	- 27.5	- 24.6	- 24.6	
4	428.9	307.9	195.9	700.5	308.6	196.3	0.7	0.5	0.3	0.3	0.3	
5	528.4	407.4	231.0	813.0	421.7	239.1	14.3	8.1	3.9	3.2	3.2	
6	537.7	416.7	211.3	888.3	496.4	251.7	79.7	40.4	16.5	13.2	13.2	
7	589.4	468.4	211.8	917.4	525.5	237.6	57.1	25.8	9.1	7.0	7.0	
8	598.4	477.4	192.9	1 023.4	631.5	255.2	154.1	62.3	19.0	14.1	14.1	
9	651.1	530.1	191.4	1 672.7	1 280.8	462.4	750.7	271.0	70.6	50.3	50.3	
			2 769.4				3 042.6	273.3	18.1	- 6.4		
$TIR = 30 + 5 \left( \frac{18.1}{18.1+6.4} \right) =$												
$TIR = 30 + 5 \left( \frac{18.1}{24.5} \right) =$												
$TIR = 30 + 5 ( 0.8 )$												
$TIR = 34.5\%$												
B/C = 1.1			VAN = 273.3			TIR = 34 %						

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

FINCA de 50 ha.

Gastos	+ 5%	: TIR = 20%	B/C = 1.1	VAN = 134 600
Ingresos	- 5%	: TIR = 20%	B/C = 1.1	VAN = 120 900

12.10 Evaluación financiera con flujos diferenciales

En los Cuadros 187-188 se hizo el cálculo de la Tasa Interna de Retorno, en base al flujo diferencial de los análisis de sensibilidad efectuados en las fincas ganaderas, llegando a determinar que a este nivel el valor equivalente al índice es superior al presentado en los análisis de finca, lo cual indica consistencia en los cálculos realizados para las dos fincas ganaderas seleccionadas.

12.11 Flujo de caja Finca Modelo de 30 ha.

Con el objeto de determinar el Total de Ingreso percibido por el ganadero, se procedió a calcular el flujo neto de Caja, en base al flujo de fondos y al ingreso que percibe el ganadero por cuenta de la administración de la finca. (Cuadro 189).

12.12 Justificación a las Inversiones de Ganadería

Si consideramos a la ganadería como una actividad frecuente dentro de las explotaciones agropecuarias de la Provincia del Carchi, (4 425 fincas ganaderas)\* que se dedican a este tipo de explotación en mayor o menor grado, anotando además las características de clima y suelo que presentan las diferentes zonas de la Provincia, situación que le da vocación ganadera a la zona, aparte la inclinación por parte de los propietarios de fincas por dedicarse a esta actividad. Se suma a lo anterior la capacidad instalada de las plantas de procesamiento que en las actuales explotaciones se mantienen hatos con un buen mestizaje Holstein y con índices de producción relativamente aceptables.

\* Censo Agropecuario 1974 .- Datos Provisionales

CUADRO 187

ANALISIS DE SENSIBILIDAD CON FLUJOS DIFERENCIALES  
 ENTRE LAS FINCAS GANADERAS DE 30 y 50 HECTAREAS  
 GASTOS INCREMENTADOS AL 5%  
 ( En sucres )

Años	Flujo de Fondos Diferencial	Flujo de Fondos Actualizado 12%	Flujo de Fondos Actualizado 20%	Flujo de Fondos
1	- 28 669	- 25 601	- 23 881	- 22 562
2	- 21 294	- 16 971	- 14 778	- 13 202
3	- 62 484	- 39 740	- 36 178	- 30 492
4	- 7 503	- 4 254	- 3 616	- 2 881
5	- 12 087	- 6 128	- 4 359	- 3 662
6	61 125	27 629	20 477	14 548
7	38 550	15 574	10 755	7 247
8	104 700	37 797	24 395	15 496
9	259 810	83 659	50 403	30 138
		71 965	22 718	- 5 370

$$TIR = 20 + 7 \frac{22\ 718}{22\ 718 + 5\ 370}$$

$$TIR = 20 + 7 \frac{22\ 718}{28\ 088}$$

$$TIR = 20 + 7 (0.8)$$

$$TIR = 20 + 6$$

$$TIR = 26 \%$$

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso PEPA

CUADRO 188

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CON FLUJOS DIFERENCIALES  
 ENTRE LAS FINCAS GANADERAS DE 30 y 50 HECTÁREAS  
 INGRESOS DISMINUIDOS AL 5%  
 ( En sucres )

Años	Flujo de Fondos Diferencial	Flujo de Fondos Actualizado 12%	Flujo de Fondos Actualizado 20%	Flujo de Fondos Actualizado 25%
1	- 28 195	- 25 178	- 23 436	- 22 556
2	- 20 386	- 16 248	- 14 148	- 13 047
3	- 59 349	- 42 256	- 34 363	- 30 387
4	- 7 386	- 4 698	- 3 560	- 3 028
5	- 11 848	- 6 718	- 4 763	- 3 886
6	57 896	29 353	19 395	15 169
7	36 396	16 451	10 154	7 643
8	99 096	40 035	23 089	16 648
9	246 478	88 977	47 317	33 028
		79 719	20 135	- 416

$$\text{TIR} = 20 + 5 \frac{20\ 135}{20\ 135 + 416}$$

$$\text{TIR} = 20 + 5 \frac{20\ 135}{20\ 551}$$

$$\text{TIR} = 20 + 5 ( 0.9 )$$

$$\text{TIR} = 20 + 5$$

$$\text{TIR} = 25 \%$$

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso PEPA

CUADRO 189

FLUJO DE CAJA DEL GANADERO - FINCA MODELO DE  
TREINTA HECTAREAS

Años	Flujo de Fondos	Ingreso Administrativo	Flujo Neto de Caja	Flujo de Caja actualizado 12%
1	- 42 531	34 302	- 8 229	- 7 348
2	- 37 974	34 302	- 3 672	- 2 927
3	671	34 302	34 973	29 901
4	4 326	34 302	38 628	24 567
5	18 762	34 302	53 064	30 087
6	15 409	34 302	49 711	25 203
7	12 909	34 302	47 211	21 339
8	41 909	34 302	76 211	30 789
9	485 347	34 302	519 649	187 593

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso IEPA

Si analizamos los criterios anotados podemos deducir que a la fecha se dispone de una buena base para pensar en la factibilidad de invertir en ganadería. Esto se fortalece con el techo de mercado que es amplio y dá margen a cualquier cantidad de oferta de leche.

#### 12.13 Recomendaciones para la Explotación de los Páramos

La superficie ocupada por los páramos en la Provincia del Carchi es de 20 826 ha.\*; de los cuales se considera que el 50% de éstos, son aptos para la explotación ganadera. En base a lo anterior se deduce que el recursos páramo inexplorado al momento - puede aportar en un elevado porcentaje a la economía de la provincia y del país utilizándose adecuadamente.

\* Censo Agropecuario 1974 (datos provisionales).

Acciones visualizadas por parte del proyecto se refieren al inicio de una investigación básica que - sirva de punto de partida a la ejecución de actividades tendientes al mejor aprovechamiento del páramo, para lo cual se ha fijado una partida de S/. 100 000.00, durante los tres primeros años del proyecto con cargo al MAG a través de la Dirección de Desarrollo Ganadero, lo cual tendrá bajo su responsabilidad el planeamiento y la ejecución del tipo de investigación más conveniente, para luego emitir sus resultados y recomendaciones para su explotación.

#### 13.0 TAMAÑO DEL PROYECTO

Para definir el tamaño del proyecto se ha tomado en consideración los siguientes criterios.

- 13.1 Los resultados del estudio de mercado, determinan - que la demanda insatisfecha actual permite elevar la producción de los principales cultivos a base -- del incremento de productividad, sin embargo también demuestra que no es posible incrementar el area de - estos cultivos puesto que se llegaría a saturar esta demanda y generar excedentes que motivarían la caída brusca de los precios de los productos con la consi- guiente pérdida y perjuicio que tendrían que sopor- tar los agricultores.
- 13.2 Rentabilidad financiera de cada uno de los modelos - de finca que contempla el proyecto.
- 13.3 Recursos financieros disponibles se ha tomado en -- cuenta este factor en consideración de los limitan- tes que existen para el financiamiento y monto de - crédito que las instituciones crediticas estarían - en capacidad de otorgar.
- 13.4 Impacto social y económico de los análisis efectua- dos se ha llegado a demostrar que el mayor número - de fincas se encuentran en los niveles mas bajos, con una mayor concentración de la población y bajos ingresos percápita.

De acuerdo con los criterios y análisis antes enun- ciados se ha establecido que el proyecto abarcará - 18 191 ha. lo que significa aproximadamente un 30% del total del área cultivada de la provincia, com- prendiendo un total de 2 965 fincas. Dentro de la actividad agrícola se encuentran comprendidos 2 793 fincas con una superficie de 11 891 ha. y en la ac- tividad ganadera 172 fincas que comprenden 6 300 ha. En los cuadros 190 al 194 se encuentra el ingreso - de fincas agrícolas y ganaderas, hectareaaje y el nú- mero de hectáreas por cultivo.

TAMAÑO DEL PROYECTO ( NUMERO DE FINCAS Y HECTAREAS )

ESTRATOS	AÑOS											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b><u>FINCAS AGRICOLAS</u></b>												
0.1 - 5 ha.	N° Fincas	198	495	891	1 386	1 980	1 980	1 980	1 980	1 980	1 980	1 980
	Superf/ha.	396	990	1 782	2 772	3 960	3 960	3 960	3 960	3 960	3 960	3 960
5.1-10 ha.	N° Fincas	53	133	240	373	533	533	533	533	533	533	533
	Superf/ha.	371	931	1 680	2 611	3 731	3 731	3 731	3 731	3 731	3 731	3 731
10.1-20 ha.	N° Fincas	28	70	126	196	280	280	280	280	280	280	280
	Superf/ha.	420	1 050	1 890	2 940	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200
Total Fincas	N° Fincas	279	698	1 257	1 955	2 793	2 793	2 793	2 793	2 793	2 793	2 793
Sin Proyecto	Superf/ha.	1 187	2 971	5 352	8 323	11 891	11 891	11 891	11 891	11 891	11 891	11 891
<b><u>FINCAS GANADERAS</u></b>												
20.5-50 ha.	N° Fincas	383	12	29	53	82	115	115	115	115	115	115
	Superf/ha.	360	370	1 590	2 460	3 450	3 450	3 450	3 450	3 450	3 450	3 450
50.1 - + ha.	N° Finca	6	15	27	41	57	57	57	57	57	57	57
	Superf/ha.	300	750	1 350	2 050	2 850	2 850	2 850	2 850	2 850	2 850	2 850
Total Fincas	N° Fincas	668										
Sin Proyecto	Superf/ha.											
Total Fincas	N° Fincas	18	44	80	123	172	172	172	172	172	172	172
Con Proyecto	Superf/ha.	660	1 620	2 940	4 510	6 300	6 300	6 300	6 300	6 300	6 300	6 300
T O T A L	N° Fincas	297	742	1 337	2 078	2 965	2 965	2 965	2 965	2 965	2 965	2 965
PROYECTO	Superf/ha.	1 847	4 591	8 292	12 833	18 191	18 191	18 191	18 191	18 191	18 191	18 191

Elaboración : Grupo de Trabajo - Curso PEPA

CUADRO 191

NUMERO DE HECTAREAS DE PAPA QUE INGRESAN AL PROYECTO EN EL CARCHI

Nº Hectáreas	Años										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estrato	2 178	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218
0.1 - 5 has.			327	327	327	327	327	327	327	327	327
Finca Modelo: 2 has.				436	436	436	436	436	436	436	436
				544	544	544	544	544	544	544	544
Situación actual	2 178	1 960	1 633	1 197	653	-	-	-	-	-	-
Total con Proyecto	-	218	545	981	1 525	2 178	2 178	2 178	2 178	2 178	2 178
Estrato	2 025	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201
5.1 - 10 has.			304	304	304	304	304	304	304	304	304
Finca Modelo:				407	407	407	407	407	407	407	407
7 hectáreas					505	505	505	505	505	505	505
					608	608	608	608	608	608	608
Situación actual	2 025	1 824	1 520	1 113	608	-	-	-	-	-	-
Total con Proyecto	-	201	505	912	1 417	2 025	2 025	2 025	2 025	2 025	2 025
Estrato	2 296	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
10.1 - 20 has.			344	344	344	344	344	344	344	344	344
Finca Modelo:				459	459	459	459	459	459	459	459
15 has.					574	574	574	574	574	574	574
					689	689	689	689	689	689	689
Situación actual	2 296	2 066	1 722	1 263	689	-	-	-	-	-	-
Total con Proyecto	-	230	574	1 033	1 607	2 296	2 296	2 296	2 296	2 296	2 296
Total Situación actual	6 499	5 850	4 875	3 573	1 950	-	-	-	-	-	-
Con Proyecto	-	649	1 624	2 926	4 549	6 499	6 499	6 499	6 499	6 499	6 499
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>6 499</b>										

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso PEPA

NUMERO DE HECTAREAS DE HABA QUE INGRESAN AL PROYECTO EN EL CARCHI

Nº hectáreas	Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estrato		693	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
0.1 - 5 has.			104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
Finca Modelo 2 has.			139	139	139	139	139	139	139	139	139	139
			173	173	173	173	173	173	173	173	173	173
			208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
Situación actual		693	624	520	381	208	-	-	-	-	-	-
Total con Proyecto		-	69	173	312	485	693	693	693	693	693	693
Estrato		640	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
5.1 - 10 has.			96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
Finca Modelo			128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
7 has.			160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
			192	192	192	192	192	192	192	192	192	192
Situación actual		640	576	480	352	192	-	-	-	-	-	-
Total con Proyecto		-	64	160	288	448	640	640	640	640	640	640
Estrato		728	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
10.1 - 20 has.			109	109	109	109	109	109	109	109	109	109
Finca Modelo			146	146	146	146	146	146	146	146	146	146
15 has.			182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
			218	218	218	218	218	218	218	218	218	218
Situación actual		728	655	546	400	218	-	-	-	-	-	-
Total con Proyecto		-	73	182	328	510	728	728	728	728	728	728
Total		2 061	1 855	1 546	1 133	618	-	-	-	-	-	-
con Proyecto		-	206	515	928	1 443	2 061	2 061	2 061	2 061	2 061	2 061
TOTAL GENERAL:		2 061	2 061	2 061	2 061	2 061	2 061	2 061	2 061	2 061	2 061	2 061

Elaboración : Grupo de Trabajo - Curso PEPA

CUADRO 193

NUMERO DE HECTAREAS DE ARVEJA QUE INGRESAN AL PROYECTO EN EL CARCHI

N° hectáreas	Años										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estrato	495	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.1 - 5 has.			74	74	74	74	74	74	74	74	74
Finca Modelo				99	99	99	99	99	99	99	99
2 has.				124	124	124	124	124	124	124	124
				148	148	148	148	148	148	148	148
Situación actual	495	445	371	272	148	-	-	-	-	-	-
Total con Proyecto	-	50	124	223	347	495	495	495	495	495	495
Estrato	480										
5.1 - 10 has.		48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Finca modelo			72	72	72	72	72	72	72	72	72
7 has.				96	96	96	96	96	96	96	96
				120	120	120	120	120	120	120	120
				144	144	144	144	144	144	144	144
Situación actual	480	432	360	264	144	-	-	-	-	-	-
Total con Proyecto	-	48	120	216	336	480	480	480	480	480	480
Estrato	532										
10.1 - 20 has.		53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Finca Modelo			80	80	80	80	80	80	80	80	80
15 has.				106	106	106	106	106	106	106	106
				133	133	133	133	133	133	133	133
				160	160	160	160	160	160	160	160
Situación actual	532	479	399	293	160	-	-	-	-	-	-
Total con Proyecto	-	53	133	239	372	532	532	532	532	532	532
Total Situación actual con Proyecto	1 507	1 356	1 130	829	452	-	-	-	-	-	-
TOTAL GENERAL	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

CUADRO 192

NUMERO DE HECTAREAS DE HABA QUE INGRESAN AL PROYECTO EN EL CARCHI

Nº hectáreas	Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estrato	693	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
0.1 - 5 has.		104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
Finca Modelo 2 has.		139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139
		173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173
		208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
Situación actual	693	624	520	381	208							
Total con Proyecto	-	69	173	312	485	693	693	693	693	693	693	693
Estrato	640	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
5.1 - 10 has.		96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
Finca Modelo		128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
7 has.		160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
		192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192
Situación actual	640	576	480	352	192							
Total con Proyecto	-	64	160	288	448	640	640	640	640	640	640	640
Estrato	728	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
10.1 - 20 has.		109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109
Finca Modelo		146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146
15 has.		182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
		218	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218
Situación actual	728	655	546	400	218							
Total con Proyecto	-	73	182	328	510	728	728	728	728	728	728	728
Total	Situación actual	2 061	1 855	1 546	1 133	618						
	con Proyecto	-	206	515	928	1 443	2 061	2 061	2 061	2 061	2 061	2 061
<b>TOTAL GENERAL :</b>	<b>2 061</b>	<b>2 061</b>	<b>2 061</b>	<b>2 061</b>	<b>2 061</b>	<b>2 061</b>	<b>2 061</b>	<b>2 061</b>	<b>2 061</b>	<b>2 061</b>	<b>2 061</b>	<b>2 061</b>

Elaboración : Grupo de Trabajo - Curso PEPA

CUADRO 193

NUMERO DE HECTAREAS DE ARVEJA QUE INGRESAN AL PROYECTO EN EL CARCHI

Nº hectáreas	Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estrato		495	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0.1 - 5 has.				74	74	74	74	74	74	74	74	74
Finca Modelo				99	99	99	99	99	99	99	99	99
2 has.					124	124	124	124	124	124	124	124
						148	148	148	148	148	148	148
Situación actual		495	445	371	272	148	-	-	-	-	-	-
Total con Proyecto		-	50	124	223	347	495	495	495	495	495	495
Estrato		480										
5.1 - 10 has.			48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Finca modelo				72	72	72	72	72	72	72	72	72
7 has.					96	96	96	96	96	96	96	96
						120	120	120	120	120	120	120
							144	144	144	144	144	144
Situación actual		480	432	360	264	144	-	-	-	-	-	-
Total con Proyecto		-	48	120	216	336	480	480	480	480	480	480
Estrato		532										
10.1 - 20 has.			53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Finca Modelo				80	80	80	80	80	80	80	80	80
15 has.					106	106	106	106	106	106	106	106
						133	133	133	133	133	133	133
							160	160	160	160	160	160
Situación actual		532	479	399	293	160	-	-	-	-	-	-
Total con Proyecto		-	53	133	239	372	532	532	532	532	532	532
Total Situación actual		1 507	1 356	1 130	829	452	-	-	-	-	-	-
con Proyecto		-	151	377	678	1 055	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507
TOTAL GENERAL		1 507	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507	1 507

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

CUADRO 194

NUMERO DE HECTAREAS DE MAIZ SUAVE QUE INGRESAN AL PROYECTO  
EN EL CARCHI

N° hectáreas	Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estrato	594	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
0.1 - 5 has.		89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
Finca Modelo			119	119	119	119	119	119	119	119	119	119
2 has.			148	148	148	148	148	148	148	148	148	148
			179	179	179	179	179	179	179	179	179	179
Situación actual	594	535	446	327	327	179	-	-	-	-	-	-
Total con Proyecto	-	59	148	267	267	415	594	594	594	594	594	594
Estrato	586	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
5.1 - 10 has.		88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
Finca Modelo			118	118	118	118	118	118	118	118	118	118
7 has.			146	146	146	146	146	146	146	146	146	146
			176	176	176	176	176	176	176	176	176	176
Situación actual	586	528	440	322	322	176	-	-	-	-	-	-
Total con Proyecto	-	58	146	264	264	410	586	586	586	586	586	586
Estrato	644	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
10.1 - 20 has.		97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97
Finca Modelo			129	129	129	129	129	129	129	129	129	129
15 has.			161	161	161	161	161	161	161	161	161	161
			193	193	193	193	193	193	193	193	193	193
Situación actual	644	580	483	354	354	193	-	-	-	-	-	-
Total con Proyecto	-	64	161	290	290	451	644	644	644	644	644	644
Total Situación actual	1 824	1 643	1 369	1 003	1 003	548	-	-	-	-	-	-
Total con Proyecto	-	181	455	821	821	1 276	1 824	1 824	1 824	1 824	1 824	1 824
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1 824</b>											

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso PEPA

CULTIVOS PRINCIPALES Y SUPERFICIE POR CANTONES  
EN LA PROVINCIA DEL CARCHI

CANTON	C U L T I V O S / ha						TOTAL
	PAPA	HABA	ARVEJA	MAIZ SUAVE	TRIGO	CEBADA	
Tulcán	3 796	420	75	90	349	600	5 330
Montúfar	2 489	315	525	450	718	1 200	5 697
Espejo	215	1 365	900	1 260	2 448	1 200	7 388
TOTAL	6 500	2 100	1 500	1 800	3 515	3 000	18 415

FUENTE : Estimación de la superficie cosechada - Dirección de Planificación y Estadística. M.A.G. 1977

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

## 14.0 LOCALIZACION

### 14.1 Criterios para la localización del Proyecto

#### 14.1.1 Recursos Naturales

La provincia del Carchi por encontrarse situada entre los 2 800 y 3 200 m.s.n.m. cuenta con un clima templado frío y una precipitación anual distribuida regularmente durante todo el año a excepción del Cantón Espejo en donde se diferencia una estación seca en los meses de Julio, Agosto y Septiembre. Esta característica permite que se puedan distribuir de igual manera las siembras en diferentes épocas del año. Por otro lado, esta característica favorece y permite una producción continua de los pastos, lo cual le da una ventaja para el desarrollo de la ganadería.

En general los suelos de la provincia son de buenas características físicas y químicas que en las condiciones actuales permiten obtener aceptables índices de rendimiento, sin embargo es de urgente necesidad que se capacite al agricultor en todo lo que se refiere a mejoramiento y conservación del recurso suelo.

#### 14.1.2 Recursos Socio-económicos

El nivel de educación del campesino de la provincia del Carchi es más alto que el resto de zonas de la sierra ecuatoriana, esta característica permite que el agricultor capte y acepte en mayor grado la asistencia técnica. Además se ha podido establecer que el campesino del Carchi tiene una inclinación innata a asociarse y trabajar en grupo, lo cual permite suponer que median

te la asistencia técnica dirigida se pueda organizar al campesino en el trabajo cooperativista.

En general los ingresos del pequeño agricultor son bajos debido a su escaso conocimiento tecnológico, baja disponibilidad de recursos y falta de acceso al crédito, lo cual no le permite mejorar los rendimientos de sus cultivos.

#### 14.2 Localización Específica del Proyecto

Para la localización de las fincas que ingresan al Proyecto se hacen análisis del ingreso bruto por cantones, disponibilidad y utilización de mano de obra e ingreso per cápita, con lo cual se pretende tener una idea clara de las zonas en donde existe mayor depresión económica y donde el proyecto debe concentrar sus actividades.

#### 14.3 Empleo de Mano de Obra por cultivos y cantones

En el Cuadro 196 se observa la distribución de los cultivos por cantones y la utilización de mano de obra en cada uno de ellos. En el citado cuadro se observa que el Cantón Tulcán tiene el mayor porcentaje de hectáreas sembradas 38.749, utilizando en igual forma el mayor número de jornales 1'021.091, le sigue el Cantón Espejo con 33.022 ha y 635.099 jornales empleados por último el Cantón Montúfar con 28.210 ha. y 883.816 jornales utilizados de acuerdo con estas cifras el Cantón Espejo tiene el menor porcentaje de empleo de mano de obra sin embargo de tener un hectareaje mayor que el Cantón Montúfar, esto se explica por cuanto tiene la menor superficie sembrada de papas que los otros cantones, cultivo que absorbe un elevado número de jornales por hectárea.

UTILIZACION DE MANO DE OBRA  
POR CULTIVOS Y CANTONES

Cantones Cultivos	TULCAN	MONTUFAR	ESPEJO	T O T A L
PAPA 147 J/ha	3 796 558 012	2 489 365 883	215 31 605	6 500 955 500
HABA 31 J/ha	420 25 620	315 19 215	1 255 83 255	2 100 128 100
ARVEJA 27 J/ha	109 2 943	762 20 574	1 307 35 289	2 178 58 805
MAIZ SUAVE 38 J/ha	90 3 420	450 17 100	1 250 47 880	1 800 58 400
TRIGO 38 J/ha	349 13 252	718 27 284	2 448 93 024	3 515 132 570
CEBADA 39 J/ha	807 21 473	1 614 52 946	1 614 52 946	4 035 157 365
OTROS CULTIVOS 57 J/ha	3 147 179 379	4 033 229 881	2 356 151 392	9 836 500 652
PASOS CULTIVADOS 10 J/ha	3 247 99 470	5 292 52 750	4 301 42 010	13 541 155 410
PASOS NATURALES 8 J/ha	13 724 109 792	10 455 83 548	8 495 67 978	32 674 261 408
PARAMOS 2 J/ha	9 360 18 720	2 080 4 160	9 360 18 720	20 800 41 600
T O T A L	38 749 1'012 091	28 210 883 815	33 022 35 099	99 981 2'531 845

FUENTE : Estimación de la superficie cosechada . 1976 . MAG.  
ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPAN.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA PROYECTADA

Y PORCENTAJE DE DESEMPEÑO .

1976

	CANTON TULCAN	CANTON MONTEFUECO	CANTON CANTON	CANTON CANTON	TOTAL
Población Rural . 1976	20 809	34 753	37 732		99 294
Población Económicamente Activa - 48%	12 308	16 581	18 112		47 011
Población Masculina Económicamente Activa 50%	6 434	8 341	9 050		23 825
Jornales Masculinos Disponibles en 270 días/año	1'737 180	2'252 070	2'445 120		6'434 370
Jornales Femeninos Disponibles en 270 días/año.	434 200	513 210	511 000		1'458 410
Total Jornales Disponibles	2'171 380	2'815 088	3'056 400		8'042 963
Jornales Utilizados	1'063 375	886 145	582 324		2'531 844
Jornales Disponibles no utilizados	1'108 100	1'928 943	2'474 076		5'511 119
Porcentaje	20	35	49		100

FUENTE : III Censo de Población. 1.974  
ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

**INGRESO TOTAL E INGRESO PERCAPITA  
POR CANTONES EN LA PROVINCIA DEL CARCHI - 1976**

CANTONES	Ingreso Bruto		Población		Ingreso Percápita
	S/.	%	Rural	1976	
Tulcán	141'703 892	49	26 809	27	5 286
Montúfar	102'832 948	36	34 753	35	2 959
Espejo	41'881 560	15	37 732	38	1 110
<b>T O T A L</b>	<b>287'418 400</b>	<b>100</b>	<b>99 294</b>	<b>100</b>	<b>2 895*</b>

\* Promedio Provincial.

FUENTE : Departamento de Estadística . 1976. M. A. G.

LABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPP.

En el grupo "otros cultivos" se encuentran el fréjol, lenteja, maíz duro, camote, melloco, hortalizas, frutales y cultivos industriales, los mismos emplean en sus labores un buen porcentaje de mano de obra, tomándose como promedio la utilización de 57 jornales por hectárea.

Finalmente y de acuerdo con los datos presentados se determina una desigual utilización de mano de obra en cada cantón lo cual supone una desigual distribución de los ingresos.

Del Cuadro 197 podemos deducir lo siguiente:

- 14.3.1 El mayor porcentaje de población rural se encuentra concentrada en el Cantón Espejo, un menor porcentaje se encuentra en el Cantón Montúfar, siendo el Cantón Tulcán el que menos porcentaje de población tiene a nivel rural.
- 14.3.2 En igual forma, la población económicamente activa conserva la misma tendencia de distribución o sea el mayor porcentaje en el Cantón Espejo y el menor en el Cantón Tulcán.
- 14.3.3 Del 48% de la población económicamente activa (47.661 habitantes) se ha considerado que el 50% o sea a 23.831 habitantes son mujeres las mismas que aportan con 0.25 de jornal por persona en las labores agrícolas.

Para calcular el número de días laborables por año se han descontado los días domingos, medio día sábado y días de fiesta religiosas comunmente conocidos en el area fijándose en 270 días laborables en el año.

14.3.4 Luego de los cálculos respectivos en base a la mano de obra utilizada por hectárea en cada uno de los cultivos se estima que solamente son utilizados 2'531 844 jornales, los mismos que corresponden al 46% del total, de mano de obra disponible, porcentaje bajo de empleo que deja un margen elevado de mano de obra sin ser utilizada.

14.3.5 Por último si analizamos la distribución de mano de obra no utilizada por cantones se aprecia que en el Cantón Espejo es donde el problema de desocupación es más grave puesto que representa el 49% del total, el Cantón Tulcán es el que menos población desocupada tiene con 20% y en una situación intermedia se encuentra el Cantón Montufar con 35%.

En la investigación de campo se pudo comprobar que la utilización de la mano de obra es estacional o sea que en los meses de Diciembre, Enero, Febrero y Marzo se absorbe el 40% de mano de obra disponible, época que corresponde a labores de preparación del suelo y siembra, siguen los meses de Abril, Mayo y Junio en donde baja el porcentaje de empleo de mano de obra, empleándose solamente en labores culturales, en los meses de Julio y Agosto nuevamente aumenta la utilización de la mano de obra por las labores de cosecha bajando nueva-

mente en los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre.

Se pudo comprobar también que en las épocas señaladas la falta de empleo; el campesino efectúa labores superficiales en su finca en espera de las épocas de mayor demanda de mano de obra.

Por otro lado se observó que en los estratos menores de fincas en donde aun se emplean los métodos tradicionales de cultivo, la utilización de mano de obra en los mismos es mayor, no así en las fincas de estratos mayores en donde ya se emplea maquinaria agrícola.

#### 14.4 Localización de las fincas agrícolas por cantones

De los análisis anteriores se ha podido establecer que el Cantón Espejo presenta los índices más altos de desocupación y de ingreso per cápita, siendo por lo tanto el área que más apoyo necesita, le sigue el Cantón Montúfar y por último el Cantón Tulcán con una situación aparentemente mejor que los otros dos cantones.

Tomando en consideración estos antecedentes y los objetivos del Proyecto en el Cuadro 199 y 200 se presenta la distribución de las fincas agrícolas que entran al proyecto por cantones y parroquias.

CUADRO 199

LOCALIZACIÓN DE LAS FINCAS AGRICOLAS DEL  
PROYECTO POR CANTONES

CANTON	Nº de Fincas con Proyecto	Porcentaje
ESPEJO	1 396	50
MONTUFAR	638	30
TULCAN	559	20
TOTAL	2 793	100

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

CUADRO 200

LOCALIZACION DE LAS FINCAS AGRICOLAS DEL PROYECTO POR

CANTONES	Y	PARROQUIAS	
CANTONES	Nº	FINCAS AGRICOLAS	
PARROQUIAS	DEL	PROYECTO	%
Tulcán	195		7
El Carmelo	56		2
Huaca	84		3
Julio Andrade	112		4
Piöter	18		1
Tufiño	28		1
Urbina	56		2
<b>Total Cant. Tulcán</b>	<b>559</b>		<b>20</b>
El Angel	223		8
J. Montalvo	112		4
L. Concepción	279		10
L Libertad	223		8
Mira	363		13
San Isidro	196		7
<b>Total Cantón Espejo</b>	<b>1396</b>		<b>50</b>
San Gabriel	363		13
C. Colon	140		5
Ch. Navarrete	28		1
G, Moreno	84		3
M. Oliyo	139		5
San A. Pusir	56		2
<b>Total Cant. Montúfar</b>	<b>838</b>		<b>30</b>
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>2 793</b>		<b>100</b>

14.5 Localización de las fincas ganaderas

Para la localización y distribución de las fincas ganaderas se ha tomado como base la aptitud ganadera de las diferentes zonas de la provincia y la distribución de la población bovina.

En el Cuadro 201 se presenta la distribución del ganado bovino por cantones y porcentaje.

CUADRO 201

DISTRIBUCION DE GANADO BOVINO POR CANTONES Y PORCENTAJE EN LA PROVINCIA DEL

CARCHI

CANTON	N° Vobinos	%
Tulcán	24 666	42
Montúfar	19 183	32
Espejo	15 199	26
T O T A L	59 048	100

FUENTE: III Censo Agropecuario

ELABORACION: Grpo de Trabajo Ciclo PEPA.

En el Cuadro 201 se observa que hay mayor concentración de ganado bovino en el Cantón Tulcán lo cual demuestra que es al momento, la principal zona ganadera de la provincia (42%) en orden de importancia, en segundo lugar se encuentra el Cantón Montúfar (32%) y con menor vocación ganadera el Cantón Espejo (26%).

En el Cuadro 202 se presenta la distribución de fincas ganaderas del proyecto por cantones y parroquias, que estuyo basado en la distribución del ganado bovino y aptitudes de cada uno de los cantones.

CUADRO 202

DISTRIBUCION DE FINCAS GANADERAS DEL PROYECTO  
POR CANTONES Y PARROQUIAS

Parroquias Cantón	Número de Fincas	%
Tulcán	18	11
El Carmelo	7	4
Huaca	11	6
Julio Andrade	15	9
Pidter	5	3
Tufiño	9	5
Urbina	7	4
Total C. Tulcán	72	42
El Angel	14	8
La Libertad	11	6
Mira	8	5
San Isidro	12	7
Total C. Espejo	45	26
San Gabriel	25	15
Cristobal Colón	19	11
Ch. de Navarrete	7	4
Fer. Salvador	4	2
Total Montúfar	55	32
TOTAL PROVINCIA	172	100

ELABORACION : Grupo de Trabajo Ciclo PEPA.

## 15.5 AGREGADOS DE FINCA AGRICOLA

### 15.1 Costos a nivel de Agregados

En base a los costos de operación de las fincas modelo y considerando la forma de ingresos de estas al proyecto, se cuantificaron los costos totales para cada uno de los modelos (Anexos 22, 23 y 24).

La finca de 2 ha. tiene un costo en el inicio del Proyecto de S/. 3'960 000, el mismo que va en aumento hasta estabilizarse en el año 9 con un costo de S/. 46'530 000.

La finca de 7 ha se inicia con un costo de S/. 4'960 800 se estabiliza en el año 9 con un costo de S/. 59'749 300.

El Modelo de 15 ha., presenta un costo al año 1 de S/. 7'588 000 y se estabiliza al año 9 con un valor de S/. 95'480 000.

#### 15.1.1 Ingreso a nivel de agregados

Al igual que en los costos se calcularon en base a los ingresos por ventas en las fincas modelos, y al ingreso de estas al proyecto.

#### 15.1.2 Servicio de la deuda a nivel de agregados

En los anexos 28, 29 y 30 se presentan los cálculos de servicio de la deuda realizados en base a las proyecciones efectuadas a nivel de finca y en función al calendario de ejecución del Proyecto. Además se observa que los requerimientos totales de crédito son las siguientes:

Finca 2 ha.	:	S/.	331'749 000
Finca 7 ha.	:		421'573 000

Finca 15 ha. : S/. 535'920 000

Total : 1289'442 000

### 15.1.3 Factibilidad Financiera a nivel de Agregados

En los cuadros 203, 204 y 205 se indican los ingresos totales a nivel de agregados, así como el flujo de fondos que experimentan las fincas a lo largo de los años del proyecto.

## 16.0 AGREGADOS DE FINCAS GANADERAS

### 16.1 Costos e ingresos a nivel de agregados

#### 16.1.1 Inversiones

En los anexos 31 y 32 se indica los gastos de inversión evolutivo para los dos modelos de fincas, así tenemos que los gastos totales de inversión para la finca de 30 ha. es de S/. 103'638 000, de los cuales S/. 20'727 900 representan el aporte propio y S/. 82'910 100, al crédito. Los requerimientos de inversión a nivel de agregados para la finca de 50 ha. ascienden a un total de S/. 56'475 600, de los cuales se financia S/. 41'180 200 y se aportan por parte de los ganaderos S/. 11'295 400.

#### 16.1.2 Costos de Operación

En los anexos 33 y 34 se cuantifican los gastos corrientes que requieren el total de fincas de 30 y 50 ha. que participan el proyecto.

El modelo agregado de 30 ha. se inicia con un costo de S/. 1'766 400 en el año 1, para estabilizarse en el año 12 a un costo de

FACTIBILIDAD FINANCIERA A NIVEL CONSOLIDADO - FINCA MODELO 2 HECTAREAS

PROVINCIA : CARCHI

(En miles de Sucres)

CONCEPTO	Año										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>INGRESO SIN PROYECTO</b>											
<b>INGRESOS</b>											
Venta Total	5 405.4	13 513.5	24 324.3	37 837.8	54 054.0	54 054.0	54 054.0	54 054.0	54 054.0	54 054.0	
Préstamo	6 454.8	16 394.4	29 967.3	47 292.3	68 537.7	70 963.2	73 032.3	74 547.07	75 438.0	75 438.0	
Total Ingreso	3 960.0	10 078.2	18 443.7	29 175.8	42 223.5	43 787.7	45 074.7	45 995.4	46 530.0	46 530.0	
Ingreso Incremental	10 414.8	26 472.6	48 411.0	76 418.1	110 761.2	114 750.9	118 107.0	120 542.4	121 968.0	121 968.0	
	5 069.4	12 959.1	24 086.7	38 590.3	56 707.2	60 696.9	64 053.0	66 488.4	67 914.0	67 914.0	
<b>EGRESOS SIN PROYECTO</b>											
<b>EGRESOS</b>											
Gastos corrientes	3 999.6	9 900.0	17 998.2	27 997.2	39 996.0	39 996.0	39 996.0	39 996.0	39 996.0	39 996.0	
Servicio Deuda	3 960.0	10 078.2	18 443.7	29 175.8	42 223.5	43 787.7	45 074.7	45 995.4	46 530.0	46 530.0	
Total Gastos	4 216.4	10 985.2	20 103.6	31 747.1	46 023.6	47 728.6	49 131.4	50 135.0	50 717.7	50 717.7	
Gastos Incrementales	8 276.4	21 063.4	38 547.3	60 872.9	88 247.1	91 516.3	94 206.1	96 130.4	97 247.7	97 247.7	
	4 276.8	11 064.4	20 549.1	32 875.7	48 251.1	51 520.3	54 210.1	56 134.4	57 251.7	57 251.7	
<b>FLUJO DE FUNDOS</b>	732.6	1 094.7	3 537.6	6 004.6	8 456.1	9 176.6	9 842.9	10 354.0	10 662.3	10 662.3	

LABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo P&PA.

FACTIBILIDAD FINANCIERA A NIVEL DE CONSOLIDADO - FINCA MODELO 7 HECTAREAS  
 PROVINCIA : CARCHI

( En miles de Suces)

C O N C E P T O	A										B									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>INGRESO SIN PROYECTO</b>																				
<b>INGRESOS</b>	4 589.8	11 517.8	20 784.0	32 301.8	46 157.8	46 157.8	46 157.8	46 157.8	46 157.8	46 157.8	46 157.8	46 157.8	46 157.8	46 157.8	46 157.8	46 157.8	46 157.8	46 157.8	46 157.8	46 157.8
Venta Total	7 700.9	19 563.4	35 915.7	56 765.1	82 520.9	85 787.1	88 971.6	91 222.1	92 582.1	92 582.1	92 582.1	92 582.1	92 582.1	92 582.1	92 582.1	92 582.1	92 582.1	92 582.1	92 582.1	92 582.1
Préstamo	4 960.8	12 607.8	23 149.2	36 589.5	53 199.1	55 326.8	57 388.5	58 853.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3
Total Ingresos	12 661.7	32 171.2	59 064.9	93 354.6	135 720.0	141 113.9	146 360.1	150 075.4	152 331.4	152 331.4	152 331.4	152 331.4	152 331.4	152 331.4	152 331.4	152 331.4	152 331.4	152 331.4	152 331.4	152 331.4
Ingresos Incrementales	8 071.9	20 653.4	38 280.9	61 052.8	89 562.2	94 956.1	100 202.3	103 917.6	106 173.6	106 173.6	106 173.6	106 173.6	106 173.6	106 173.6	106 173.6	106 173.6	106 173.6	106 173.6	106 173.6	106 173.6
<b>EGRESO SIN PROYECTO</b>																				
<b>EGRESOS</b>	3 413.2	8 565.2	15 456.0	24 021.2	34 325.2	34 325.2	34 325.2	34 325.2	34 325.2	34 325.2	34 325.2	34 325.2	34 325.2	34 325.2	34 325.2	34 325.2	34 325.2	34 325.2	34 325.2	34 325.2
Gastos Corrientes	4 960.8	12 607.8	20 149.2	36 589.5	53 199.1	55 326.8	57 388.5	58 853.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3	59 749.3
Servicio deuda	5 407.3	13 742.5	25 232.6	39 892.6	57 987.0	60 306.2	62 583.4	64 150.1	65 126.7	65 126.7	65 126.7	65 126.7	65 126.7	65 126.7	65 126.7	65 126.7	65 126.7	65 126.7	65 126.7	65 126.7
Total Gastos	10 368.1	26 350.3	45 381.8	76 472.1	111 186.1	115 633.0	119 941.9	123 003.4	124 876.0	124 876.0	124 876.0	124 876.0	124 876.0	124 876.0	124 876.0	124 876.0	124 876.0	124 876.0	124 876.0	124 876.0
Gastos Incrementales	6 954.9	17 785.1	32 975.8	52 450.9	76 860.9	81 307.8	87 616.7	89 678.2	90 550.8	90 550.8	90 550.8	90 550.8	90 550.8	90 550.8	90 550.8	90 550.8	90 550.8	90 550.8	90 550.8	90 550.8
<b>FLUJO DE FONDOS</b>	1 117.0	2 868.3	5 355.1	8 601.9	12 701.3	13 644.3	14 535.6	15 239.4	15 627.2	15 627.2	15 627.2	15 627.2	15 627.2	15 627.2	15 627.2	15 627.2	15 627.2	15 627.2	15 627.2	15 627.2

FACTIBILIDAD FINANCIERA A NIVEL DE CONSOLIDADO - FINCA MODELO 15 HECTAREAS

PROVINCIA : CARCHI

(En miles de Sucros )

C O N C E P T O	A										B									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>INGRESO SIN PROYECTO</b>																				
<b>INGRESOS</b>	5 880.8	9 848.0	26 460.0	41 150.0	58 800.0	58 800.0	58 800.0	58 800.0	58 800.0	58 800.0	58 800.0	58 800.0	58 800.0	58 800.0	58 800.0	58 800.0	58 800.0	58 800.0	58 800.0	58 800.0
Venta Total	19 492.0	25 850.0	48 860.0	78 722.0	115 710.0	126 308.0	131 642.0	134 876.0	136 640.0	136 640.0	136 640.0	136 640.0	136 640.0	136 640.0	136 640.0	136 640.0	136 640.0	136 640.0	136 640.0	136 640.0
Préstamo 80 %	6 070.4	15 604.6	28 873.6	46 953.6	67 020.8	70 660.8	73 595.2	75 376.0	76 384.0	76 384.0	76 384.0	76 384.0	76 384.0	76 384.0	76 384.0	76 384.0	76 384.0	76 384.0	76 384.0	76 384.0
Aporte propio 20 %	1 517.6	3 904.4	7 213.4	10 488.4	16 755.2	17 665.2	18 398.8	18 844.0	19 096.0	19 096.0	19 096.0	19 096.0	19 096.0	19 096.0	19 096.0	19 096.0	19 096.0	19 096.0	19 096.0	19 096.0
Total Ingresos	17 080.0	45 332.0	84 952.0	136 164.0	199 486.0	214 634.0	223 636.0	229 096.0	232 120.0	232 120.0	232 120.0	232 120.0	232 120.0	232 120.0	232 120.0	232 120.0	232 120.0	232 120.0	232 120.0	232 120.0
Ingreso Incremental	11 200.0	36 484.0	58 492.0	95 004.0	140 686.0	155 834.0	164 836.0	170 296.0	173 320.0	173 320.0	173 320.0	173 320.0	173 320.0	173 320.0	173 320.0	173 320.0	173 320.0	173 320.0	173 320.0	173 320.0
<b>EGRESO SIN PROYECTO</b>																				
<b>EGRESOS</b>	4 676.0	11 600.0	21 042.0	39 720.0	46 760.0	46 760.0	46 760.0	46 760.0	46 760.0	46 760.0	46 760.0	46 760.0	46 760.0	46 760.0	46 760.0	46 760.0	46 760.0	46 760.0	46 760.0	46 760.0
Gastos corrientes	7 588.0	19 502.0	36 092.0	57 442.0	83 776.0	88 326.0	91 994.0	94 220.0	95 430.0	95 430.0	95 430.0	95 430.0	95 430.0	95 430.0	95 430.0	95 430.0	95 430.0	95 430.0	95 430.0	95 430.0
Servicio Deuda	6 312.7	17 005.7	31 472.2	50 089.4	73 052.7	77 020.3	80 218.4	82 159.8	83 258.6	83 258.6	83 258.6	83 258.6	83 258.6	83 258.6	83 258.6	83 258.6	83 258.6	83 258.6	83 258.6	83 258.6
Total Egresos	13 901.7	36 507.7	67 564.2	107 531.4	156 828.7	165 346.3	162 212.4	176 379.8	178 738.6	178 738.6	178 738.6	178 738.6	178 738.6	178 738.6	178 738.6	178 738.6	178 738.6	178 738.6	178 738.6	178 738.6
Gastos Incrementales	9 225.7	24 817.7	46 522.2	74 799.4	110 068.7	118 586.3	125 452.4	129 619.8	131 978.6	131 978.6	131 978.6	131 978.6	131 978.6	131 978.6	131 978.6	131 978.6	131 978.6	131 978.6	131 978.6	131 978.6
<b>FINANCIAMIENTO</b>	1 974.3	11 666.3	11 969.8	20 204.6	30 617.3	37 247.7	39 393.6	40 676.2	41 341.4	41 341.4	41 341.4	41 341.4	41 341.4	41 341.4	41 341.4	41 341.4	41 341.4	41 341.4	41 341.4	41 341.4

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PIRA .

S/. 26'190 000.

El agregado de fincas de 50 ha. tiene un gasto de S/. 1'786 200 en el año 1 y al año 12 se estabiliza un gasto de S/. 20'981 700.

16.1.3 Ingresos por ventas

En los anexos 35 y 36 se observan los ingresos evolutivos para los modelos de finca considerados. El modelo de 30 ha. tiene un ingreso al año 1 de S/. 2'184 000, estabilizándose al año 10, con un ingreso de S/. 53'877 500. Los agregados de 50 ha. tienen un equivalente de ingreso al año 1 de S/. 3'130 200 para estabilizarse al año 12 con S/. 58'333 800.

16.1.4 Incremento del Hato

El incremento del hato a nivel de agregados, se cuantifica durante los últimos 5 años del proyecto, de acuerdo al calendario de ingreso de fincas (Anexos 37 y 38).

Las fincas de 30 ha. observan para los diferentes años, los siguientes valores incrementales:

año 9	=	S/ 6'412 800
año 10	=	9'084 800
año 11	=	12'825 000
año 12	=	15'497 600
año 13	=	17'635 200

Para las fincas de 50 ha. dichos valores son los siguientes:

año 9	=	4'144 800
año 10	=	6'217 200
año 11	=	8'289 600
año 12	=	9'671 200
año 13	=	11'052 800

16.2 Servicio de la deuda a nivel de agregados

De acuerdo a los cálculos realizados a nivel de finca y el calendario de ingresos de fincas al proyecto, el requerimiento de crédito de fincas de 30 ha. es de S/. 82'910 100, que pagan un interés S/. 60'839 900 (Anexo 39). El modelo de 50 ha. tiene necesidades de crédito por un valor de S/. 45'180 200, los cuales durante la vida del proyecto deberán un interés de S/. 35'070 300 (Anexo 40).

16.3 Factibilidad financiera a nivel de agregados

En el cuadro 206 se detallan los ingresos y gastos del acumulado de fincas que, comparados con los gastos e ingreso del año sin proyecto, se obtienen los costos e ingresos incrementales y de la relación entre éstos, el flujo de cada uno que el cuadro 206 indica negativo hasta el año quinto, consecuencia de las inversiones que se realizan a nivel de finca durante los 2 y 3 primeros años y del ingreso evolutivo de fincas al proyecto; y a partir del sexto año es positivo hasta el año 12.

El flujo de fondos para la finca de 50 ha. (cuadro 207) es negativo hasta el año sexto y a partir de este año, es positivo hasta la finalización del proyecto.

16.4 Modelo de Finca Mixta

En investigación de campo se detectó que existe este tipo de finca, razón por la cual se tomó en cuenta un modelo de finca de 15 ha. conformada por 10 ha. dedicadas a la explotación de ganadería bovina y 5 ha. a la agricultura.

Luego de haber realizado todos los cálculos de factibilidad se obtuvo como resultado flujos negativos durante los prime

FACTIBILIDAD FINANCIERA A NIVEL CONSOLIDADO

CUADRO 206

FINCA GANADERA MODELO 30 HECTAREAS  
PROVINCIA DEL CARCHI

(En miles de Suces)

	S												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>En Suces sin Proyecto y en Suces</i>	1 180.8	2 853.7	5 215.5	8 069.3	11 316.8	11 216.8	11 216.8	11 316.8	11 316.8	11 316.8	11 316.8	11 316.8	11 316.8
Incremento del hato													
Ventas totales	2 184.0	5 742.4	11 478.7	19 331.5	29 260.7	35 354.9	41 410.8	46 634.4	50 716.1	53 877.5	53 877.5	53 877.5	53 877.5
Crédito	5 567.0	10 117.6	15 148.1	19 124.8	22 407.9	6 197.8	2 346.9						
Aporte Propio	1 391.8	2 529.5	3 787.1	4 781.2	5 602.0	2 049.5	586.8						
Total Ingreso	9 142.8	18 389.5	30 413.9	43 237.5	57 270.6	51 602.2	44 344.5	46 634.4	57 128.9	62 952.3	66 702.5	69 375.1	71 512.7
Ingreso Incremental	7 962.0	15 535.8	25 198.4	35 168.2	45 953.8	40 285.4	33 027.7	35 317.6	45 812.1	51 645.5	55 395.7	58 058.3	60 195.9
<i>En Suces sin Proyecto Egresos</i>	920.4	2 224.3	4 065.1	6 289.4	8 820.5	8 820.5	8 820.5	8 820.5	8 820.5	8 820.5	8 820.5	8 820.5	8 820.5
Inversiones	6 958.8	12 647.1	18 935.2	2 3906.0	28 009.9	10 247.3	2 933.7						
Gastos corrientes	1 766.4	4 410.4	8 287.8	13 323.4	19 339.3	21 557.3	23 579.4	25 502.6	26 245.4	27 645.5	26 353.0	26 150.0	26 190.0
Servicio deuda	668.1	1 882.2	3 700.0	6 311.7	9 617.5	11 928.8	14 342.1	16 859.3	19 629.7	19 543.0	17 469.2	12 892.0	8 505.8
Total Gastos	9 393.3	18 939.7	30 923.0	43 541.1	56 266.7	43 733.4	40 855.2	42 661.9	45 875.1	47 188.5	43 822.8	39 082.0	35 095.8
Gastos Incrementales	8 472.9	16 715.4	26 857.9	37 251.7	47 446.2	34 912.9	32 034.7	33 841.4	37 054.6	38 368.0	35 002.3	30 251.5	26 275.3
Flujo Fondos	- 510.9	-1 179.6	-1 659.5	-2 083.5	-1 492.4	5 372.5	993.0	1 476.2	8 757.5	13 267.5	20 383.4	27 796.8	33 920.6

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA

FACTIBILIDAD FINANCIERA A NIVEL CONSOLIDADO  
 FINCA GANADERA MODELO DE 50 HECTAREAS  
 PROVINCIA: CARCHI  
 ( En miles de Sucres )

INGRESOS SIN PROYECTO	AÑO												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
INGRESOS	2351.4	5 872.5	10 581.3	16 067.9	22 338.3	22 338.3	22 338.3	22 338.3	22 338.3	22 338.3	22 338.3	22 338.3	22 338.3
Incremento hato									4 144.8	6 217.2	8 289.6	9 671.2	11 052.8
Ventas Totales	3 130.2	8 239.5	15 343.5	24 245.4	35 336.7	39 298.6	43 114.1	47 655.0	51 813.6	54 688.2	56 637.8	58 333.8	58 333.8
Crédito	3 946.5	6 729.1	9 107.0	10 827.2	12 412.4	2158.0							
Aporte Propio	986.7	1 682.3	2 276.8	2 706.8	3 103.2	539.6							
Total Ingreso	8 063.4	16 650.9	26 727.3	37 779.4	50 852.3	41 996.2	43 114.1	47 655.0	55 958.4	60 905.4	64 927.4	68 005.0	69 386.6
Ingreso Incremental	5712.0	10 772.4	16 146.0	21 711.5	28 514.0	19 657.9	20 775.8	25 316.7	33 620.1	38 567.1	42 589.1	45 666.7	47 048.3
GASTO SIN PROYECTO	726.0	1 815.0	3 267.0	4 951.0	6 897.0	6 897.0	6 897.0	6 897.0	6 897.0	6 897.0	6 897.0	6 897.0	6 897.0
GASTOS													
Inversiones	4 933.2	8 411.4	11 383.8	13 534.0	15 515.6	2 697.6							
Gastos corrientes	1 786.2	4 543.5	8 301.3	12 744.5	18 139.1	18 919.3	19 703.3	20 371.3	21 084.9	21 015.7	21 093.7	20 981.7	20 981.7
Servicio deuda	473.6	1 281.1	2 374.0	3 726.0	5 604.3	6 541.3	7 690.5	9 232.9	11 078.1	10 813.6	9 685.5	7 221.4	4528.2
Total Gastos	7 193.0	14 236.0	22 059.1	30 004.5	39 259.0	28 158.1	27 393.8	29 604.2	32 163.0	31 829.3	30 779.2	28 203.1	25 509.9
Gasto Incremental	6467.0	12 421.0	18 792.1	25 043.5	32 362.0	21 261.1	20 496.8	22 707.2	25 266.0	24 932.3	23 882.2	21 305.1	18 612.9
Flujo Fondos	- 755.0	-1 648.6	-2 646.1	-3 332.0	3 848.0	-1 603.2	279.0	2 609.5	8 354.1	13 634.8	16 706.9	24 360.6	28 435.4

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo FEPA

ros 7 años de evaluación de la sección ganadería, por consiguiente se determinó que la inversión no se justificaba pese a que el componente agrícola de la finca mejoraba notablemente la corriente de flujos considerando la situación anotada se deshechó el modelo de finca mixta para dedicarlo en forma exclusiva a la agricultura

17.0 EVALUACION FINANCIERA DEL CONSOLIDADO AGRICOLA GANADERO

En el Cuadro 208 se conjugaron los ingresos y gastos de los componentes agrícolas y ganaderos, a fin de determinar el flujo de fondos y los índices de evaluación a éste nivel, llegando a obtener los siguientes resultados:

17.1 Flujo de Fondos

Al año 1 del Proyecto, la corriente de beneficios se inicia con un valor de S/ 2'558 000; para incrementarse al año 13, de finalización del Proyecto a S/. 62'356 000.

17.2 Indices de Evaluación

B/C = 1.22      VAN = 251 234.7      TIR = ∞ (Infinito)

17.3 Análisis de Sensibilidad

Con el objeto de comprobar la consistencia del análisis anterior, se procedió a disminuir los ingresos y aumentar los gastos en 5%, dando como resultado los siguientes valores:

Ingresos -5% :

B/C = 1.15      VAN = 185 441.9      TIR =

Gastos + 5%

B/C = 1.16      VAN = 198 436.1      TIR =

EVALUACION FINANCIERA A NIVEL DE CONSOLIDADO AGRICOLA - GANADERO  
( En miles de Sueros )

A Ñ O S	INGRESOS INCREMENTALES	GASTOS INCREMENTALES	FLUJO DE FONDOS	INGRESOS ACTUALIZADOS	GASTOS ACTUALIZADOS	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADOS
1	37 955.2	35 397.3	2 558.0	33 894.1	31 609.8	2 284.3
2	96 404.7	82 803.6	13 601.1	76 834.6	65 594.5	10 240.1
3	152 204.0	145 647.1	16 556.9	115 489.3	103 700.7	11 788.5
4	251 516.8	222 421.2	29 095.6	159 964.7	141 459.9	18 504.8
5	361 423.2	314 988.9	46 434.3	204 927.0	178 523.7	26 393.3
6	371 400.3	307 508.4	63 891.9	183 315.2	155 947.3	32 367.8
7	382 004.8	317 870.7	65 084.1	173 063.5	143 650.4	29 412.0
8	401 230.3	330 881.0	70 355.3	162 139.9	133 716.3	28 423.5
9	426 020.0	342 701.7	84 738.1	154 089.2	123 452.7	30 536.5
10	437 020.2	343 051.4	94 533.8	140 913.7	110 472.2	30 441.5
11	47 574.8	58 854.5	39 090.3	28 172.8	16 859.9	11 212.9
12	103 725.0	51 567.6	52 157.4	26 657.3	13 252.9	13 404.5
13	107 244.2	44 882.2	62 356.0	24 558.9	10 279.4	5 624.0
				1'468 971.2	1'229 080.7	251 234.7

D/C = 1.22

VAN = 251 234.7

TIR = ∞

EVALUACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

ANALISIS DE SENSIBILIDAD A NIVEL DE CONSOLIDADO AGRICOLA - GANADERO  
 DISMINUCION 5 % EN LOS INGRESOS  
 ( En miles de Suces)

A R O S	INGRESOS		GASTOS		FLUJO DE		INGRESOS		GASTOS		FLUJO DE	
	INCREMENTALES	DISMINUCION 5 %	INCREMENTALES	INCREMENTALES	FONDOS	ACTUALIZADOS						
1	37 955.3	36 057.5	35 397.3	660.2	32 199.4	31 609.8	589.6					
2	56 404.7	91 584.5	82 802.6	8 780.9	72 952.9	65 994.5	6 958.4					
3	162 204.0	154 092.8	145 647.1	8 446.7	109 714.8	103 700.7	6 014.1					
4	251 516.8	238 941.0	222 421.2	16 519.8	151 966.5	141 452.9	10 506.6					
5	361 423.2	343 352.0	314 988.9	28 363.1	194 650.6	178 593.7	16 081.9					
6	371 430.3	352 858.8	307.588.4	45 270.4	178 899.4	155 947.3	22 952.1					
7	382 894.8	363 750.1	317 810.7	45 939.4	154 415.1	143 650.4	20 764.6					
8	401 336.3	381 269.5	330 981.0	50 280.5	154 032.9	133 716.3	20 316.5					
9	426 829.8	405 497.8	342 101.7	62 394.1	146 384.7	123 408.7	22 895.0					
10	437 620.2	415 739.2	343 081.4	72 657.8	133 053.0	110 472.2	23 580.8					
11	97 974.8	93 076.1	58 884.5	34 191.6	26 712.8	16 899.9	9 817.0					
12	103 725.0	98 538.8	51 567.6	46 971.2	25 324.5	13 252.9	12 071.6					
13	107 244.2	101 882.0	44 660.2	56 993.8	23 331.0	10 270.4	13 051.6					
								1'414 522.6		1'229 080.7		185 441.9

P/C = 1.15

VAN = 185 441.9

TIR = ∞

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

CUADRO: 210

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD A NIVEL DE CONSOLIDADO AGRÍCOLA - GANADERO

AUMENTO 5% EN LOS GASTOS

(En miles de Suces)

A N O S	GASTOS INCREMENTALES	AUMENTO 5 %	INGRESOS INCREMENTALES	FLUJO DE FONDOS	GASTOS ACTUALIZADOS	INGRESOS ACTUALIZADOS	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADOS
1	35 397.3	37 167.2	37 955.3	788.1	33 190.3	33 894.1	703.8
2	82 803.6	86 943.8	96 404.7	9 460.9	69 294.2	76 834.6	7 540.3
3	145 647.1	152 929.5	162 204.0	9 274.5	108 885.8	115 489.3	6 503.5
4	222 421.2	233 542.3	251 516.8	17 974.5	148 522.9	159 964.7	11 431.8
5	314 982.9	330 738.4	361 423.2	30 684.8	187 528.7	204 927.0	17 398.3
6	307 588.4	322 967.8	371 430.3	48 462.5	163 744.7	188 315.2	24 570.5
7	317 810.7	333 701.2	322 894.8	49 193.6	150 033.0	173 068.5	22 235.5
8	330 981.0	347 537.1	401 336.3	53 805.2	140 402.2	162 139.9	21 737.7
9	342 101.7	359 206.8	426 839.8	67 632.0	129 673.7	154 029.2	24 415.5
10	343 081.4	360 235.5	437 620.2	77 384.7	115 995.8	140 913.7	24 917.9
11	58 834.5	61 828.7	97 974.8	36 146.1	17 744.9	28 118.8	10 373.9
12	51 567.6	54 145.9	103 725.0	49 579.1	13 915.5	26 657.3	12 741.8
13	44 888.2	47 132.6	107 244.2	60 111.6	10 793.4	24 558.9	13 765.6
					1'290 535.0	1'488 971.2	198 436.1

B/C = 1.16

V/N = 198 436.1

TIR = ∞

## 18.0 FOMENTO Y CRIANZA DE CUYES

### 18.1 Justificación

En concordancia a los objetivos del proyecto se introduce como una actividad más el fomento de la crianza de cuyes. La importancia básica es contribuir a mejorar la alimentación del campesino dado su escaso consumo de carne.

El proyecto en general contempla el desarrollo de explotaciones agropecuarias, cuya superficie son de 2ha. en adelante, con limitaciones de carácter técnico para integrar a los agricultores que disponen una superficie menor a dos hectáreas en consecuencia esta actividad esta orientada a los agricultores que integran el estrato de 0- 2 ha.

El proyecto trata de superar estas limitaciones consciente de que en este grupo de agricultores se concentran el mayor número de problemas socio-económicos y plantea como una alternativa el fomento de la crianza de cuyes, considerada como una actividad rentable y complementaria a su dieta alimenticia y una posible fuente de ingreso para la familia campesina.

### 18.2 Situación actual

La crianza de cuyes es generalizada en el área rural de la provincia y de la Sierra Ecuatoriana, se le ha tomado como una actividad doméstica y de poca importancia. Se acostumbra criar dentro de las viviendas, de preferencia en la cocina, sin ninguna instalación ni cuidado en su manejo lo que hace que se tenga niveles productivos muy bajos.

### 18.2.1 Tipos

Existen varios tipos que se les podría clasificar de acuerdo a las siguientes características.

Tipo 1 .- Las características más sobresalientes serían las de pelaje lacio de color rojo, bayos y blanco, sea parcial o total.

Tipo 2.- De pelaje ondulado de colores oscuros principalmente: rojo, plomo , negro combinado con blanco.

Tipo 3.- Los macabeos llamados así por los campesinos y se caracterizan por ser de pelaje largo-ondulado de color plomo y blanco sea parcial o total.

### 18.2.2 Parámetros Productivos

El cuy es un animal de rápida y económica producción, se ha estimado un promedio de vida de 6 a 8 años.

Las características básicas del proceso de reproducción son las siguientes:

Promedio crías por camada	2.5 *
Partos, hembra por año	4,1
Porcentaje de fertilidad	90%
Porcentaje de mortalidad	14%
Edad de empadre (hembra)	90 - 120 días
Edad de empadre (machos)	150 días

La mortalidad se considera en diferentes épocas: lactancia 8%, en recria el 2% y en adulta 4%.

Algunos campesinos acostumbran a castrar a los cuyes a la edad de 2 meses en adelante por la creencia de que al hacerlos engordan y crecen mejor.

\* Datos proporcionados por planteles de cría del Centro de Guayaquil - MAG y Cuenca.

### 18.2.3 Alimentación

No les representa ninguna inversión y lo hacen con una variedad de plantas silvestres siendo poco usados los pastos cultivados (leguminosas y/o gramíneas) complementando la alimentación con los desperdicios de la cocina y en algunos casos con maíz, papas de desecho. No se hace ningún racionamiento en la alimentación, ni en cantidad, ni en oportunidad.

### 18.2.4 Utilización

La deficiente producción familiar de cuyes es utilizada solo en ocasiones especiales como para la celebración de fiestas Onomásticos, bautizos, etc., siendo considerado como un alimento especial en estas ocasiones. Algunos campesinos venden sus cuyes para complementar sus escasos ingresos.

## 18.3 Mercado

### 18.3.1 Comercialización

Es mínima la producción destinada a la comercialización, se hace en los mercados locales y cuando solicitan en los domicilios. Los precios lógicamente están acorde con el tamaño; ha-  
biéndose destacado los promedios siguientes:

#### reproductores

machos	S/. 100,00
hembras	80,00

#### para consumo

machos	60,00
hembras	50,00
recria (maltones)	40,00

### 18.3.2 Area del mercado

Existe disponibilidad de mercado dentro y fuera de la provincia. En las ciudades de Quito, Otavalo, Ibarra existen escasos restaurantes donde se expenden el cuy como un plato típico y en días especiales; mientras que en la ciudad de Tulcán

quienes desean consumir cuyes concurren a la ciudad de Ipiales en la República de Colombia en donde están ubicados ocho restaurantes (al momento de la investigación), que expenden cada uno un promedio diario estimado de 100 cuyes preparados, incrementándose esta venta en el mes de diciembre. El precio unitario es de 160 pesos equivalente a S/. 128,00

En cuanto a áreas de competencia es posible afirmar que no existen y lo anotado son indicadores del mercado potencial que existe para su comercialización.

#### 18.4 Localización

El área del proyecto está comprendida dentro de la provincia del Carchi y la actividad del fomento de la crianza de cuyes se plantea a dos niveles de centro piloto y familiar, el primero, estaría localizado en la finca de propiedad de la Cooperativa y el modelo familiar en campesinos dispersos en toda la provincia pertenecientes a los diferentes estratos básicamente menor a 5 hectáreas.

#### 18.5 Tamaño

Se plantean dos modalidades para llevar adelante la crianza de cuyes y que determinan su tamaño.

##### 18.5.1 Instalación de un centro piloto con 660 crías

La capacidad futura sería para una población de 2 200 cuyes; que a partir del octavo mes de funcionamiento comenzaría a distribuir crías mejoradas en primera instancia a 2 137 agricultores, propietarios menor a dos hectáreas y a partir del tercer año a agricultores de otros estratos.

18.5.2 La implementación de un modelo familiar con 10 crías

Se ha considerado que la generalidad de campesinos disponen de criaderos con un promedio de 20 cuyes, de los cuales se seleccionaría 10 crías para desarollar el modelo familiar con modificaciones tecnológicas en el manejo.

18.5.3 Disponibilidad de reproductores del centro piloto

El centro tiene que abastecer con crías reproductoras en el estrato menor a 5 ha., en los 3 primeros años de su funcionamiento.

En el año uno a partir del octavo mes habrá una disponibilidad de 478 reproductores, en el segundo año 1312 con lo cual se incorporarían 1 790 agricultores, completándose al tercer año con 347 crías; como la producción es de 1 312 queda una disponibilidad de 965 reproductores para agricultores de otros estratos del proyecto. En el cuarto año se presenta la necesidad de renovar los reproductores de planta que entraran en el primer año, resultando una disponibilidad de 965 crías cada tres años.

18.5.4 Criterios para determinar el tamaño de los modelos

18.5.4.1 Criterio económico

Es una actividad muy económica de fá-cil manejo que con pequeñas inversiones técnicas aumentaría significativamente la producción. Este crecimiento se cuantifica en el anexo 45 en el primer año se obtiene 49 crías y en el segundo 92, estabilizandose en adelante. Esta producción cuantificada y transformada en carne significa 50 Kg.

con animales de tres meses de edad, asumiendo un peso promedio de 540 gramos de carcasa\* por animal, cuyo valor en suces es de 4 500 a 5 000 anuales en caso de ser comercializada.

18.5.4.2 Criterio Social

La crianza de cuyes es una costumbre generalizada en el sector rural realizada en forma empírica y sin gasto alguno. El fomento de esta actividad en forma técnica, aumentaría la disponibilidad de una fuente de proteína animal que irá a elevar el nivel nutricional del campesino de escasos recursos o aumentar sus ingresos si decide comercializar. La carne de cuy en comparación con otras carnes, el contenido de proteínas es mayor y menor su contenido de grasa, tal como se puede apreciar en el cuadro 211

CUADRO 211

COMPOSICION QUIMICA DE LA CARNE DE CUY EN COMPARACION  
A CARNE DE OTROS ANIMALES

Especies de Animales	Humedad %	Proteína %	Grasa %	Minerales %
Cuy (*)	70.6	20.3	7.8	0.8
Ave	70.2	18.3	9.3	1.0
Cerdo	46.8	14.5	37.3	0.7
Ovino	50.6	16.4	31.1	1.0
Vacuno	58.9	17.5	21.8	1.0

FUENTE: Crianza de cuyes - Boletín Técnico N°81

Regional de Investigación Agropecuaria La Molina. Perú.

18.6 Plan de Producción del Centro Piloto

18.6.1 Gastos de Inversión

18.6.1.1. Construcción e instalaciones

La mayor inversión es la construcción de un galpón de 36 m<sup>2</sup> por 12 m<sup>2</sup> de super-

ficie. Los materiales serán los más económicos existentes en la zona estimando un valor de S/. 270 000.

"El criadero debe contar con ventilación y luminosidad adecuada, la temperatura óptima dentro del criadero debe variar entre 15° y 18°C. ya que esto permite que el animal consuma mayor cantidad de alimento y consecuentemente obtiene mayores incrementos de peso.

Debe mantenerse a los animales en grupos, no excesivamente grandes y separados por edades y sexos, con esto se descarta el sistema tradicional de crianza en el cual se mantiene a todos los animales juntos sin discriminar, sexo, edad y clase.

Interiormente esta dividido en 258 pozas de diferente dimensión de acuerdo al manejo que se requiere en la crianza. "Se ubicaran en un ambiente cerrado para evitar los cambios bruscos de temperatura, corriente de aire y daños de animales depredadores.

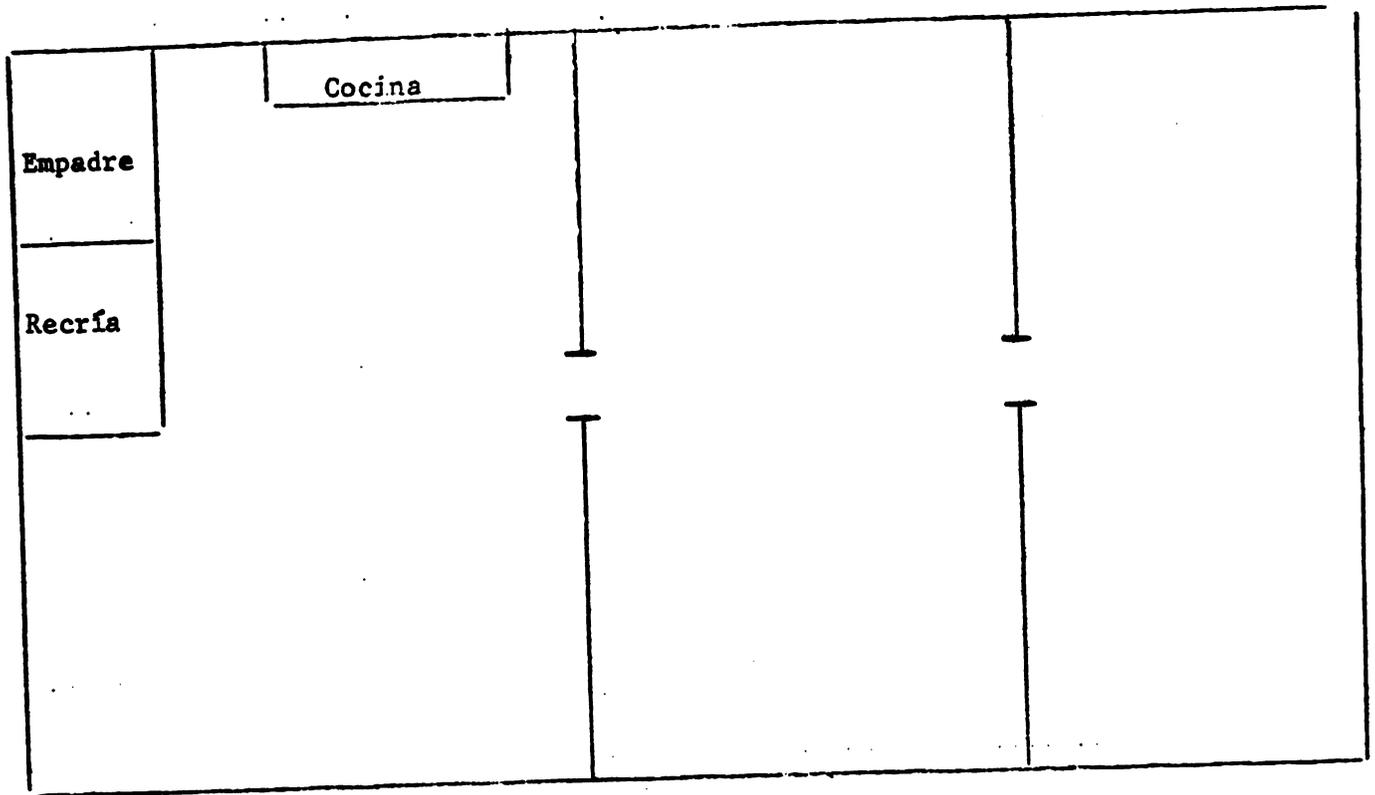
#### 18.6.1.2 Pozas de crianza

##### A. Pozas de empare y maternidad

Las medidas recomendables para una poza de empare y maternidad son de 1.50 x 1.00 m. y alberga a un total de 10 a 15 hembras por macho, teniendo siempre en consideración el tamaño de las hembras. Esto quiere decir que cuando las hembras son de mayor tamaño el número de animales debe ser 10, y en el caso de que sean de menor tamaño puede mantenerse hasta 15 animales. Un buen índice para considerar el área por hembra es 5 veces el área de la proyección de la hembra. Por ejemplo: si las hembras tienen un promedio de peso de 1.400 kg. utilizar un máximo de

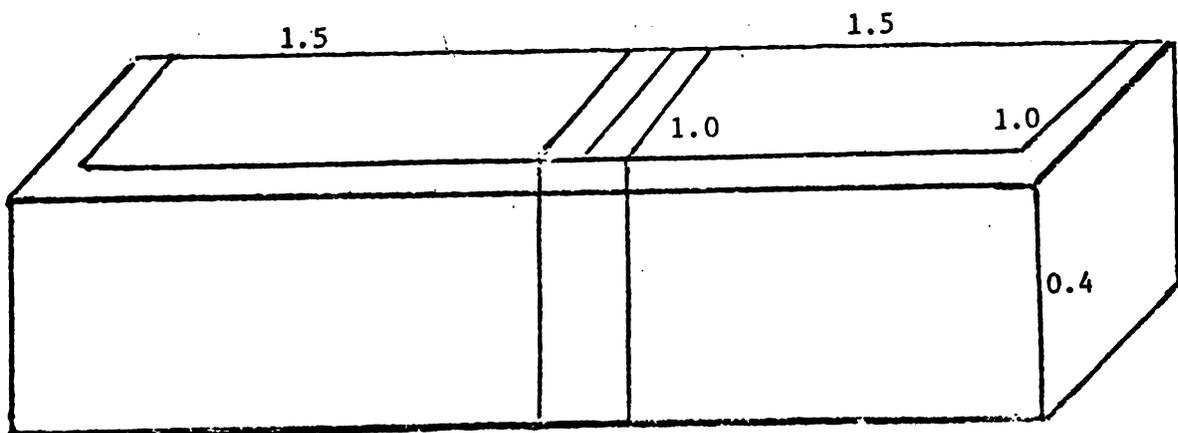
GRAFICO 12

DISEÑO DE LAS POZAS



Pozas de Empadre : 1 x 1.5 m.

Recría hembras : 1 x 1.5 m.



10 hembras si el promedio es de 1.000 kg. poner 12 hembras y si el peso es de 0.750 Kg. se puede colocar hasta 15 hembras.

#### B. Pozas de Recría

Uno de los mayores problemas que se ha presentado en la explotación del cuy como animal de carne, ha sido la recría de machos en grupos. Se ha determinado que el área conveniente por animal es de  $0.07 \text{ m}^2$ .

Los mejores resultados, desde el punto de vista económico y de incremento de peso, se ha obtenido con grupos de 10 animales; por tal razón debe construirse pozas de  $1.00 \times 0.70 \text{ m.}$ , porq con esta área y número de animales se han logrado incrementos diarios de 8.5 gr. en promedio.

Cuando la recría se realiza con hembras, se tiene una mayor elasticidad porque estos animales no muestran la agresividad que presentan los machos cuando llegan a su madurez sexual, esto permite formar grupos de hembras en mayor número, por lo tanto se puede construir pozas de  $1.00 \times 1.00 \text{ m.}$ , con una capacidad de 15 animales.

#### C. Ventajas del Sistema de Pozas

##### 1. Ahorro de mano de obra

##### a. Por distribución de alimento

Dejando entre las filas de pozas corredores de un metro, puede distribuirse el forraje y el concentrado con mayor rapidez.

##### b. Por limpieza

La limpieza de las pozas se hace dos veces al año o cuando se presenten casos de camas

muy húmedas o cuadros infecciosos o de infestación.

2. Mejor control sanitario

Manteniendo a los cuyes en grupos pequeños es más fácil controlar cualquier tipo de afección, ya sea infecciosa, fungosa o parasitaria.

3. Mejor manejo de los animales

Se favorece el manejo de los machos, ya que se puede evitar las peleas entre ellos, realizando la saca antes de que esto suceda y formando grupos homogéneos, con animales de la misma edad y peso.

4. Facilita la selección de los animales

Manteniendo animales de la misma edad, puede seleccionarse a los de mayor peso. En el caso de hembras en empadre se efectúa la saca de aquellas que menor número de crías destete tuviere.

5. Mejor aprovechamiento de las hembras

Manteniendo a las hembras en empadre permanente se logra mayor número de camadas por hembra al año y menor mortalidad de lactantes.

18.6.1.3 Compra de semovientes

La selección se hará entre las mejores crías que presenten los criaderos de los campesinos en la provincia y en otros lugares del país.

a. Adquisición de machos

Debe adquirirse reproductores mejorados con el fin de que estos fijen en su progenie los parámetros deseados. Al comprar o introducir un cuy reproductor debe tenerse cuidado de conseguir un animal que tenga caracte-

rísticas superiores al promedio del plantel o al promedio de las hembras compradas. Debe adquirirse estos cuyes machos en entidades que garanticen la calidad y sanidad del animal.

b. Adquisición de hembras

Debe tratarse de adquirir hembras tiernas de 3 a 4 meses de edad. La selección de estas hembras debe hacerse después del primer parto, descartando los animales más tardíos y de menor producción.

No es recomendable seleccionar como reproductores, cuyes con pelajes oscuros (negro moro, ruano, lobo) ya que estos presentan carinas con piel pigmentada, lo cual desfavorece su calidad.

18.6.2 Gastos Corrientes

18.6.2.1 Compra de forraje

La Cooperativa habilitará en su propiedad una área de 3 ha. de pasto raigras y 1 ha. de alfalfa para el abastecimiento permanente del centro de calidad de venta cuyo valor se cuantifica en el Cuadro 213 en relación a los requerimientos de forraje que a continuación se detalla:

18.6.2.2 Consumo de forraje por animal-día

reproductores : 0.350 Kg

lactantes (1-15 días) 0.080

lactantes (16-30 días) 0.150

Recría

1-(31-60 días)	0.240
2-(61-90 días)	0.300
3-(- 91 días)	0.350

El racionamiento se hará 2 veces al día (50% en la mañana y 50% en la tarde).

18.6.2.3 Compra de Materiales y Equipos

Estos se renovarán cada 5 años y son los siguientes:

CONCEPTO	COSTO	S/.
Bomba Mochila	3	500
Balanza	600	
2 Baldes	160	
1 Carretilla	1	000
Lanza llama	500	
1 Lámpara	120	
1 Trinche	120	
6 Bisturí	690	
4 Tijeras	320	
1 000 aretes - identific	6	000
Otros	490	
<b>T O T A L</b>	<b>10</b>	<b>000</b>

18.6.2.4 Compra de Insumos

Se adquirirán anualmente y son los siguientes:

1 qq cal viva	S/.	45
1 ltro de Eterol	70	
1/2 Kg. Produc Ectoparásitos	180	
20 Kg de Sales minerales	720	
1 kg de Tetraciclina en Polvo	350	
<b>T O T A L</b>	<b>1</b>	<b>468</b>

CUADRO 213

GASTOS DE ALIMENTACION MENSUAL Y ANUAL EN EL CENTRO PILOTO

MESES	AÑO		2 - 10		A		N		O		S	
	Kg. Forraje	Costo Total \$	Kg. Forraje	Costo Total \$	Costo	Total \$	Costo	Total \$	Costo	Total \$	Costo	Total \$
1	1 860	930	16 535								8 268	
2	3 870	1 935	16 788								8 394	
3	5 970	2 985	17 077								8 539	
4	6 630	3 315	16 533								8 267	
5	6 930	3 465	16 799								8 399	
6	8 396	4 198	17 005								8 502	
7	11 404	5 702	16 563								8 282	
8	15 748	7 874	16 821								8 410	
9	16 336	8 168	16 994								8 497	
10	16 515	8 258	16 593								8 296	
11	16 729	8 364	16 812								8 406	
12	17 131	8 565	16 914								8 457	
TOTAL	127 519	63 759	201 434								100 717	

NOTA : El costo por kilogramo de forrajes es de S/. 0.5

ELABORACION: Grupo PEPA Y Asesores del Centro de Investigación Pecuaria de "La Molina".- Perú

18.6.3 Gastos de Administración

18.6.3.1 Compra de materiales de Oficina

1.000 hojas de papel bond (para registro - control)	S/.	250
300 Tarjetas control		300
12 lápices		24
Otros		<u>26</u>
	S/.	620

18.6.3.2 Personal de Planta

Para la administración del Centro Piloto se necesita el siguiente personal:

1 Agrónomo

1 Jornalero

El Agrónomo debe ser previamente entrenado en el manejo y crianza de cuyes, con el objeto de convertirse en un capacitador de los campesinos y buen administrador del centro.

18.7 Ingresos

El Centro empieza a producir a partir del primer año y obtiene ingresos por conceptos.

18.7.1 Venta de reproductores mejorados a los socios de la Cooperativa a un precio unitario de S/. 150 el macho y S/. 100 las hembras.

18.7.2 Venta para carne, con un precio unitario de S/. 60 machos y hembras y animales para cría a S/. 40,00 c/u.

CUADRO 215

PLAN DE PRODUCCION DEL CENTRO PILOTO PARA FOMENTO DE CUYES DE LA  
COOPERATIVA "CIRCHI" LTDA. - FINCA MODELO 660 GRIAS  
( Cifra en miles de sucres )

CONCEPTO	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>GASTOS DE INVERSIONES</b>										
<u>I Inversiones Permanentes</u>										
1. Construcción de un Galpón	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Inversión otros bienes	24	22	20	-	-	-	-	-	-	-
2.1 Compra de Semovientes										
<u>II Gastos Corrientes</u>										
1. Gastos de Producción	64	101	101	101	101	101	101	101	101	101
1.1 Compra de Forraje	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
1.2 Insumos	10	-	-	-	10	-	-	-	-	-
1.3 Materiales y equipos	-	-	2	2	2	3	3	3	3	3
2. Gastos de Mantenimiento										
3. Gastos de Administración	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
3.1 Materiales	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	118.0	118.0	118.0	118.0	118.0
3.2 Personal Planta										
<b>SUB-TOTAL</b>	458	223	223	203	213	224	224	224	224	224
Impuestos 5 %	23	11	11	10	10	11	11	11	11	11
<b>TOTAL EGRESOS</b>	491	234	234	213	223	235	235	235	235	235
<u>I Ventas Reproductoras</u>										
1.1 Semovientes machos	72.0	197	197	197	197	197	197	197	197	197
1.2 Semovientes hembras	49.0	83	83	83	83	83	83	83	83	83
<u>II Ventas Carne</u>										
2.1 Machos saca	0.5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2.2 Hembras saca	5.0	38	38	38	38	38	38	38	38	38
2.3 Animales Iscrafa	41.5	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>TOTAL INGRESOS</b>	168	422	422	422	422	422	422	422	422	422

CUADRO 214

PRODUCCION EN SUCRES DEL CENTRO PILOTO

A	N	O	S	
PRODUCCION	N°Animales	Valor S/.	N°Animales	Valor S/.
<u>Venta de reproductores</u>	964		214	
Machos	478	71 700	1 312	196 800
Hembras	486	48 600	833	83 300
<u>Venta para carne</u>	1 114		3 101	
Machos saca	7	490	53	3 710
Hembras saca	70	4 900	541	37 870
Animales recría	1 037	41 480	2 507	100 280
<b>T O T A L</b>	<b>2 078</b>	<b>167 170</b>	<b>5 246</b>	<b>421 960</b>

ELABORACION: Grupo Trabajo Ciclo PEPA

El resumen del Plan de producción se presente en el siguiente cuadro.

18.7.3 Servicio de la deuda

El servicio de la deuda para el Centro Piloto de crianza de cuyes se presenta en el Cuadro 216 .

Se anota que la capacidad de pago para la deuda al Banco Nacional de Fomento son viables a partir del tercer año, terminándose de pagar al año quinto; los dos primeros años solo deberá pagar interéres y a partir del 3o. al 5to. amortización e interese.

CUADRO 216

SERVICIO DE LA DEUDA A NIVEL DEL CENTRO PILOTO 660 CRIAS

(Cifras en miles de Sucres)

AÑOS	Requerimiento Crédito	Crédito Acumulado	Amortización Capital	Intereses 12%	Pago Total
1	49.1	491	--	59	59
2	-	491	--	59	59
3	-	491	164	59	223
4	-	327	164	39	203
5	-	163	163	20	183

ELABORACION: Grupo de Trabajo Ciclo PEPA.

CUADRO 217

FACTIBILIDAD FINANCIERA A NIVEL DE CENTRO PILOTO - 660 CRIAS

(En miles de sucres)

CONCEPTO	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>I<u>N</u>G<u>R</u>E<u>S</u>O<u>S</u></u>										
Ventas Totales	168	422	422	422	422	422	422	422	422	422
Préstamos	491	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aporte Propio		234	234	213	223	235	235	235	235	235
Total Ingresos	659	656	656	645	655	657	657	657	657	657
<u>E<u>G</u>R<u>E</u>S<u>O</u>S</u>										
Gastos Inversiones	294	22	20							
Gastos Corrientes	197	212	214	213	223	235	235	235	235	235
Servicio de la Deuda		59	59	223	203	183	-	-	-	-
Total Egresos	550	293	437	416	406	235	235	235	235	235
Capacidad Financiera	109	363	219	219	239	422	422	422	422	422

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

18.7.4 Factibilidad Financiera

En el Cuadro 217 se presenta un análisis de los ingresos y egresos durante los 10 años de vida del Subproyecto, observándose utilidades desde el primer año lo cual le da solidez al desarrollo financiero de esta actividad.

18.7.5 Evaluación Financiera del Centro Piloto

Los beneficios directos del centro piloto, la actualización del flujo de fondos se presenta en el Cuadro 218. Además se indica la relación beneficio costo que es de 1.84, el valor actualizado neto de \$/ 1' 702 000 y tasa interna de retorno mayor del 50%.

CUADRO 218

EVALUACION FINANCIERA DEL CENTRO PILOTO - MODELO 660 CRIAS

ANOS	INGRESO	GASTOS	FLUJO DE FOND.	FACTOR DE ACTUAL 12%	INGRESO ACTUALIZADO 12%	PASTOS ACTUALIZADOS 12%	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADOS
1	659	550	109	0 893	588	491	97
2	656	293	363	0 797	523	234	289
3	656	437	219	0 712	467	311	156
4	635	416	219	0 636	404	265	139
5	645	406	239	0 567	366	230	136
6	657	235	422	0 507	333	119	214
7	657	235	422	0 452	297	106	191
8	657	235	422	0 404	265	95	170
9	657	235	422	0 361	237	85	152
10	657	235	422	0 322	212	76	134
TOTAL					3 692		1 678

VAN = 1 702

B/C 1.84

TIR = 50%

**CUADRO 219**

**ANALISIS DE SENSIBILIDAD DEL CENTRO PILOTO - AUMENTANDO EL 30% DE COS**

**TOS - MODELO 660 CRIAS**  
(En miles de sucres)

AÑOS	INGRESOS	GASTOS	GASTOS AUMENTADOS 30%	FLUJO DE FONDOS	FACTOR ACTUALIZADO 12%	INGRESO ACTUALIZADO 12%	GASTOS AUM. 30%. ACTUA. DOS ACTUALIZ. 12%	FLUJO DE FON DOS ACTUALIZ. 12%
1	659	550	715	-56	0.893	588	638	-50
2	656	293	381	275	0.797	523	304	210
3	656	437	568	88	0.712	467	404	53
4	635	416	541	49	0.635	404	344	50
5	645	406	528	117	0.567	336	299	66
6	657	235	306	351	0.507	333	155	177
7	657	235	306	351	0.452	297	138	159
8	657	235	306	351	0.404	265	124	142
9	657	235	306	351	0.361	237	110	128
10	657	235	306	351	0.322	212	99	113
<b>TOTAL :</b>						<b>3 692</b>	<b>2 615</b>	<b>1 077</b>

$$\text{VAN} = 1\,077 \quad \text{B/C} = \frac{3\,692}{2\,615} = 1.41 \quad \text{TIR} = 50\%$$

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD AL CENTRO PILOTO - DISMINUYENDO EL 30 % A LOS

INGRESOS - MODELO 660 CRIAS

(En miles de sucres)

AÑOS	INGRESOS	INGRESOS DISMINUIDO 30%	GASTOS	FLUJO DE FONDOS	FACTOR ACTUALIZAD 12%	INGRESOS DESMUID 30% ACT 12%	GASTOS ACTUALIZADO 12%	FLUJO DE FON DOS ACTUALIZ. 12%
1	659	461	550	-89	0.893	412	491	-79
2	656	459	293	166	0.797	366	234	132
3	656	459	437	22	0.712	327	311	17
4	635	445	416	29	0.636	283	255	18
5	645	452	406	41	0.567	256	230	26
6	657	460	235	225	0.507	233	119	114
7	657	460	235	225	0.452	207	106	108
8	657	460	235	225	0.404	189	95	91
9	657	460	235	225	0.361	169	85	81
10	657	460	235	225	0.322	148	76	72
TOTAL:						2 587	2 012	580

VAN = 580      B/C =  $\frac{2\ 587}{2\ 012}$  = 1.28      TIR = 50%

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

tengan tanto en sus aptitudes carniceras como en su formación general siendo la única inversión , para este caso la adquisición de un modelo reproductor del Centro piloto que desarrolle la cooperativa.

Para aquellos grupos que no tienen cuyes para el inicio del proyecto estos deberán adquirirlos en el centro piloto que estará en condiciones de abastecer de hembras reproductoras a partir del octavo mes.

#### 18.8.1.3 Gastos Corrientes

Dado el sistema de crianza los gastos de operación estarían dados básicamente por mano de obra y alimentación, los cuales tendrían un valor cero ya que no representarían desembolso de dinero por parte del campesino quedando únicamente el gasto que ocasionaría la compra de medicinas para el control de ectoparásitos y lesiones fungosas.

Considerando la mínima adopción de tecnología debería promoverse que mantenga a sus animales en corralitos sobre todo a las hembras en producción de esta manera llevaría un mejor control en sus pariciones.

Se ha considerado una poza más de crianza para que al momento de destete mantengan a las hembras tiernas de esta manera evitar que se crucen a muy temprana edad. Los cuyes machos de recría podrían soltarse para no hacerles un cambio brusco en sus costumbres.

CUADRO 221

CONSUMO DE FORRAJE EN KG DURANTE EL PRIMER AÑO

MESES	REPRODUCCION	LACTANCIA	RECRÍA 1	RECRÍA 2	TOTAL
1	63.0	-	-	-	63.0
2	63.0	-	-	-	63.0
3	63.0	27.6	-	-	90.6
4	63.0	-	50.4	-	113.4
5	94.5	-	-	54.0	148.5
6	84.0	27.6	-	-	111.6
7	84.0	20.7	50.4	-	155.1
8	115.5	-	36.0	54.0	205.5
9	115.5	20.7	-	45.0	181.2
10	115.5	41.4	36.0	-	192.9
11	115.5	6.9	72.0	45.0	239.4
12	115.5	20.7	14.4	81.0	231.6
	1 092.0	165.6	259.2	279.0	1 795.0

CUADRO 222

CONSUMO DE ALIMENTO EN KG. A PARTIR DEL SEGUNDO AÑO

MESES	REPRODUCCION KG	LACTANCIA	RECRÍA 1	RECRÍA 2	TOTAL
1	115.5	41.4	36.0	9.0	201.9
2	115.5	6.9	72.0	45.0	239.4
3	115.5	20.7	14.4	81.0	231.6
4	115.5	34.5	36.0	18.0	204.0
5	115.5	6.9	57.6	36.0	216.0
6	115.5	20.7	14.4	72.0	222.6
7	115.5	34.5	36.0	18.0	204.0
8	115.5	6.9	64.8	45.0	232.2
9	115.5	27.6	7.2	72.0	222.3
10	115.5	34.5	50.4	9.0	209.4
11	115.5	6.9	64.8	63.0	250.2
12	115.5	27.6	7.2	81.0	231.3
T O T A L	1 386.0	269.1	460.8	549.0	2 664.9

#### 18.7.6 Análisis de sensibilidad

Los Cuadros 219 - 220 presentan análisis de sensibilidad mediante variaciones en los gastos y los ingresos del centro piloto, considerando un incremento del 30% a los ingresos.

### 18.8 Modelo Familiar (10 Crías)

#### 18.8.1 Inversión

##### 18.8.1.1 Construcciones

La inversión en construcciones para el inicio del proyecto que permita incentivar la crianza de cuyes a nivel familiar será mínima la cual radicará en la adquisición de madera u otro material que permita la construcción de dos pozas de crianza siendo lo recomendable 3 pozas.

Estas pozas se ubicarán inicialmente dentro de los ambientes donde actualmente se desarrolla la crianza de cuyes. Con el fin de evitar posibles rechazos en la adopción de nuevas modalidades de crianza. Se hace necesario un período de capacitación previo para aceptación total del modelo y su manejo con la aspiración de ampliar a otros modelos tipo comercial. Esta capacitación se realizará a través de cursillos y demostraciones en el centro.

##### 18.8.1.2 Compra semovientes

Para aquellos campesinos que tienen animales al momento de inicial el proyecto deberá seleccionarse las hembras que mejores características

#### 18.8.1.4 Alimentación

La alimentación a nivel de finca deberá realizar integralmente a base de subproducto agrícola, entendiéndose por los desperdicios y rechazos además de hierbas que predominan dentro de los cultivos (silvestres).

Para una población estabilizada en 10 hembras reproductoras por macho más las crías de éstos que fluctuarán entre 20 a 30 animales requieren para su mantenimiento diario de 7 a 8 Kg. de forraje verde y fresco. Ocasionalmente se les podrá proporcionar los residuos de cosechas ya sea de granos o raíces tuberosas.

#### 18.9.1 Gastos

Con el objeto de cuantificar gastos del modelo familiar se han asignado valor a la alimentación mano de obra, y que en la práctica no significa desembolsos para el campesino mientras que para construcciones se lo ha considerado un valor mínimo, así mismo compra de semovientes y medicinas.

El mayor egreso que tiene el campesino es en el primer año con S/. 2 144 estabilizándose al segundo año.

#### 18.9.2 Ingresos

Los ingresos que se obtiene es por venta de semovientes con S/. 840 al 1 año estabilizándose en el segundo con S/ 2 520, esta venta se considera para fines contables pero el objetivo fundamental del subproyecto es que el campesino consuma esta producción con lo cual mejoraría su dieta alimenticia.

CUADRO 223

DISPONIBILIDAD MINIMA DE UNIDADES PARA CONSUMO

% VENTA

---

AÑOS		N° de Animales	Total
AÑO	1	21	21
AÑO	2 al 10		
1	(mes)	4	
2		4	
3		9	
4		1	
5		5	
6		7	
7		2	
8		5	
9		7	
10		3	
11		7	
10		3	
11		7	
12		9	
Total	Anual	9	63

---

El desglose del plan de producción se presenta en el Cuadro 224

18.9.3 Evaluación Financiera Modelo Familiar

De acuerdo a los Cuadros-225 -226 en el que se hace análisis de factibilidad y evaluación financiera de este modelo se determina una vida útil de 3 años, a partir de este año tanto los gastos e ingresos y beneficios se estabilizan: Se indica en el Cuadro 16 que la relación:

- Beneficio - costo (B/C) = 2.08
- Valor actualizado Neto (VAN) = 2 963
- Tasa interna de retorno (TIR) = mayor que 50%.

18.9.4 Análisis de sensibilidad Modelo Familiar

En los Cuadros 227 -228 se presenta de sensibilidad mediante variaciones en los gastos y los ingresos, considerando un incremento del 30% en los gastos y una disminución del 30% en los ingresos. El resultado de este análisis con estas variaciones robustece el proyecto.

18.95 Ingreso Evolutivos del Modelo Familiar

El total de fincas que deben entrar en Subproyecto es de 2 137, desglosada de la siguiente manera:

1° año	478
2° año	1 312
3° año	347
TOTAL	2 137

PLAN DE PRODUCCION DE CRIANZA DE CUYES MODELO FAMILIAR 10 CRIAS (En Sucres)

CONCEPTO	A			N			O			S			
	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	3
<u>GASTOS</u>													
Construcciones		100											
Compra Semovientes		1 150											
Medicinas		10				10							10
Forrages	269	539				800							800
Jornales Año	50	150				150							150
SUETOTAL	319	1 949				960							960
Imprevistos 10%		195				96							96
T O T A L	319	2 144				1 056							1 056
<u>INGRESOS</u>													
Ventas Semovientes	1 800	840				2 520							2 520
TOTAL INGRESOS	800	840				2 520							2 520

ELABORACION : Grupo De Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 225

FACTIBILIDAD FINANCIERA CRIANZA DE CUYES  
 MODELO FAMILIAR 10 CRIAS (En sucres)

CONCEPTO	AÑO			
	0	1	2	3
<b>INGRESOS</b>				
Ventas totales	800	840	2 520	2 520
Aporte propio	-	2 144	769	769
TOTAL INGRESO	800	2 984	3 289	3 289
INGRESO INCREMENTAL		2 489	2 489	2 489
<b>EGRESOS</b>				
Gastos Inversiones	-	894	-	-
Gastos Corrientes	319	1 250	1 056	1 056
TOTAL EGRESOS		2 144	1 056	1 056
GASTOS INCREMENTA		1 825	737	737
FLUJO DE FONDO		359	1 752	1 752

ELABORACION : Grupo de Trabajo Ciclo PEPA.

CUADRO 226

EVALUACION FINANCIERA CRIANZA DE CUYES MODELO FAMILIAR

10 CRIAS (En Suces )

AÑOS	INGRESOS INCREMENT	GASTOS INCREMEN	FLUJO FONDOS	FACTOR ACTUAL 12%	INGRESO ACTUAL 12%	GASTOS ACTUAL 12%	FLUJO DE FONDOS AC-TULES 12%
2	2 184	1 825	359	0.893	1 950	1 630	320
2	2 489	737	1 752	0.797	1 983	587	1 396
3	2 489	737	1 752	0.712	1 772	525	1 247
<b>T O T A L</b>					<b>5 705</b>	<b>2 742</b>	<b>2 963</b>

VAN = 2 963      B/C =  $\frac{5 705}{2 742}$  = 2.08      TIR = 50%

ELABORACION GRUPO DE TRABAJO CICLO PEPA.

CUADRO 227

ANALISIS DE SENSIBILIDAD CON AUMENTO DEL 30% A LOS COSTOS INCREMENTALES - MODELO FAMILIAR DE 10 CRIAS (En Suces)

AÑOS	INGRESOS INCREMEN	COSTOS INCREM	AUMENTO 30% A LOS COST INCREMEN	FLUJO FONDOS	FACTOR DE ACTUALIZ 12%	INGRES ACT 12%	COSTOS INCREM AUM 30% AC. 12%	FLUJO DE FONDO ACTUA 12%
1	2 189	1 825	2 373	-189	0.893	1 950	2 119	- 169
2	2 489	737	958	1 531	0.729	1 983	698	1 116
3	2 489	737	958	1 531	0.712	1 772	682	1 090
<b>TOTAL</b>						<b>5 705</b>	<b>3 499</b>	<b>2 037</b>

VAN + 2 037      B/C =  $\frac{5 705}{3 499}$  = 1.6      TIR = 50%

ELABORACION GRUBO DE TRABAJO CICLO PEPA.

CUADRO 228

ANALISIS DE SENSIBILIDAD CON DISMINUCION DEL 30% A  
 LOS INGRESOS INCREMENTALES DE 10 CRIAS CUYES  
 (En Suces)

AÑOS	INGRESOS INCREMENTALES	COSTOS INCREMENTALES	DISMINUCION DEL 30% A LOS INGRESOS INCREMENTALES	FLUJO DE FONDOS	FACTOR DE ACTUALIZACION 12%	INGRESOS INCREMENTALES ACTUALIZADOS 12%	COSTOS INCREMENTALES AUMENTADOS 12%	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADOS 12%
1	2 184	1 825	1 528	-297	0.893	1 364	1 630	- 265
2	2 489	737	1 742	1 005	0.797	1 388	587	800
3	2 489	737	1 742	1 005	0.712	1 240	525	715
<b>T O T A L</b>						<b>3 992</b>	<b>2 742</b>	<b>1 250</b>

Su forma evolutiva y el costo anual hasta el año 5to de vida útil del subproyecto, y el ingreso evolutivo porcentas de semovientes de estas fincas se muestran en los Cuadros 229 y 230.

Los Cuadros 231, 232, 233, 234 y 235, nos indican la factibilidad financiera, Evaluación con los índices de rentabilidad a nivel de consolidado a las 2 137 fincas que ingresan en este subproyecto.

INGRESO A LA ACTIVIDAD DE CRIANZA DE CUYES A NIVEL DE AGREGADOS - MODELO FAMILIAR 10 CRIAS  
(En Sucres)

AÑOS DEL PROYECTO	No. DE FINCAS QUE INGRESAN AL PROYECTO	INGRESO						EVOLUTIVO						A NIVEL DE FINCA						TOTAL ANUAL SIN PROYEC.
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	CON PROYEC.	TOTAL ANUAL				
0	2 137	1'709 600	840	2 520	2 520	2 520	2 520	2 520	2 520	2 520	2 520	2 520	2 520							
1	478	382 400	401 520											401 520	382 400					
2	478 1 312	382 400 1'049 600	1'102 080	1'204 560										2'306 640	1'432 000					
3	478 1 312 347	382 400 1'049 600 277 600	291 480	3'306 240	1'204 560									4'802 280	1'709 600					
4	478 1 312 347			874 440	3'306 240	1'204 560								5'385 240	1'709 600					
5	478 1 312 347					1'204 560								5'385 240	1'709 600					
<b>TOTAL</b>				874 440	3'306 240	1'204 560								18'280 920	6'943 200					

COSTO DE LA ACTIVIDAD DE CRIANZA DE CUYES A NIVEL DE AGREGADOS 1 MODELO FAMILIAR DE 10 CRIAS

AÑOS PRO- YECTO	No. FINCAS QUE INGRES AL PROYECTO	COSTO			EVOLUTIVO					A NIVEL DE FINCA					TOTAL ANUAL CON PROYECTO	TOTAL ANUAL SIN PROYECTO
		AÑO 0 319	AÑO 1 2 144	AÑO 2 1 056	AÑO 1 1 056	AÑO 2 1 056	AÑO 3 1 056	AÑO 4 1 056	AÑO 5 1 056	AÑO 1 1 056	AÑO 2 1 056	AÑO 3 1 056	AÑO 4 1 056	AÑO 5 1 056		
0	2 137	681 703														
1	478	152 482	1'024 832												1'024 832	112 482
2	1 478 1 312	152 482 418 528	2'812 928	504 768											3'317 696	419 006
3	478 1 312 347	152 482 418 528 110 693	743 968	1'385 472	504 768										2'634 208	681 703
4	478 1 312 347			366 432	1'385 472	504 768									2'256 672	681 703
5															2'256 672	681 703
TOTAL															10 590 080	2'616 197

FACTIBILIDAD FINANCIERA CRIANZA DE CUYES A NIVEL DE CONSOLIDADO MODELO FAMILIAR  
(En miles de Sucres)

CONCEPTO	AÑO				
	1	2	3	4	5
INGRESOS					
Ingresos sin Proyecto	382	1 432	1 710	1 710	1 710
Ventas Totales	402	2 307	4 802	5 385	5 385
Aporte Propio	1 025	3 318	2 634	2 257	2 257
Total Ingreso	1 427	5 625	7 436	7 642	7 642
Ingresos Incrementales	1 045	4 193	5 726	5 932	5 932
Egresos sin Proyecto					
EGRESOS	152	419	682	682	682
Gastos Inversiones	427	1 173	310		
Gastos Corrientes	598	2 145	2 324	2 257	2 257
TOTAL EGRESOS	1 025	3 318	2 634	2 257	
Gastos Incrementales	873	2 899	1 952	1 575	1 575
FACTIBILIDAD FINANCIERA	172	1 294	3 774	4 357	4 357

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA

EVALUACION FINANCIERA CRIANZA DE CUYES A NIVEL DE CONSOLIDADO EN MODELO FAMILIAR  
(En miles de Sucres)

AÑOS	INGRESOS INCREMEN	GASTOS INCREM	FLUJO DE FONDOS	FACTORES DE ACTUAL 12%	INGRESOS ACTUAL 12%	GASTOS ACTUALIZADOS 12%	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADOS 12%
1	1 645	873	172	0 893	933	780	154
2	4 193	2 899	1 294	0.797	3 342	2 311	1 031
3	5 726	1 952	3 774	0.712	4 077	1 390	2 687
4	5 932	1 575	4 357	0.636	3 773	1 002	2 771
5	5 932	1 575	4 357	0.567	3 363	893	2 470
TOTAL					15 488	6 376	9 113

$$B/C = \frac{15\,488}{6\,376} = 2,4$$

TIR = 50%

VAN = 9 113

CUADRO 233 ANALISIS DE SENSIBILIDAD A NIVEL DE CONSOLIDADO ALIMENTARIO EL 10% A LOS CUYOS INCREMENTALES EN NO DELO FAMILIAR 10 CRIAS CUYOS

LINEAS	INGRESOS INCREMENTALES	COSTOS INCREMENTALES	INCREMENTO 10% A LOS COSTOS INCREMENTALES	FUNDO DE FONDO	FACTOR DE ACTUALIZACION 12%	INGRESOS INCREMENTALES ACT. 12%	COSTOS INCREMENTALES ACT. 12%	FUNDO DE FONDO ACT. 12%
1	1 045	873	1 115	--00	0.891	911	1 011	800
2	4 193	2 899	1 769	4.74	0.777	1 362	1 004	1 118
3	5 726	1 952	2 518	3 188	0.712	4 077	1 807	4 070
4	5 932	1 575	2 047	3 884	0.646	3 771	1 302	4 470
5	5 932	1 575	2 047	3 884	0.567	3 161	801	3 503
TOTAL						15 488	8 010	7 000

VAN = 7 000      B/C = 15 AMB... 1.9      TIR = 2 508

ELABORACION : Grupo de Trabajo -- Grupo PRPA.

CUADRO 2.34

ANALISIS DE SENSIBILIDAD A NIVEL DE AGREGADOS CON LA DISMINUCION DEL 30% A LOS INGRESOS INCREMENTADOS EN MODELO

FAMILIAR 10 CRIAS CRUYES (En miles de Sucres )

AÑOS	INGRESOS INCREMENT.	DISMINUCION 30% A LOS ING. INCREMENT.	COSTOS INCREMENT TALES	FLUJO DE FONDOS	FACTOR DE ACTUALIZAC. 12%	INGRESOS INCREMENT ACTUALIZA. 12%	COSTOS INCREMENT. ACTUALIZAD. 12%	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADOS 12%
1	1 045	731	873	-142	0.893	652	780	- 127
2	4 193	2 935	2 899	36	0.797	2 339	2 311	29
3	5 726	4 008	1 952	2 056	0.712	2 854	1 390	1 464
4	5 932	4 152	1 575	2 577	0.636	2 641	1 002	1 639
5	5 932	4 152	1 575	2 577	0.567	2 354	893	1 461
TOTAL						10 840	6 376	4 466

VAN = 4 466

B/C =  $\frac{10\ 840}{6\ 376}$

= 1.7

TIR >

50%

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD A NIVEL DE CONSOLIDADO AUMENTANDO EL 30% A LOS COSTOS INCREMENTALES  
EN MO DELO FAMILIAR 10 CRIAS CUYES

AÑOS	INGRESOS INCREMEN.	COSTOS INCREM.	AUMENTO 30% A LOS COSTOS INCREMENTALES	FLUJO DE FONDO	FACTOR DE ACTUALIZAC 12%	INGRESOS INCREMEN ACT. 12%	COSTOS INCREM. MENTALES AU- MENTAD. 12%	FLUJO DE FONDOS ACTUA LIZADOS 12%
1	1 045	873	1 135	-90	0.893	933	1 013	-80
2	4 193	2 899	3 769	424	0.797	3 342	3 004	338
3	5 726	1 952	2 538	3 188	0.712	4 077	1 807	2 070
4	5 932	1 575	2 047	3 884	0.636	3 773	1 302	2 470
5	5 932	1 575	2 047	3 884	0.567	3 363	893	2 202
TOTAL						15 488	8 019	7 000

- 402 -

VAN = 7 000

B/C =  $\frac{15\ 488}{8\ 019} = 1.9$

TIR = > 50%

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 2.34

ANALISIS DE SENSIBILIDAD A NIVEL DE AGREGADOS CON LA DISMINUCION DEL 30% A LOS INGRESOS INCREMENTADOS EN MODELO

FAMILIAR 10 CRIAS CRUYES (En miles de Sucres )

AÑOS	INGRESOS INCREMENT.	DISMINUCION 30% A LOS ING. INCREMENT.	COSTOS INCREMENT TALES	FLUJO DE FONDOS	FACTOR DE ACTUALIZAC. 12%	INGRESOS INCREMENT ACTUALIZA. 12%	COSTOS INCREMENT. ACTUALIZAD. 12%	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADOS 12%
1	1 045	731	873	-142	0.893	652	780	- 127
2	4 193	2 935	2 899	36	0.797	2 339	2 311	29
3	5 726	4 008	1 952	2 056	0.712	2 854	1 390	1 464
4	5 932	4 152	1 575	2 577	0.636	2 641	1 002	1 639
5	5 932	4 152	1 575	2 577	0.567	2 354	893	1 461
TOTAL						10 840	6 376	4 466

VAN = 4 466

B/C =  $\frac{10\ 840}{6\ 376}$

= 1.7

TIR >

50%

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD A NIVEL DE AGREGADOS CON EL AUMENTO DEL 30% A LOS COSTOS INCREMENTALES Y DISMINUCION DEL 30% A LOS INGRESOS INCREMENTALES EN MODELO FAMILIAR (Cifras en miles de sucres)

AÑOS	INGRESOS INCREMENT.	GASTOS INCREMENT.	DISMINUCION 30% A LOS ING. INCREMENTALES	AUMENTO 30% A LOS GAST INCREM.	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZAC. 12%	FACTOR DE ACTUALIZAC. 12%	INGRESOS INCREM. ACTUALIZADOS 12%	GASTOS INCREM. ACTUA. 12%	FLUJO DE FONDOS AC-TUALIZADOS 12%
1	1 045	873	731	1 135	-404	0.893	652	1 013	-361
2	4 193	2 899	2 935	3 769	-834	0.797	2 339	3 004	-665
3	5 736	1 952	4 008	2 538	1 470	0.712	2 854	1 807	1 047
4	5 932	1 575	4 152	2 047	2 105	0.636	2 641	1 302	1 339
5	5 932	1 575	4 152	2 047	2 105	0.567	2 354	893	1 194
T O T A L					10 840	8 019	2 554		

VAN = 2 554

B/C =  $\frac{10\ 840}{8\ 019}$

1.35

TIR

>

50%

-404

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

## 19.0 ADMINISTRACION DEL PROYECTO

### 19.1 Instituciones Involucradas en la Ejecución.

La ejecución e implementación de la totalidad del proyecto requiere de la participación institucional. En la ejecución del proyecto están involucradas directamente tres Instituciones: MAG, BNF y Cooperativa de Ahorro y Crédito Carchi. El MAG, dotará de la asistencia técnica al proyecto tendrá a cargo la dirección y administración del mismo.

El B.N.F. proveerá del crédito a los Agricultores propietarios mayores de 5 has., a través de las Sucursales que tienen en cada canton.

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Agropecuaria "Carchi" intermediaria del crédito del B.N.F. dotará de este servicio a los agricultores menor a 5 hectáreas, mediante sus sucursales, .

Esta distribución de responsabilidades respecto al crédito, se debe a dos razones fundamentales:

- a) Mantener la participación de la Cooperativa Carchi en la Ejecución del Proyecto, por ser la gestora del mismo.
- b) Tratar de solucionar necesidades de crédito de los pequeños agricultores menor a 5ha. quienes tienen limitaciones al solicitar al BNF por no cumplir requisitos legales, debido a la mínima superficie que poseen u otras limitaciones de carácter personal.

19.1.1 Coordinación Institucional

Esta se llevará a cabo mediante convenios establecidos netre : B.N.F. \_ Cooperativa Carchi en relación al crédito - M.A.G. Cooperativa Carchi, en relación a Asistencia Técnica - Cooperativa Carchi - Instituciones de apoyo.:

- SECAP
- FECOAC
- Central de Cooperativa de Servicio Carchi.

19.1.2 El Banco Nacional de Fomento, actuará de prestatario del Crédito realizando desembolsos de acuerdo a los requerimientos de los planes anuales de actividades de cada uno de los cantones. Su participación incluye la administración de créditos a nivel de Cooperativas y beneficiarios como se señalará en el Convenio.

El crédito será canalizado hacia las unidades de producción a través de las sucursales del Banco Nacional de Fomento y de la Cooperativa "Carchi", mediante un convenio establecido entre estas instituciones en el que se asignen responsabilidades:

La Cooperativa Carchi atendería a los pequeños agricultores comprendidos en los estratos de 0 a 5 hectáreas: 1.980 fincas y el Banco Nacional de Fomento a los medianos y grandes agricultores comprendidos en los estratos de 5,1 a 50 hectáreas

19.1.3.1 El proyecto tendrá una duración de 13 años al cabo del cual se recuperaría el crédito total otorgado a los campesinos. El cré-

dito se hará en desembolsos anuales durante los siete primeros años de vida útil, en las unidades de producción ganadera, con un período de gracia de 3 años y de 6 para amortizar la deuda.

Para las fincas agrícolas los desembolsos y recuperación de crédito son anuales hasta 10 años.

### 1.9.2 Planes Sectoriales

Con fines de organizar el trabajo de campo se elaboraron planes sectoriales anualmente para cada uno de los cantones. Estos planes se implementaran previa a una campaña de promoción y selección de beneficiarios para incorporar progresivamente al proyecto; el primer año 297 fincas; 2do año 742 fincas; 3er año 1 337 fincas, 4to año 2 078 fincas; al 5to año 2 965 fincas, total de fincas comprendidas en el proyecto que se estabilizan a partir de este año.

El proyecto abarca 3 sectores correspondientes a cada uno de los cantones, comprende diferentes actividades que involucran los aspectos siguientes:

- Promoción y capacitación
- Asistencia Técnica
- Crédito
- Producción
- Comercialización
  
- Fomento y crianza de cuyes

### 19.3 Administración Coordinación y Control

La estructura del proyecto delineada con el reglamento operativo se presenta con los siguientes instrumentos:

- el proyecto aprobado
- la matriz institucional múltiple
- el sistemanograma

### 19.3.1 La Matriz Institucional Múltiple

La Matriz institucional múltiple establecerá los vínculos entre los organismos involucrados en el Proyecto y sus diversas actividades, bajo los siguientes aspectos: (Gráfico 13).

- Planeamiento
- Recursos
- Toma de decisiones
- Ejecución
- Evaluación
- Fiscalización

#### 19.3.1.1 Planeamiento

Actividades que tienen por objeto la elaboración de los planes anuales para cada uno de los cantones, así como el reajuste continuado de actividades que provengan de la unidad ejecutora durante la implementación y desarrollo del proyecto.

#### 19.3.1.2 Recursos

Son los elementos humanos, físicos y financieros para implementar el proyecto.

#### 19.3.1.3 Toma de decisiones

Son las acciones dictadas por los organismos y responsables de determinar la mejor manera de implementar y conducir el proyecto.

#### 19.3.1.4 Evaluación

Esta es la acción de implementar el proyecto, utilizando los medios e instrumentos necesarios para obtener los resultados previstos.

MATRIZ INSTITUCIONAL DEL PROYECTO

PLANIFICACION INSTITUCIONAL	DIRECCION ZONAL 5	UNIDAD ZONAL	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA					Banco Nacional Fomento					COOPERATIVA GARCINI	SECAP	ECONC	
			U.S.E.	DEFATURA PROVINCIAL	A.S.A.	INAP	DPTO. CREDITO	DPTO. CREDITO	FINANCIAMIENTO	GERENCIA GENERAL	GERENCIA GENERAL	AUDITORIA (VARIAS)				
ASISTENCIA TECNICA																
CREDITO	ESTRATO 0-5 Has.															
	ESTRATO 5-10 Has.															
FOMENTO Y GERENCIA DE CUYES																
COMERCIALIZACION DE PAPAS																
CAPACITACION																
INVESTIGACION	TECNICA															
	SOCIO-ECONOMICA															

- ASA : AGENCIA DE SERVICIOS AGRICOLARIOS
- USE : UNIDAD DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS
- INAP : INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRICOLARIAS
- SECAP : SERVICIO ECUATORIANO DE CAPACITACION PROFESIONAL

#### 19.3.1.5 Evaluación

Es la medición en términos cuantitativos y cualitativos de las acciones de implementación del proyecto con el objeto de hacer reajustes necesarios.

#### 19.3.1.6 Fiscalización

Es la acción de constatar la debida utilización de los recursos financieros en la implementación del Proyecto.

#### 19.3.2 El sistemograma

Parte de la idea de que un proyecto es un sistema, y las diversas actividades constituyen subsistemas o subproyectos.

Establece la interrelaciones entre los diversos organismos planeadores, ejecutores, prestatarios, especialistas, asesores y demás organismos involucrados (Estructura administrativa). Gráfico 14.

#### 19.3.3 Reglamento Operativo

##### 19.3.3.1 Para la ejecución del Proyecto

En la etapa de ejecución del proyecto se deberá elaborar los siguientes instrumentos para la mejor administración de todas sus acciones:

- plan anual de operaciones
- plan anual de crédito
- sistemas de información y control.



### 19.3.3.2 Plan anual de operaciones

La elaboración del plan de operaciones estará a cargo del Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de las Agencias de Servicio Agropecuario (ASAS) ubicadas en cada uno de los sectores, Tulcán Bolívar, San Gabriel, Mira y el Ángel; y de la Cooperativa Carchi.

#### Generalidades

- El primer plan de operaciones será aprobado juntamente con el Proyecto. Incluyen todas las actividades previstas en el mismo.
- Tendrá como límite los montos asignados tentativamente para el Proyecto.
- La ejecución debe ajustarse con los procedimientos y normas previstas en el proyecto.

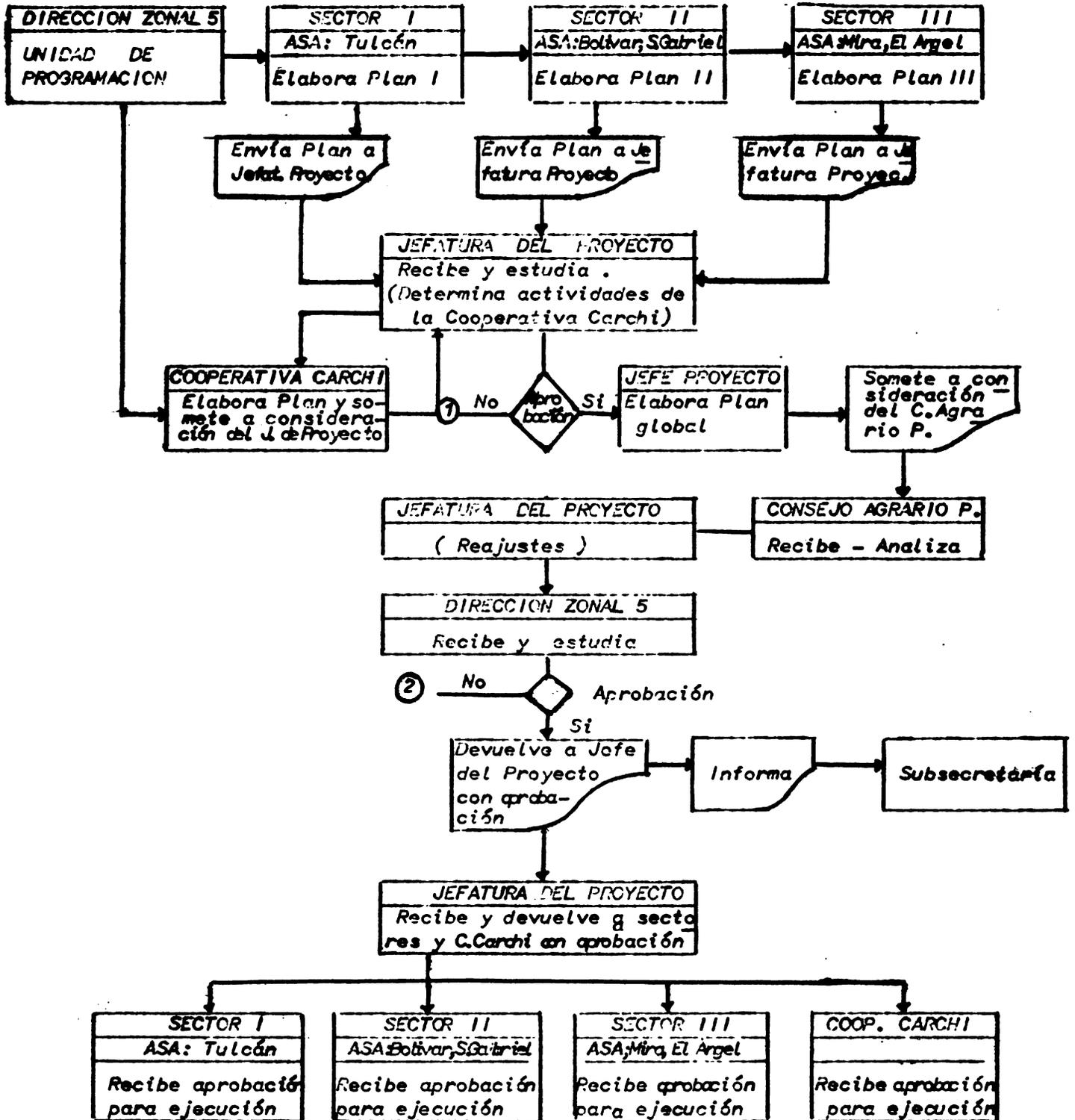
El mecanismo de aprobación para la implementación del mismo se presenta, con el Gráfico 15 se indica el flujograma de aprobación del plan anual de operaciones del Proyecto elaborado en base a las siguientes consideraciones:

- La unidad de programación de la Dirección Zonal 5, conjuntamente con el personal de las ASA y de la cooperativa Carchi, prepararan internamente los planes anuales de operación, que serán sometidos a conocimiento de la jefatura del Proyecto.
- La jefatura de proyecto recibe, estudia y totaliza los diferentes planes y los somete a consideración del consejo agrario provincial.

El consejo agrario provincial lo devuelve

GRAFICO 15

PLAN ANUAL DE OPERACION DEL PROYECTO  
FLUJOGRAMA PARA APROBACION



ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

al Jefe del proyecto para que se realicen los reajustes necesarios.

- El Jefe de proyecto envía a la Dirección Zonal 5 para su estudio y aprobación.

- El Director Zonal 5 estudia, aprueba, comunica a Subsecretaría y devuelve a la Jefatura del Proyecto, para que esta última haga conocer a cada una de las ASA y Cooperativa Carchi.

### 19.3.3.3 Plan Anual de Crédito

#### Generalidades

- Los planes anuales de crédito para las diversas actividades del proyecto, se elaborarán juntamente con los planes anuales de operación.

- Tendrán como límite los fondos asignados, ajustándose con los planes anuales de operaciones.

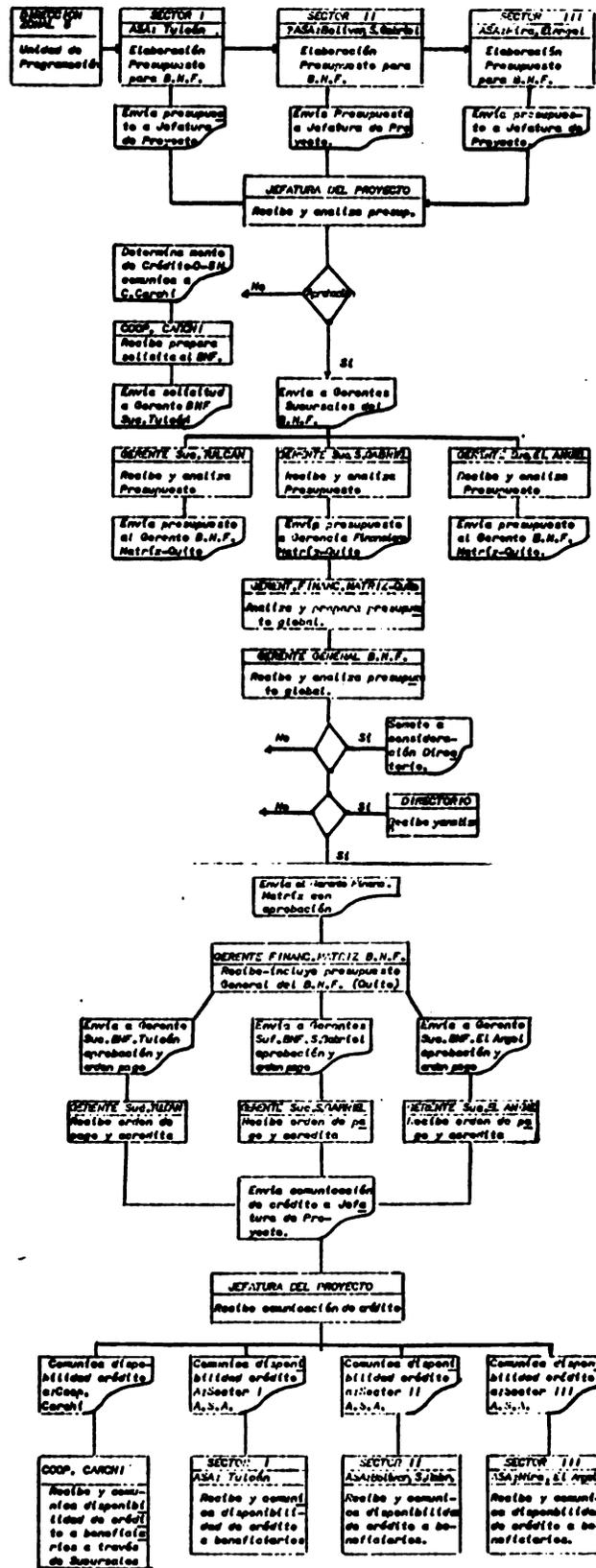
El mecanismo de aprobación se presenta en el gráfico 16, se indica el plan anual de crédito del Proyecto, elaborado en base a los siguientes procedimientos:

- La unidad de programación en forma conjunta con las Agencias de Servicio Agropecuario elaboran el presupuesto de gastos para las sucursales del B.N.F. y lo envían a la Jefatura del Proyecto, incluido la parte correspondiente a la Cooperativa Carchi.

- La Jefatura del proyecto aprueba y envía dicho presupuesto a las sucursales del B.N.F. y Cooperativa Carchi.

- La Cooperativa Carchi prepara solicitud de pre

OFICIO 16 PLAN ANUAL DE CREDITO DEL PROYECTO FLUJOGRAMA SOLICITUD AL BANCO NACIONAL DE FOMENTO

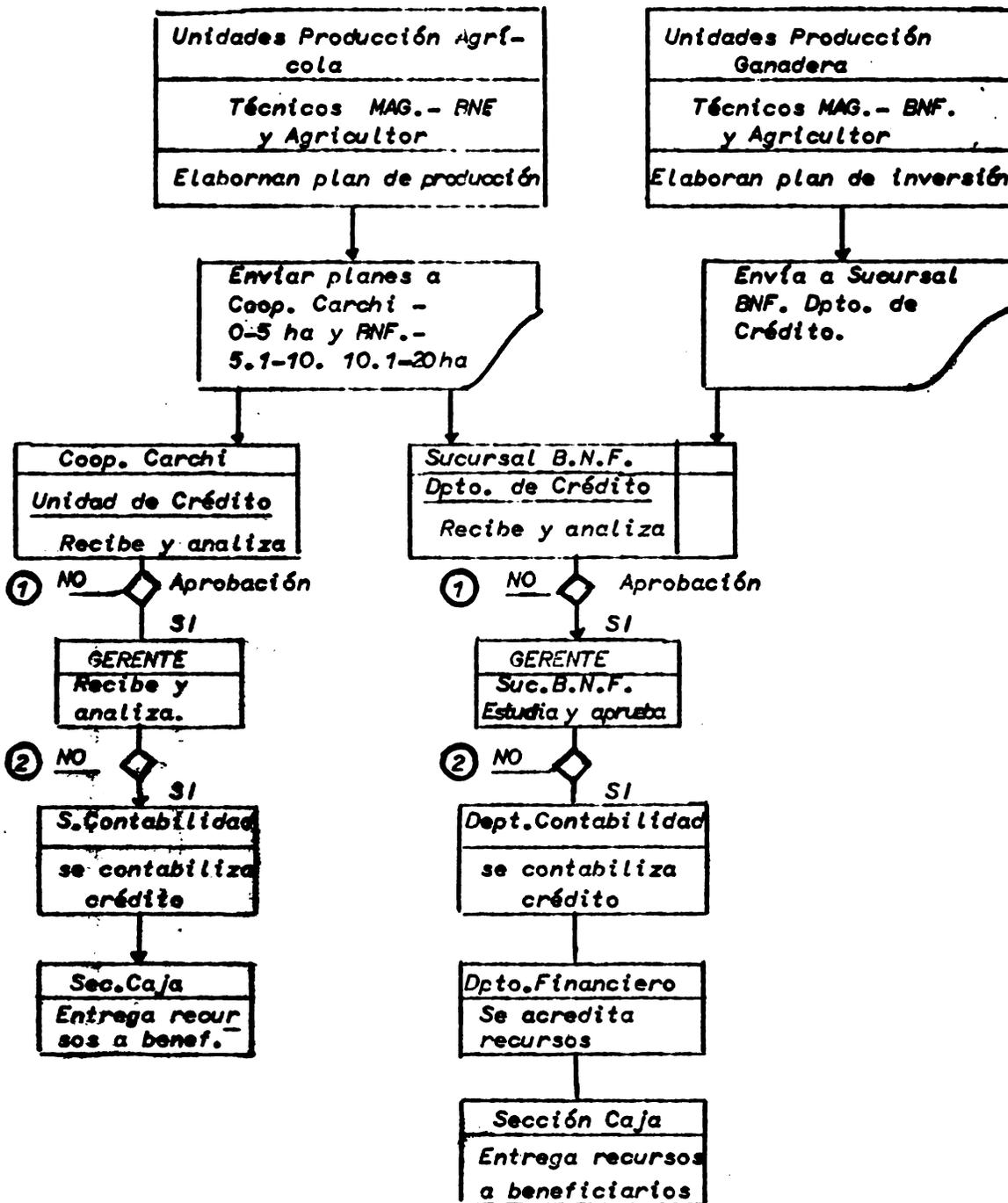


ELABORACION : Grupo de Trabajo - Círculo PDPA.

GRAFICO 17

SOLICITUD DE CREDITO DEL BENEFICIARIO

FLUJOGRAMA



ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

supuesto al Gerente de la Sucursal Tulcán, y este a su vez con los Gerentes de las otras sucursales reciben y analizan presupuestos que lo envían al Gerente Financiero de la Matriz del B.N.F.

- El Gerente Financiero analiza y prepara Presupuesto global para conocimiento de la Gerencia General, este último estudia y somete a consideración del Directorio recibe, analiza y envía presupuesto aprobado al Gerente Financiero.

- El Gerente Financiero incluye en el presupuesto general del B.N.F. y envía aprobación a las sucursales con orden de pago.

- Las Gerencias de las sucursales comunican al Jefe de Proyecto y éste a su vez comunica la disponibilidad de crédito a la Cooperativa Carchí y Agencias de Servicio Agropecuario por donde se canalizará la información a los beneficiarios.

#### 19.3.3.4 Sistemas de información y control

El sistema de información y control tiene por objeto mantener al personal informado de las actividades que se desarrollan en el proyecto. Así mismo proporcionar a los Técnicos y Jefes un mecanismo recíproco de información que les permita reformular el proyecto en los puntos que sean necesarios. Así es como este sistema de información fluye en dos sentidos: ascendente y descendente.

- Las unidades de producción familiar, transmiten a los Agentes de Extensión y crédito el estado de las inversiones y problemas de naturaleza técnica.

- Los agentes solucionan el problema o lo hacen conocer a los jefes de ASA o Gerentes de las Sucursales del B.N.F. siempre que consideren la solución del problema fuera de su alcance.

- Los jefes de ASA y Gerente de las Sucursales del B.N.F., solucionan el problema, o lo transmiten a la Jefatura del proyecto o Gerencia General del B.N.F. siempre que consideren que el problema excede de su alcance.

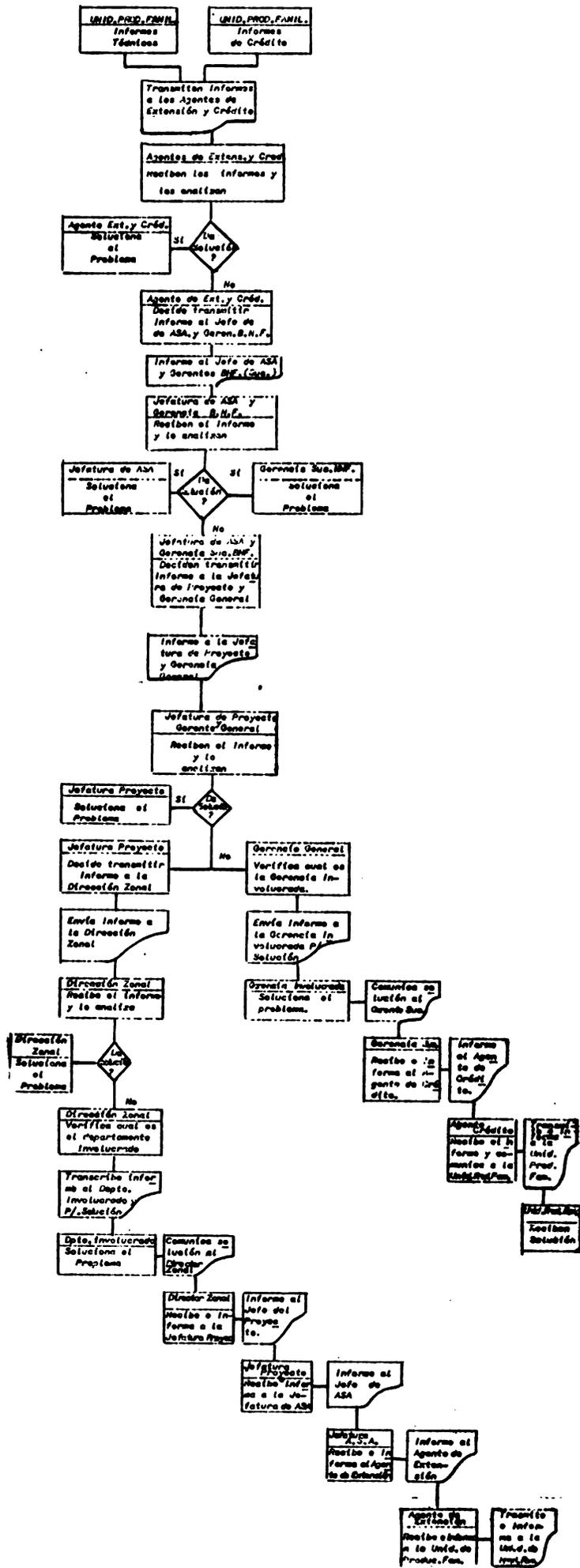
- La Jefatura de proyecto soluciona si es de su competencia caso contrario hará conocer a la Dirección Zonal. Esto si el problema tiene relación con la parte técnica. Si es de carácter financiero lo recibe el Gerente General del B.N.F. el cual verifica la Gerencia involucrada, le hace conocer el informe y pide solución.

- La Dirección Zonal soluciona el conflicto o hace conocer al Departamento respectivo para que lo haga. Una vez cumplido este pedido comunica la solución al Director Zonal y éste a su vez regresa la comunicación por la misma vía hasta el Agente de Extensión, el cual se encargará de hacerlo conocer en la unidad de producción familiar.

- En el caso de crédito, la Gerencia de área involucrada soluciona el problema y vuelve la comunicación al Gerente de la sucursal, éste al Agente de Crédito el mismo que se encargará de comunicar en la unidad de producción familiar.

#### Sistemas de control

El sistema de control es parte del sistema de información destinada a poner en conocimiento de todo el personal involucrado, sobre la marcha del proyecto.



19.5 Asistencia Técnica

De acuerdo a los objetivos que persigue el Proyecto, la unidad de asistencia técnica deberá contar con el personal necesario. Para el cumplimiento de esta actividad se analizó el número de fincas proyectadas que participan en el proyecto y los requerimientos de personal técnico.

CUADRO 236

REQUERIMIENTO DE PERSONAL TECNICO DEL PROYECTO PARA LAS FINCAS AGRICOLAS, POR ESTRATO: 1978 - 1986

AÑOS ESTRATOS (HA)	1			2			3			4			5-10		
	Finc. N°	Ing Agr N°	Agró N°	Finc. N°	Ing Agr N°	Agró N°	Finc. N°	Ing. Agr N°	Agró N°	Finc. N°	Ing. Agr. N°	Agró- N°	Finc. N°	Ing. Agr. N°	Ing. Agró N°
0.1 -10	198	1	1	495	2	4	891	2	9	1386	3	14	1980	6	19
5.1- 10	53	-	1	133	1	1	240	-	3	373	1	4	533	1	6
10.1 -20	28	1	-	70	-	1	126	1	1	196	-	2	280	1	2
<b>T O T A L</b>	<b>279</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>698</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>1257</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>1955</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>2793</b>	<b>8</b>	<b>27</b>

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

Para el cálculo del número de técnicos agrícolas que requie ren el proyecto se toma como índice un promedio de 80 fincas visitadas por cada técnico al mes, con el siguiente desglose.

Visita	/ día	4
"	semana	20
"	mes	80
"	año	880

Frecuencia visita/año finca 11.

Para las fincas ganaderas de 30 has. el cálculo es el siguiente:

Visita /día 2  
 " semana 40  
 " año 440

Frecuencia visita/año 11

Para la finca modelo de 50 has. el número de visitas es el siguiente:

Visita /día 1  
 " semana 5  
 " año 220

Frecuencia visita/año 11

Con lo cual se determina las necesidades de personal técnico pecuario en las 172 fincas ganaderas de acuerdo al mayor porcentaje y número de unidades bovinas, situación que requiere de mayor tiempo en las visitas variando el número de estas en los dos modelos.

**CUADRO 239**

**REQUERIMIENTO ANUAL DE PERSONAL TECNICO PARA LAS FINCAS GANADERAS**

AÑOS	1			2			3			4			5 - 13		
	Finc. N°	Méd. Vet.	Aux. Vet.	Finc. N°	Méd. Vet.	Aux. Vet.	Finc. N°	Méd. Vet.	Aux. Vet.	Finc. N°	Méd. Vet.	Aux. Vet.	Finc. N°	Méd. Vet.	Aux. Vet.
20 - 50	12	1	-	29	1	-	53	2	1	82	2	1	115	3	1
> 50.1	6	1	-	15	1	-	27	1	1	41	2	1	57	3	1
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>2</b>		<b>44</b>	<b>2</b>		<b>80</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>123</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>172</b>	<b>6</b>	<b>2</b>

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

En este modelo se define el número de Médicos Veterinarios y Auxiliares de Veterinaria que se incrementarían

anualmente, durante el período 1978 - 1989 de vida útil del proyecto en las fincas ganaderas.

CUADRO 238

REQUERIMIENTO TOTAL DE PERSONAL TECNICO 1978 - 1986

PERSONAL TECNICO	1	2	3	4	5 - 10
* Ing. Agrónomo	2	3	3	4	8
Agrónomo	2	6	13	20	27
**Médico Veterinario	2	2	3	4	6
Aux. Veterinario	-	-	2	2	2
<b>T O T A L</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	<b>43</b>

\* El personal técnico, se proyecta hasta el año 1986

\*\* El personal técnico pecuario, se proyecta hasta el año 1989.

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA

En el Cuadro 238 se observa el requerimiento total de personal técnico acumulado anualmente para el cumplimiento de la Asistencia técnica de los beneficiarios del Proyecto para la actividad agropecuaria.

19.5.1 Actividades Principales

La unidad de Programación de la Dirección Zonal 5, conjuntamente con el Jefe Provincial o director del Proyecto realizarán la reubicación del personal técnico para cada una de las agencias de Servicio Agropecuario (ASA), en función de la localización de fincas por cantones y parroquias que constan en el Proyecto.

19.5.1.1 Las principales actividades referentes a la asistencia técnica y crediticia del proyecto son:

- Asesoramiento técnico, Este se realizará en diferentes niveles de acción.
- Visita y Reuniones a nivel de grupos asociaciones, agricultores individuales.
- Días de campo.
- Cursos a los agricultores a través de la Unidad de Capacitación Campesina.

19.5.1.2 Selección, Calificación de los Sujetos de Crédito y control del mismo (elaboración de los planes de producción; de acuerdo al siguiente mecanismo.

19.5.2.1 Mecanismo de Crédito para Beneficiarios

En el Gráfico se presenta el Flujograma que contempla el mecanismo para la obtención de crédito agrícola y ganadero por parte de los beneficiarios. El procedimiento es el siguiente:

- Elaboración de planes de inversión a nivel de Técnicos del MAG y BNF con la participación de los agricultores para luego ser enviados a las sucursales del BNF y cooperativa Carchi.
- Las gerencias aprueban y comunican al Departamento de Contabilidad para su registro, y al Departamento Financiero para que acredite la operación al beneficiario.

Se ha elaborado el presente mecanismo de acuerdo a las responsabilidades asignadas a las Instituciones involucradas en la ejecución del Proyecto.

- 19.5.1.3 Toma de muestras de suelo, estas serán enviadas a los laboratorios del INIAP y del MAG para el análisis respectivo, instituciones que se comprometeran a remitir los resultados en el menor tiempo posible con la debida oportunidad.
- 19.5.1.4 El técnico de Comercialización se encargará de analizar y orientar la comercialización e informar las condiciones del mercado.
- 19.5.1.5 El Ministerio de Agricultura y Ganadería será la Institución encargada da dotar de toda la asistencia técnica requerida por el proyecto.

Costos y requerimientos de personal proyectado por el  
Ministerio de Agricultura y Ganadería

- valor en miles de sucres -

CUADRO 239

C A R G O	A Ñ O S	SUELDO MES \$	1		2		3		4		5		SUELDO MES \$
			Nº	S. Anual									
<b>Personal Administrativo</b>													
Ing. Agrónomo (Jefe Provincial)		10,9	1	152,6	1	152,6	1	152,6	1	152,6	1	152,6	12,5
Secretarias (Oficinista)		4,1	1	57,4	1	57,4	1	57,4	1	57,4	1	57,4	4,8
Secretaria (Oficinista)		3,5	5	245,0	5	245,0	5	245,0	5	245,0	5	245,0	4,1
Pagador (Contador)		6,8	1	92,2	1	92,2	1	92,2	1	92,2	1	92,2	7,3
Contador		5,3	2	142,4	2	142,4	3	222,6	3	222,6	3	222,6	6,0
Guardalmasón		5,0	1	70,0	1	70,0	1	70,0	1	70,0	1	70,0	5,7
Conserje (Portero)		2,3	5	161,0	5	161,0	5	161,0	5	161,0	5	161,0	2,9
<b>SUB-TOTAL</b>			16	926,600	16	926,6	17	1'000,8	17	1'000,8	17	1'000,8	
<b>Asistencia Técnica Agropecuaria</b>													
Ingeniero Agrónomo		9,5	2	266,0	3	399,0	3	399,0	4	532,0	8	1'064,0	10,9
Médico Veterinario		9,5	2	266,0	2	266,0	3	399,0	4	532,0	6	798,0	10,9
Agrónomo		5,0	2	140,0	6	420,0	13	910,0	20	1'400,0	27	1'890,0	6,8
Auxiliar Veterinario		3,2	-	-	-	-	2	89,6	2	89,6	2	89,6	4,8
<b>SUB-TOTAL</b>			6	672,0	11	1'085,0	21	1'797,6	30	2'553,6	30	3'841,6	
<b>Protección y Capacit. Campesina</b>													
Promotor Social		5,0	2	140,0	2	140,0	2	140,0	2	140,0	2	140,0	6,0
Mejoradora del Hogar		2,9	2	81,2	2	81,2	2	81,2	2	81,2	2	81,2	3,9
Operador Equipo Audio-Visual		2,1	2	29,4	1	29,4	1	29,4	1	29,4	1	29,4	3,0
Auxiliar		1,75	1	24,5	1	24,5	1	24,5	1	24,5	1	24,5	2,4
<b>SUB-TOTAL</b>			6	275,1	6	275,1	6	275,1	6	275,1	6	275,1	
<b>Centro Piloto-Fomento de Cuyos</b>													
Agrónomo		3,8	1	53,2	1	53,2	1	53,2	1	53,2	1	53,2	4,6
Trabajador Manual		1,8	1	25,2	1	25,2	1	25,2	1	25,2	1	25,2	2,4
<b>SUB-TOTAL</b>			2	78,4	2	78,4	2	78,4	2	78,4	2	78,4	
<b>Comercialización</b>													
Ingeniero Agrónomo		9,5	1	133,0	1	133,0	1	133,0	1	133,0	1	133,0	10,9
<b>SUB-TOTAL</b>			1	133,0	1	133,0	1	133,0	1	133,0	1	133,0	
<b>Personal de Servicio</b>													
Chofer		3,75	3	157,5	3	157,5	3	157,5	3	157,5	3	157,5	4,25
<b>SUB-TOTAL</b>			3	157,5	3	157,5	3	157,5	3	157,5	3	157,5	
<b>Beneficio Social 5%</b>													
Víctimas				112,1		132,8		172,1		209,9		274,3	
Subsistencias				78,6		100,3		132,9		172,4		239,9	
				332,8		437,8		635,8		814,0		1'071,4	
<b>SUB-TOTAL</b>				529,5		670,9		940,8		1'196,3		1'585,6	
<b>T O T A L</b>			34	2'772,1	39	3'026,5	50	4'382,2	59	5'394,7	72	7'072,0	

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Curso PEPA .

Gastos y requerimientos de personal proyectado por el  
 Ministerio de Agricultura y Ganadería  
 - Valor en miles de sucres -

(continuación cuadro 239)

6		7		8		9		10		11		12		13		TOTAL
MP	S. Anual															
1	175.0	1	175.0	1	175.0	1	175.0	1	175.0	1	175.0	1	175.0	1	175.0	2'163.0
1	67.2	1	67.2	1	67.2	1	67.2	1	67.2	1	67.2	1	67.2	1	67.2	824.6
5	287.0	5	287.0	5	287.0	5	287.0	5	287.0	5	287.0	5	287.0	5	287.0	3'521.0
1	102.2	1	102.2	1	102.2	1	102.2	1	102.2	1	102.2	1	102.2	1	102.2	1'278.6
3	252.0	3	252.0	3	252.0	3	252.0	3	252.0	3	252.0	3	252.0	3	252.0	2'990.6
1	79.8	1	79.8	1	79.8	1	79.8	1	79.8	1	79.8	1	79.8	1	79.8	988.4
5	203.0	5	203.0	5	203.0	5	203.0	5	203.0	5	203.0	5	203.0	5	203.0	2'429.0
17	1'166.2	17	1'166.2	17	1'166.2	17	1'166.2	17	1'166.2	17	1'166.2	17	1'166.2	17	1'166.2	14'185.2
8	1'220.8	8	1'220.8	8	1'220.8	8	1'220.8	8	1'220.8	-	-	-	-	-	-	8'766.0
6	915.6	6	915.6	6	915.6	6	915.6	6	915.6	6	915.6	6	915.6	6	915.6	1'525.8
27	2'268.0	27	2'268.0	27	2'268.0	27	2'268.0	27	2'268.0	-	-	-	-	-	-	16'100.0
2	112.0	2	112.0	2	112.0	2	112.0	2	112.0	2	112.0	2	112.0	2	112.0	1'164.8
43	4'516.4	43	4'516.4	43	4'516.4	43	4'516.4	43	4'516.4	8	1'027.6	8	1'027.6	8	1'027.6	35'614.6
2	168.0	2	168.0	2	168.0	2	168.0	2	168.0							1'540.0
2	109.2	2	109.2	2	109.2	2	109.2	2	109.2							952.0
1	42.0	1	42.0	1	42.0	1	42.0	1	42.0							357.0
1	33.6	1	33.6	1	33.6	1	33.6	1	33.6							290.5
6	352.8	6	352.8	6	352.8	6	352.8	6	352.8							3'139.5
1	64.4	1	64.4	1	64.4	1	64.4	1	64.4							588.0
1	33.6	1	33.6	1	33.6	1	33.6	1	33.6							294.0
2	98.0	2	98.0	2	98.0	2	98.0	2	98.0							882.0
1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1'885.8
1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1'885.8
3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	2'215.5
3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	2'215.5
	323.2		323.2		323.2		323.2		323.2		126.2		126.2		126.2	2'895.8
	264.4		264.4		264.4		264.4		264.4		72.0		72.0		72.0	2'262.1
	1'071.4		1'071.4		1'071.4		1'071.4		1'071.4		248.6		248.6		248.6	8'400.6
	1'659.0		1'659.0		1'659.0		1'659.0		1'659.0		446.8		446.8		446.8	14'558.5
72	8'123.5	72	8'123.5	72	8'123.5	72	8'123.5	72	8'123.5	29	2'971.7	29	2'971.7	29	2'971.7	72'481.1

C U A D R O : 240 REQUERIMIENTO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE ADMINISTRACION  
Y ASISTENCIA TECNICA PROYECTADO DEL MAG. -1978-89  
(Valor Miles de Suces)

-426-

CONCEPTO	Número TOTAL	COSTO UNITARIO \$	REQUERIMIENTO					
			1	2	3	4	5	
<b>MATERIALES DE OFICINA</b>								
Juego de Escritorio	19	12,0	228,0					
Sillas	48	0,5	24,0					
Máquinas de Escribir	10	17,0	170,0					
Máquinas Calculadora	5	15,0	225,0					
Materiales de Escritorio		80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>627,0</b>	<b>80,0</b>	<b>80,0</b>	<b>80,0</b>	<b>80,0</b>	<b>80,0</b>
<b>MAQUINOS E IMPLEMENTOS</b>								
Altímetro	12	2,0	6,0	-	-	-	-	6,0
Bombas de Muehlla	32	3,0	24,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Equipos de Campo	30	2,5	20,0	10,0	30,0	27,0	37,8	37,8
Barrano	18	0,2	1,2	1,2	-	-	-	1,2
Equipo Pecuario	6	5,0	10,0	-	5,0	5,0	10,0	10,0
Vehiculos Jeep	26	320,0	1'920,0	640,0	1'920,0	1'600,0	2'240,0	2'240,0
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>1'983,2</b>	<b>669,2</b>	<b>1'973,0</b>	<b>1'650,5</b>	<b>2'316,7</b>	
<b>COMBUSTIBLE Y MANTENIMIENTO</b>								
Gasolina			33,0	44,0	77,0	104,5	143,0	143,0
Lubrificantes			36,3	48,4	84,7	114,9	157,3	157,3
Repuestos y Accesorios			18,0	36,8	42,0	87,4	78,0	78,0
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>87,3</b>	<b>129,2</b>	<b>203,7</b>	<b>306,8</b>	<b>378,3</b>	
<b>T O T A L :</b>			<b>2'767,5</b>	<b>848,4</b>	<b>2'226,7</b>	<b>2'007,3</b>	<b>2'743,0</b>	

A N U A L								TOTAL
6	7	8	9	10	11	12	13	
								228,0
								24,0
								170,0
								225,0
80,0	80,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	650,0
80,0	80,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	1'297,0
-	6,0	-	-	-	-	-	-	24,0
24,0	18,0	18,0	18,0	18,0	-	-	-	192,0
30,0	10,0	30,0	27,5	37,5	-	-	-	250,0
1,2	1,2	-	-	1,2	-	-	-	7,2
10,0	-	5,0	5,0	10,0	-	-	-	60,0
1'920,0	640,0	1'920,0	1'600,0	2'240,0	-	-	-	16'640,0
<b>1'973,2</b>	<b>677,2</b>	<b>1'973,0</b>	<b>1'650,5</b>	<b>2'306,7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>17'173,2</b>
143,0	143,0	143,0	143,0	143,0	16,5	16,5	16,5	1'166,0
157,3	157,3	157,3	157,3	157,3	18,1	18,1	18,1	1'282,4
119,6	78,0	119,6	78,0	119,6	9,0	13,8	9,0	808,8
419,9	378,3	419,9	378,3	419,9	43,6	48,4	43,6	3'257,2
<b>2'448,1</b>	<b>1'705,5</b>	<b>2'442,9</b>	<b>2'078,8</b>	<b>2'776,6</b>	<b>93,6</b>	<b>98,4</b>	<b>93,6</b>	<b>21'727,4</b>

\* Entre el año sexto hasta el año décimo se realizó la reposición de nuevos equipos e implementos  
LABORACION : Grupo de Trabajo - Círculo PEMA .

Gastos y requerimientos de personal proyectado por el  
Ministerio de Agricultura y Ganadería  
- Valor en miles de sucres -

(Continuación cuadro 239)

6		7		8		9		10		11		12		13		TOTAL
NP	S. Anual															
1	175.0	1	175.0	1	175.0	1	175.0	1	175.0	1	175.0	1	175.0	1	175.0	2'163.0
1	67.2	1	67.2	1	67.2	1	67.2	1	67.2	1	67.2	1	67.2	1	67.2	824.6
5	287.0	5	287.0	5	287.0	5	287.0	5	287.0	5	287.0	5	287.0	5	287.0	3'521.0
1	102.2	1	102.2	1	102.2	1	102.2	1	102.2	1	102.2	1	102.2	1	102.2	1'278.6
3	252.0	3	252.0	3	252.0	3	252.0	3	252.0	3	252.0	3	252.0	3	252.0	2'990.6
1	79.8	1	79.8	1	79.8	1	79.8	1	79.8	1	79.8	1	79.8	1	79.8	988.4
5	203.0	5	203.0	5	203.0	5	203.0	5	203.0	5	203.0	5	203.0	5	203.0	2'429.0
17	1'166.2	17	1'166.2	17	1'166.2	17	1'166.2	17	1'166.2	17	1'166.2	17	1'166.2	17	1'166.2	14'185.2
8	1'220.8	8	1'220.8	8	1'220.8	8	1'220.8	8	1'220.8	-	-	-	-	-	-	8'764.0
6	915.6	6	915.6	6	915.6	6	915.6	6	915.6	6	915.6	6	915.6	6	915.6	3'525.8
27	2'268.0	27	2'268.0	27	2'268.0	27	2'268.0	27	2'268.0	-	-	-	-	-	-	16'100.0
2	112.0	2	112.0	2	112.0	2	112.0	2	112.0	2	112.0	2	112.0	2	112.0	1'164.8
43	4'516.4	43	4'516.4	43	4'516.4	43	4'516.4	43	4'516.4	8	1'027.6	8	1'027.6	8	1'027.6	35'614.6
2	168.0	2	168.0	2	168.0	2	168.0	2	168.0							1'540.0
2	109.2	2	109.2	2	109.2	2	109.2	2	109.2							952.0
1	42.0	1	42.0	1	42.0	1	42.0	1	42.0							357.0
1	33.6	1	33.6	1	33.6	1	33.6	1	33.6							290.5
6	352.8	6	352.8	6	352.8	6	352.8	6	352.8							3'139.5
1	64.4	1	64.4	1	64.4	1	64.4	1	64.4							588.0
1	33.6	1	33.6	1	33.6	1	33.6	1	33.6							294.0
2	98.0	2	98.0	2	98.0	2	98.0	2	98.0							882.0
1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1'885.8
1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1	152.6	1'885.8
3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	2'215.5
3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	3	178.5	2'215.5
	323.2		323.2		323.2		323.2		323.2		126.2		126.2		126.2	2'895.8
	264.4		264.4		264.4		264.4		264.4		72.0		72.0		72.0	2'262.1
	1'071.4		1'071.4		1'071.4		1'071.4		1'071.4		248.6		248.6		248.6	8'400.6
	1'659.0		1'659.0		1'659.0		1'659.0		1'659.0		446.8		446.8		446.8	14'558.5
72	8'123.5	72	8'123.5	72	8'123.5	72	8'123.5	72	8'123.5	29	2'971.7	29	2'971.7	29	2'971.7	72'481.1

C U A D R O : 240 REQUERIMIENTO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE ADMINISTRACION  
Y ASISTENCIA TECNICA PROYECTADO DEL MAG. -1973-89  
(. Valor Miles de Suces )

-426-

CONCEPTO	Número TOTAL	COSTO UNITARIO \$	REQUERIMIENTO					
			1	2	3	4	5	
<b>MATERIALES DE OFICINA</b>								
Juego de Escritorio	19	12,0	228,0					
Sillas	48	0,5	24,0					
Máquinas de Escribir	10	17,0	170,0					
Máquinas Calculadora	5	15,0	225,0					
Materiales de Escritorio		50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>697,0</b>	<b>50,0</b>	<b>50,0</b>	<b>50,0</b>	<b>50,0</b>	<b>50,0</b>
<b>MAQUINOS E IMPLEMENTOS</b>								
Altímetro	12	2,0	6,0	-	-	-	-	6,0
Bombas de Muehlla	32	3,0	24,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
Equipos de Campo	50	2,5	20,0	10,0	30,0	27,0		37,5
Barrano	16	0,2	1,2	1,2	-	-	-	1,2
Equipo Pequeño	6	5,0	10,0	-	5,0	5,0		10,0
Vanfoules Jeep	26	320,0	1'920,0	640,0	1'920,0	1'600,0		2'240,0
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>1'983,2</b>	<b>659,2</b>	<b>1'973,0</b>	<b>1'650,5</b>		<b>2'316,7</b>
<b>COMBUSTIBLE Y MANTENIMIENTO</b>								
Gasolina			33,0	44,0	77,0	104,5		143,0
Lubrificantes			36,3	48,4	84,7	114,9		157,3
Repuestos y Accesorios			18,0	36,8	42,0	67,4		78,0
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>87,3</b>	<b>129,2</b>	<b>203,7</b>	<b>306,8</b>		<b>378,3</b>
<b>T O T A L :</b>			<b>2'767,5</b>	<b>848,4</b>	<b>2'226,7</b>	<b>2'007,3</b>		<b>2'743,0</b>

O A N U A L								TOTAL
6	7	8	9	10	11	12	13	
								228,0
								24,0
								170,0
								225,0
50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	650,0
50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	1'297,0
-	6,0	-	-	-	-	-	-	24,0
24,0	16,0	16,0	16,0	16,0				192,0
20,0	10,0	30,0	27,5	37,5				250,0
1,2	1,2	-	-	1,2				7,2
10,0	-	5,0	5,0	10,0	-	-	-	60,0
1'920,0	640,0	1'920,0	1'600,0	2'240,0	-	-	-	16'640,0
<b>1'978,2</b>	<b>677,2</b>	<b>1'973,0</b>	<b>1'650,5</b>	<b>2'306,7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>17'173,2</b>
143,0	143,0	143,0	143,0	143,0	16,5	16,5	16,5	1'166,0
157,3	157,3	157,3	157,3	157,3	18,1	18,1	18,1	1'282,4
119,6	78,0	119,6	78,0	119,6	9,0	13,8	9,0	608,8
419,9	378,3	419,9	378,3	419,9	43,6	48,4	43,6	3'257,2
<b>2'448,1</b>	<b>1'706,5</b>	<b>2'442,9</b>	<b>2'078,8</b>	<b>2'776,6</b>	<b>93,6</b>	<b>98,4</b>	<b>93,6</b>	<b>21'727,4</b>

\* Entre el año sexto hasta el año décimo se realizó la reposición de nuevos equipos e implementos  
@ AERONACION : Grupo de Trabajo - Cielo PEPA .

ADMINISTRACION - COSTO TOTAL - MINISTERIO DE AGRICULTURA - 1978-1989

CUADRO : 241

(en miles de sucres)

- 427 -

CONCEPTO	A						N	
	1	2	3	4	5	6		
<u>I GASTOS ADMINISTRATIVOS</u>								
Materiales de Oficina	697.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0		50.0
<u>II* RECUERIMIENTO DE PERSONAL</u>	2'772.1	3'326.5	4'383.2	5'394.7	7'072.0	8'123.5		
<u>III** ASISTENCIA TECNICA</u>	2'070.5	798.4	2'176.7	1'957.3	2'693.0	2'395.1		
<u>IV CAPACITACION CAMPESINA</u>	592.0	373.0	379.5	385.3	185.9	185.9		
<u>V INVESTIGACION TECNICA</u>	100.0	100.0	100.0	-	-	-		
<u>SUB-TOTAL</u>	6'231.6	4'647.9	7'089.4	7'187.3	10'000.9	10'754.5		
Inprevistos 5 %	311.6	232.4	354.5	389.4	500.0	537.7		
<u>T O T A L</u>	6'543.2	4'880.3	7'443.9	8'176.7	10'500.9	11'292.2		

\* Incluye al Personal Administrativo, Técnico y de Servicio  
 \*\* Incluye Equipos e Implementos, Combustible y Mantenimiento.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PAPA.

ADMINISTRACION - COSTO TOTAL - MINISTERIO DE AGRICULTURA - 1978-1980

(en miles de sucres) Continuación cuadro 241

0		S											TOTAL
7	8	9	10	11	12	13							
50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0						1'297.0	
8'123.5	8'123.5	8'123.5	8'123.5	2'971.7	2'971.7	2'971.7						72'481.1	
1'055.5	2'392.9	2'028.8	2'726.6	43.6	48.4	43.6						20'430.4	
135.9	185.9	185.9	185.9	80.0	80.0	80.0						3'085.2	
-	-	-	-	-	-	-						300.0	
9'414.9	10'752.3	10'388.2	11'086.0	3'145.3	3'150.1	3'145.3						97'593.7	
470.7	537.6	519.4	554.3	157.3	157.5	157.3						4'879.7	
9'885.6	11'289.9	10'907.6	11'640.3	3'302.6	3'307.6	3'302.6						102'473.4	

#### 19.5.2 Supervisión Técnica del Banco Nacional de Fomento

En el Banco Nacional de Fomento a través de las tres Su cursales en los Cantones : Tulcán. El Angel y San Gabriel de la Provincia del Carchi es la principal Institución Cre diticia que financiará la implementación de las activi dades que plantea el proyecto:  
Agricultura, Ganadería, Fomento de Cuyes y Comercialización del cultivo de papa.

Para el éxito en la ejecución de este proyecto el Banco Nacional de Fomento, deberá orientar su acción en base a:

- a) La concesión de préstamos a agricultores beneficiarios del Proyecto a través de programas de crédito así como a las organizaciones campesinas.
- b) Los préstamos lleguen a los beneficiarios con oportuni dad y la cantidad que se fija en el plan de explota ción respectivo.
- c) Los trámites sean ágiles y que se revise periódicamen te los procedimientos para agilizar la concesión de los créditos.
- d) El personal entrará a una etapa de entrenamiento a tra vés de la capacitación en coordinación con el Ministerio de Agricultura y Ganadería e Instituciones Internaciona les.

De acuerdo al requerimiento presupuestario que el Pro yecto demanda, y necesidades de Crédito, es necesario que el Banco Nacional de Fomento en función al personal Técnico- Administrativo y de Servicio que cuenta actualmente , el mismo que se anota en el estudio de diagnóstico, deberá in- crementar desde el primer año de ejecución.

COSTO Y REQUERIMIENTO DE PERSONAL DEL BANCO NACIONAL DE FOMENTO  
 PROYECTADO EN LA PROVINCIA DEL CARCHI 1978-1989  
 (Miles de sucres)

CARGO	AÑO Sueldo													Tota
	1	2	3	4	5	6 - 13			S					
	Nº	S. Anual	Nº	S. Anual	Nº	S. Anual	Nº	S. Anual	Nº	S. Anual	Nº	S. Anual	S	
<u>Personal Administrativo</u>														
Gerente Sucursal*	14.7	3	75.0	3	75.0	3	75.0	3	75.0	3	75.0	3	82.6	1'035.8
Sub-Gte. "	* 14.7	3	75.0	3	75.0	3	75.0	3	75.0	3	75.0	3	82.6	1'035.8
Contadores	5.8	3	295.8	3	295.8	6	591.6	7	690.2	7	690.2	7	773.5	8'653.0
Aux. Contabilidad	4.0	3	240.0	3	240.0	6	408.0	7	476.0	7	476.0	7	535.5	5'984.0
Pagadores	5.3	3	270.3	3	270.3	3	270.3	3	270.3	3	270.3	3	306.0	3'799.5
Recibidores	5.3	3	270.3	3	270.3	3	270.3	3	270.3	3	270.3	3	306.0	3'799.5
Aux. Administrad.	4.5	3	229.5	3	229.5	3	229.5	6	459.0	6	459.0	6	510.0	5'457.0
Abogado	7.3	1	124.1	1	124.1	1	124.1	1	124.1	1	124.1	1	141.1	1'749.3
<b>SUBTOTAL</b>		22	1 544.0	22	1 544.0	28	2 043.8	28	2 043.8	32	2 439.9	32	2 737.3	31'513.9
<u>Personal de Supervisión Técnica</u>														
Ing. Agr.	7.3	3	372.3	3	372.3	3	372.3	3	372.3	6	744.6	6	846.6	9'006.6
Méd. Vet.	7.3	3	372.3	3	372.3	3	372.3	3	372.3	6	744.6	6	846.6	9'006.6
<b>SUBTOTAL</b>		6	744.6	6	744.6	6	744.6	12	1 489.2	12	1 489.2	12	1 693.2	18'013.2
Beneficio Social 5%			114.4		114.4		139.4		139.4		196.4		221.5	2'476.0
Viáticos			167.9		167.9		167.9		167.9		295.7		331.6	3'620.1
<b>SUBTOTAL</b>			282.3		282.3		307.3		307.3		492.1		553.1	6'096.1
<b>T O T A L :</b>		28	2'570.9	28	2'570.9	34	3'095.7	34	3'095.7	44	4'421.2	44	4'983.6	55'623.2

\* Se toma en cuenta el 10% del sueldo anual que percibe.

En el Cuadro 242 se presenta el número de personal Administrativo y de Supervisión Técnica que requiere el Banco Nacional de Fomento en la Provincia del Carchi en las tres sucursales existentes para el período 1977 - 1989. Este aumento de personal está en relación al incremento del Capital que necesita el Proyecto para la concesión de Crédito a los beneficiarios del mismo. Es decir, tomando como base el personal que actualmente existe en la Institución.

#### 19.5.2.1 Actividades de Supervisión Técnica

El cumplimiento de las actividades estarán directamente bajo la responsabilidad de los Supervisores de Crédito, tales como Ingenieros Agrónomos, Médicos Veterinarios y Agrónomos, quienes deberán cumplir las siguientes actividades:

- Planificación de Créditos Agrícolas y Pecuarios de los beneficiarios del Proyecto en colaboración con los Técnicos del MAG.
- Supervisión y control de los gastos realizados en la ejecución del plan de producción de cada uno de los beneficiarios del crédito al momento de la siembra y durante el ciclo vegetativo del cultivo en coordinación con los técnicos del MAG.
- Evaluación del cultivo antes de la cosecha, para determinar la rentabilidad del mismo en coordinación con los técnicos del MAG.
- Elaboración de Planes de Trabajo a través de reuniones con la participación del personal técnico del MAG, Cooperativa Carchi y Banco Nacional de Fomento.

REQUERIMIENTO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE ADMINISTRACION Y SUPERVISION  
PROYECTADA DEL BANCO NACIONAL DE FOMENTO - 1977-1989  
( Miles de Suces )

CONCEPTO	N°	Costo Unita- rio	R E Q U E R I M I E N T O										Tota		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11-13	
<u>Materiales de Oficina</u>															
Juego de escritorio	14	12.0	168.0												168.0
Sillas	24	0.5	12.0												12.0
Máquina de escri- bir	6	17.0	102.0												102.
Máquina calculado.	12	15.0	180.0												180.0
Materiales escritori.		60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	720.0
<b>SUBTOTAL</b>			522.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	1'242.0
<u>Equipos e Implementa- tos</u>															
Equipo de campo	12	2.5	15.0					15.0							45.0
Bombas de mochila	12	3.0	18.0					18.0							54.0
Equipo Pecuario	6	5.0	15.0					15.0							45.0
Altímetro	12	2.0	12.0					12.0							24.0
Vehículos	12	320.0	1'920.0					1'920.0						1'920.0	7'680.
<b>SUBTOTAL</b>			1'980.0					1'968.0						1'920.0	7'848.0
<u>Combustible y Mante- nimiento</u>															
Gasolina			33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	66.0	66.0	66.0	66.0	66.0	66.0	66.0	627.0
Lubrificantes			36.3	36.3	36.3	36.3	36.3	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	689.7
Repuestos y acceso- rios			18.0	27.6	18.0	27.6	27.6	36.0	36.0	36.0	36.0	36.0	36.0	36.0	418.8
<b>SUBTOTAL</b>			87.3	96.9	87.3	96.9	96.9	174.6	174.6	193.8	174.6	193.8	174.6	193.8	1'735.5
<b>T O T A L :</b>			2'589.3	156.9	147.3	156.9	2'214.6	2'221.8	234.6	253.8	234.6	2'173.8	147.3	2'173.8	10'825.5

ADMINISTRACION - COSTO TOTAL - BANCO NACIONAL DE FOMENTO 1977-1989  
( En miles de sucres )

CONCEPTO	AÑO											TOTAL	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-13		
<u>I Gastos Administrativos</u>	522.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	1'244.0
<u>II Requerimiento de Personal</u>	2'570.9	2'570.9	3'095.7	3'095.7	4'421.2	4'983.6	4'983.6	4'983.6	4'983.6	4'983.6	4'983.6	4'983.6	4'983.6
<u>III Equipos e Implementos</u>	1'930.0	-	-	-	1'980.0	1'968.0	-	-	-	-	1'920.0	-	7'848.0
<u>IV Combustible y Mantenimiento</u>	87.3	96.9	87.3	96.9	174.6	193.8	174.6	193.8	174.6	193.8	193.8	87.3	1'735.5
<b>SUBTOTAL</b>	5'160.2	2'727.8	3'243.0	3'252.6	6'635.8	7'205.4	5'218.2	5'237.4	5'218.2	7'157.4	5'130.9	66'441.0	
<b>Imprevistos 5%</b>	258.0	136.4	162.2	162.6	331.8	360.3	260.9	261.8	260.9	357.8	256.5	3'322.0	
<b>T O T A L</b>	5'418.2	2'864.2	3'405.2	3'415.2	6'967.6	7'565.7	5'479.1	5'499.2	5'479.1	7'515.2	5'387.4	69'770.9	

\* Incluye al Personal Administrativo y de Supervisión Técnica

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso PEPA

En el Cuadro 243 se presenta el requerimiento de Materiales y Equipos de Administración proyectados durante el período 1977-1989. Cabe destacar que, de acuerdo al número de técnicos que se incrementa para trabajos de Supervisión Técnica se dispondrá de seis vehículos el 1er año y 6 más para el 5to. para efectos de movilización, lo cual facilitaría el cumplimiento de las actividades propuestas por el Proyecto.

Finalmente, se presenta en el Cuadro 244 el Costo Total de la Administración del Banco Nacional de Fomento para el período 1977-1989.

19.6 Actividades Principales de Supervisión del Personal Técnico de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Agropecuario Carchi

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Agropecuario Carchi será la encargada de conceder los créditos necesarios a los agricultores del estrato de 0.1 a 5 ha. beneficiarios del Proyecto cuyo monto necesario será entregado por el Banco Nacional de Fomento a dicha Cooperativa. Para el cumplimiento de esta acción y una vez que los técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería y del Banco Nacional de Fomento elaboren el Plan de Producción para el trámite del crédito respectivo, la Cooperativa Carchi cumplirá las siguientes actividades:

- El personal técnico de la Cooperativa supervisará los gastos realizados en el plan de producción de los beneficiarios de crédito al momento de la siembra y durante el ciclo vegetativo del cultivo en coordinación con los técnicos del MAG.
- Evaluación del cultivo antes de la cosecha, para determinar la rentabilidad del mismo en coordinación con los técnicos del MAG y BNF.

- Para la ejecución de estas actividades la Cooperativa ubicará un Agrónomo en cada Cantón de acuerdo a las Agencias que poseen.
- El personal técnico participará en reuniones con los técnicos del MAG y BNF para la elaboración de planes de Trabajo anuales.

En el Cuadro 245 se presenta el costo y requerimiento personal proyectado que la Cooperativa Carchi necesita en el período 1977-1986. Hay un incremento que se realiza en base al Monto de Capital que dispondrá anualmente con el proyecto para la concesión de los créditos. Se ha tomado como base el personal existente en la actualidad, el mismo que consta en el estudio de diagnóstico referente al análisis institucional.

En el Cuadro 246 se observa el Requerimiento de Materiales y Equipo que la Cooperativa Carchi necesita para la ejecución de sus actividades en función del proyecto. Para efectos de movilización del personal técnico adquirirá tres vehículos, facilitando de esta manera el cumplimiento de las actividades de supervisión hacia las fincas de cada uno de los beneficiarios en el estrato de 0.1-5 ha.

En el Cuadro 247 el Costo Total de Administración que la Cooperativa Carchi requiere en el Proyecto.

CUADRO 245

COSTO Y REQUERIMIENTO DE PERSONAL DE LA COOPERATIVA CARCHI  
 PROYECTADO 1977 - 1986  
 (En miles de sucres)

CARGO	AÑOS Sueldo		1		2		3		4		5		6		Total		
	mes	Nº	S. Anual	mes Nº		S. Anual											
<b>Personal Administrativo.</b>																	
Gerente General	10.0	1	140.0	1	140.0	1	140.0	1	140.0	1	140.0	1	140.0	11.9	1	166.6	1'533.0
Sub-Gerente	7.5	1	105.0	1	105.0	1	105.0	1	105.0	1	105.0	1	105.0	9.2	1	128.8	1'169.0
Jefe de Agencia-																	
Sucursales	6.0	2	168.0	2	168.0	2	168.0	2	168.0	2	168.0	2	168.0	6.9	2	193.2	1'806.0
Contadores	4.5	3	189.0	3	189.0	3	189.0	3	189.0	3	189.0	3	189.0	5.1	3	214.2	2'016.0
Aux. Contabilidad	3.5	1	49.0	1	49.0	1	49.0	1	49.0	1	49.0	2	98.0	4.1	2	114.8	866.0
Cajeros	3.0	2	84.0	2	84.0	2	84.0	2	84.0	2	84.0	3	126.0	3.7	3	155.4	1'239.0
Empleados de Cartera	2.8	2	78.4	2	78.4	2	78.4	2	78.4	2	78.4	2	78.4	3.5	2	98.0	832.0
Secretarios (a)	3.7	1	37.8	1	37.8	1	37.8	1	37.8	1	37.8	3	113.4	3.1	3	130.2	915.6
Conserje	1.8	2	50.4	2	50.4	2	50.4	2	50.4	2	50.4	2	50.4	2.2	2	61.6	560.0
<b>SUBTOTAL</b>		15	901.6	15	901.6	15	901.6	15	901.6	15	901.6	19	1'068.2		19	1'262.8	10'938.6
<b>Personal de Supervisión Técnica</b>																	
Agrónomos	5.0	3	210.0	3	210.0	3	210.0	3	210.0	3	210.0	3	210.0	6.0	3	252.0	2'310.0
<b>SUBTOTAL</b>		3	210.0	3	210.0	3	210.0	3	210.0	3	210.0	3	210.0		3	252.0	2'310.0
Beneficio Social 5%			55.6		55.6		55.6		55.6		55.6		63.9			75.7	664.8
Viajes			20.9		20.9		20.9		20.9		20.9		20.9			20.9	209.0
Subsistencias			35.2		35.2		35.2		35.2		35.2		35.2			35.2	352.0
<b>SUBTOTAL</b>			111.7		111.7		111.7		111.7		111.7		120.0			131.8	1'225.8
<b>T O T A L</b>		18	1'223.3	18	1'223.3	18	1'223.3	18	1'223.3	18	1'223.3	22	1'398.2		22	1'646.6	14'524.4

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso PEPA

REQUERIMIENTO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE ADMINISTRACION Y SUPERVISION PROYECTADA DE LA COOPERATIVA CARCHI 1977-1989  
( Miles de Sucres)

CONCEPTO	N°	Costo Unita- rio	A										Total	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<u>Materiales de Oficina</u>														
Juego de escritorio	13	6.0	-	-	-	-	-	18.0	-	-	-	-	-	78.0
Sillas	12	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.0
Máquina de escribir	4	17	-	-	-	-	-	34.0	-	-	-	-	-	68.0
" calculadora	3	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45.0
Materiales escrito- rio			25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	250.0
<b>SUBTOTAL</b>			170.0	25.0	25.0	25.0	25.0	77.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	447.0
<u>Equipos e Implemen- tos</u>														
Bombas de Mochila	6	3.0	-	-	-	-	-	18.0	-	-	-	-	-	36.0
Vehículos	3	320.0	-	-	-	-	-	-	960.0	-	-	-	-	1'920.0
<b>SUBTOTAL</b>			978.0	-	-	-	-	18.0	960.0	-	-	-	-	1'920.0
<u>Combustible y Mante- nimiento</u>														
Gasolina			16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	165.0
Lubricantes			18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	181.0
Repuestos y Acceso- rios			9.0	13.8	9.0	13.8	9.0	9.0	13.8	9.0	13.8	9.0	13.8	114.0
<b>SUBTOTAL</b>			43.6	48.4	43.6	48.4	48.4	43.6	48.4	43.6	48.4	43.6	48.4	460.0
<b>TOTAL:</b>			1'191.6	73.4	68.6	73.4	73.4	138.6	1'033.4	68.6	73.4	68.6	73.4	2'863.0

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso PEPA

CUADRO 247

ADMINISTRACION -COSTO TOTAL- COOPERATIVA CARCHI  
1977 - 1989  
(En miles de sucres)

CONCEPTO	AÑO										Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<u>I Gastos Administrativos</u>												
Materiales de Oficina	170.	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	447.0
<u>II Requerimiento de Personal *</u>	1'223.3	1'223.3	1'223.3	1'223.3	1'398.2	1'646.6	1'646.6	1'646.6	1'646.6	1'646.6	1'646.6	14'524.4
<u>III Equipos e Implementos</u>	973.0	-	-	-	18.0	960.0	-	-	-	-	-	1'956.0
<u>IV Combustible y Mantenimiento</u>	43.6	48.4	43.6	48.4	43.6	48.4	43.6	48.4	43.6	48.4	43.6	460.0
<b>SUBTOTAL</b>	2'414.9	1'296.7	1'219.9	1'296.7	1'536.8	2'680.0	1'715.2	1'720.0	1'715.2	1'720.0	1'720.0	17'387.4
Imprevistos 5%	120.7	64.8	64.6	64.8	76.8	134.0	85.8	86.0	85.8	86.0	85.8	869.3
<b>T O T A L :</b>	2'535.6	1'361.5	1'356.5	1'361.5	1'613.6	2'814.0	1'801.0	1'806.0	1'801.0	1'806.0	1'806.0	18'256.7

\* Incluye el Personal Administrativo y de Supervisión Técnica

Elaboración: Grupo de Trabajo - Curso PEPA

Para cumplir debe mantenerse al día todos los informes de avance de metas establecidos por las unidades ejecutoras del proyecto.

#### Flujo de informaciones

Los flujos de informaciones destinados al control de actividades que componen el proyecto, siguen el mismo orden que el gráfico propuesto para sistemas de información y control.

#### 19.4 Definición de la Unidad Ejecutora

La Unidad Ejecutora es el MAG, a través de la Jefatura Provincial del Carchi. Se definió a esta Institución previa consulta a representantes de varias Instituciones, BID, BNF, MAG y Dirección Nacional de Cooperativas. Se hizo las consultas debido a las limitaciones que presenta la Cooperativa Carchi en relación a las exigencias para ser sujeto de crédito grande como el que necesita este proyecto para su financiamiento.

La Unidad Ejecutora será la Jefatura Provincial del Carchi que jerárquicamente dependerá de la Dirección Zonal 5 con sede en la ciudad de Ibarra.

El Director del Proyecto será el Jefe Provincial del Carchi, quién es el responsable de la dirección y administración del mismo...

#### 20.0 CAPACITACION CAMPESINA

A través del Diagnóstico, se ha verificado que la población campesina se encuentra en niveles bajos, especialmente lo que concierne a la capacitación social, que tiene relación a la toma de conciencia del individuo, y a la capacitación técnica, es decir transferencia de nueva tecnología.

En función de estos aspectos, se elabora un Programa de Capacitación Campesina, para 4 años el mismo que cubrirá aspectos de Desarrollo Rural, Agricultura y Ganadería y Educación del Hogar, sumando 104 cursos en dicho período, beneficiándose 3 680 campesinos.

La capacitación social estará orientada a generar una conciencia crítica de su realidad, mediante la acción reflexiva y conjunta de los funcionarios (promotores sociales) y beneficiarios del Proyecto sobre la problemática local y nacional y sus posibles soluciones.

La capacitación técnica se orientará a la transferencia de técnicas agrícolas, pecuarias, empresariales, administración rural, principalmente.

El objetivo básico del Programa está dirigido a fortalecer las organizaciones campesinas existentes: Cooperativas Agropecuarias, Comunas, Asociaciones y Comités de Agricultores.

- 20.1 Las acciones de capacitación deberán lograr la mayor cobertura en el menor tiempo a menores costos. Esto implica el mejor aprovechamiento de todos los recursos disponibles y poner énfasis en la difusión de los contenidos educativos a través del intercambio de experiencias entre campesinos y organizaciones.
- 20.2 La Unidad de capacitación se encargará de la elaboración del material o memorias que producirá los cursos.
- 20.3 Para su difusión se contará con un equipo de circuito cerrado de televisión MAG y SECAP.

20.4 Los contenidos de la capacitación deben ser en base a las necesidades concretas del campesino y fruto de la dinamica del desarrollo que genere el proyecto.

20.5 La capacitación deberá ser integral , es decir que enfoque la problemática en su conjunto y a la vez se relacionen con los temas específicos que se dicten:

20.6 Areas de capacitación

- Desarrollo Comunal: Legislación Rural, Educación Cooperativista, Administración, Contabilidad y otros Aspectos Gerenciales. Agricultura y Ganadería: Técnicas de Fertilización, Rotación de Cultivos, Sanidad Vegetal, Manejo de Suelos, Manejo de Ganado, Sanidad Animal y otros.
- Educación del Hogar : Puericultura, Nutrición, Administración del Hogar y manualidades femeninas.
- Al personal técnico: Desarrollo Rural, Metodologías de Trabajo de campo.

20.7 Los cursos de Capacitación estarán dirigidos a diferentes niveles de beneficiarios:

- Líderes campesinos
- Directivos de las Organizaciones Campesinas
- Socios de las Organizaciones Campesinas
- Pequeños agricultores involucrados en el proyecto
- Técnicos de Campo y Administrativos, con el objeto de darles a conocer los lineamientos del Proyecto y la metodología del trabajo.

CUADRO : 248

CURSOS PROYECTADOS DE CAPACITACION

1978 - 1981

ACTIVIDAD	1		2		3		4		TOTAL										
	Desa- rrollo Comunal Nº	Agric. y Ganad. Nº	Educa- ción del Hogar Nº	Al Per- sonal Técni- co Nº	Desarro- llo Co- munal Nº	Agric. y Ganad. Nº	Educa- ción del Hogar Nº	Al Per- sonal Técni- co Nº		Desarro- llo Co- munal Nº	Agric. y Ganad. Nº	Educa- ción del Hogar Nº	Al Per- sonal Técni- co Nº	Desarro- llo Co- munal Nº					
SAN GABRIEL	3	4	1	1	2	5	1	2	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	36
EUGENIO ESPEJO	4	4	1	1	3	5	1	2	1	6	1	1	2	1	6	1	1	1	40
TULCAN	2	3	1	1	2	3	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	28
TOTAL	9	11	3	3	7	13	3	5	3	15	3	3	4	3	16	3	3	3	104

-241-

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

El MAG, como entidad ejecutora del proyecto y responsable de la Asistencia Técnica y Capacitación, elaborará los temas específicos de cada uno de los recursos programados con la colaboración de SECAP, FECOAC, los mismos que coordinarán las acciones con la participación de los Instructores respectivos para cada una de las actividades que contempla la Capacitación.

Se establecerá un convenio con SECAP (Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional) en el que se especifique su participación; en lo que respecta a instructores y material didáctico estará a cargo de SECAP y a gastos de alimentación, alojamiento, movilización se responsabilizará el MAG, de acuerdo a la programación del número de cursos establecido en el Cuadro 248.

De los 104 cursos programados, el 38% corresponde al Cantón Eugenio Espejo, el 35% al Cantón San Gabriel y el 27% al Cantón Tulcán. Se ha distribuido de acuerdo a las necesidades detectadas en la investigación de campo. Se dará prioridad al Cantón Espejo, área en la cual existen mayores problemas como quedó anotado en el análisis de localización del proyecto.

CUADRO 249

NUMERO DE DIAS DE CAMPO PROYECTADOS

CANTON AÑOS	1	2	3	4	5-10
San Gabriel	1	1	1	2	2
Eugenio Espejo	1	1	2	2	2
Tulcán	1	1	1	1	2
<b>T O T A L</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

En el Cuadro 249 se puede observar el número de días de campo proyectados en el período 1978 - 1986, existiendo mínima diferencia en cuanto a número en el Cantón Eugenio Espejo, para posteriormente estabilizarse en el año quinto.

Esta actividad constituye una acción importante para demostrar los resultados obtenidos con la adopción de nuevas técnicas aplicadas por los agricultores.

En el Cuadro 250 presenta el número de cursos proyectados en el período 1978 - 1981, el número de beneficiarios, total días ocupados y el costo total de los cursos.

De los 3 680 campesinos que se beneficiarán de las diversas actividades de Capacitación en los cuatro años, el 28% corresponde a los Cursos de Desarrollo Comunal que representa el 24% del total de Cursos. El 60% del número de beneficiarios recibirán cursos de Agricultura y Ganadería, que representa el 54% del total de Cursos.

En los Cursos de Educación del Hogar, se beneficiarán el 6% que representan 240 Amas de Casa y el 11% del número de cursos programados.

Finalmente, 20 técnicos por año se beneficiarán con los cursos de Capacitación programados, que representa el 11% del número total de Cursos.

En el Cuadro 251 se observa el número de días de Campo y Costos Proyectados en el período 1978 - 1987. En el cuadro 254 se especifica el requerimiento de materiales para cada día de campo y cursos programados.

En el cuadro 252 se observa el Equipo Audiovisual que el Proyecto requiere para el programa de Capacitación Campesina, el mismo que constituye un valioso aporte como metodología de divulgación y comunicación hacia los agricultores, Los principales temas que se impartirán a través de las películas, slides,

COSTO Y NUMERO TOTAL DE CURSOS DE CAPACITACION CAMPESINA  
Y PERSONAL TECNICO DEL PROYECTO 1978 - 1981

( En Suces )

CURSO	1			2			3			4			TOTAL DE LOS 4 AÑOS							
	Nº Cursos	Nº Benef.	Total Dfas	Costo Total \$	Nº Cursos	Nº Benef.	Total Dfas	Costo Total \$	Nº Cursos	Nº Benef.	Total Dfas	Costo Total \$	Curso	Benef.	Dfas	Costo				
Desarrollo Comunal	9	360	45	66 420	7	280	35	51 660	5	200	25	36 900	4	160	20	29 520	25	1 000	125	184 500
Agric. y Gard.	11	440	55	88 121	13	520	65	104 143	15	600	75	120 165	16	640	80	128 176	55	2 200	275	440 500
Educ. del Hogar	3	60	30	22 554	3	60	30	22 554	3	60	30	22 554	3	60	30	22 554	12	240	120	90 000
Al Personal Téc.	3	60	15	24 285	3	60	15	24 285	3	60	15	24 285	3	60	15	24 285	12	240	60	97 140
T O T A L	26	920	145	201 380	26	920	145	202 642	26	920	145	203 904	26	920	145	204 535	704	3 680	500	812 461

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

CUADRO 251 COSTO Y NUMERO DE DIAS DE CAMPO PROYECTADO - 1978 - 1987  
( En Suces )

C O N C E P T O	1		2		3		4		5 - 10		TOTAL COSTO \$
	Nº	COSTO TOTAL	Nº	COSTO TOTAL	Nº	COSTO TOTAL	Nº	COSTO TOTAL	Nº	COSTO TOTAL	
Días de Campo	3	15 456	3	15 456	4	20 608	5	25 760	6	30 912	262 752
T O T A L	3	15 456	3	15 456	4	20 608	5	25 760	6	30 912	262 752

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

REQUERIMIENTO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE CAPACITACION

1978 - 1989

( En miles de Sucres )

CONCEPTO	NR	PRECIO UNITARIO	A Ñ O S													TOTAL
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<u>Materiales y Equipos</u>																
Amplificador	1	30.0														30.0
Proyector de Cine	1	35.0														35.0
Grabadora	2	15.0														30.0
Proy. Slides	2	5.0														10.0
Cámara Fotográfica	2	12.0														24.0
Planta Eléctrica	1	17.0														17.0
Mat. de función	1	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	50.0
<b>SUBTOTAL</b>			151.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	196.0
<u>Otros Mat. y Equip.</u>																
Mimógrafo	1	50.0														50.0
Guillotina	1	3.0														3.0
Máquina de coser	4	5.0														20.0
Tijeras	6	2														1.2
Mat. en general	-	-														-
Tinta y Papel Divul.	-	-	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	360.0
<b>SUBTOTAL</b>			104.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	434.2
<b>T O T A L</b>			255.2	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	630.2

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

4461

CUADRO 253

COSTOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACION

1978 - 1989

( Valor en Sucres)

ACTIVIDAD	AÑO													TOTAL			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
Educac.Cooperativas	66 420	51 660	36 900	29 520													184 500
Agricultura y Ganadería	88 121	104 143	120 165	128 176													440 605
Educación del Hogar	22 554	22 554	22 554	22 554													90 216
Al Personal Técnico	24 285	24 285	24 285	24 285													97 140
Días de campo	15 456	15 456	20 608	25 760	30 912	30 912	30 912	30 912	30 912	30 912	-	-	-	-	-	-	262 752
Cuñas radiales	120 000	120 000	120 000	120 000	120 000	120 000	120 000	120 000	120 000	120 000	60 000	60 000	60 000	60 000	60 000	60 000	1'380 000
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>336 836</b>	<b>338 098</b>	<b>344 098</b>	<b>350 295</b>	<b>150 000</b>	<b>60 000</b>	<b>2'455 000</b>										
Equipos de Capacitación y Material	255 200	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	630 200
<b>TOTAL</b>	<b>592 036</b>	<b>373 098</b>	<b>379 512</b>	<b>385 295</b>	<b>185 912</b>	<b>80 000</b>	<b>3'085 413</b>										

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

COSTO TOTAL DEL CONSOLIDADO DE ADMINISTRACION DEL PROYECTO

1978 - 1989

( Miles de Sucres )

INSTITUCIONES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
M. A. G.	6'543.2	4'880.3	7'443.9	8'176.7	10'500.9	11'292.2	9'885.6	11'640.3	10'907.6	11'640.3	3'302.6	3'307.6	3'302.6	102'473.4
B. N. F.	5'418.2	2'864.2	3'405.2	3'415.2	6'967.6	7'565.7	5'479.1	5'499.2	5'479.1	7'515.2	5'387.4	5'387.4	3'387.4	69'770.9
COOP. CARCHI	2'535.6	1'361.5	1'356.5	1'361.5	1'613.6	2'814.0	1'801.0	1'806.0	1'801.0	1'806.0	-	-	-	18'256.7
T O T A L	14'497.0	9'106.0	12'205.6	12'953.4	19'082.4	21'671.9	17'165.7	18'595.1	18'187.7	20'961.5	8'690.0	8'695.0	8'690.0	190'501.0

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

Además para obtener los mejores beneficios de estos equipos y lograr su adecuada utilización, en función de aspectos relacionados con el uso, manejo y mantenimiento de los mismos.

Finalmente, en el Cuadro 253 se observa el costo total del Programa de Capacitación prácticamente este requerimiento es básico para las acciones que tiene previstas el proyecto, constituyendo costos anuales módicos y que están acorde a las necesidades del agricultor.

## 21.0

### PLAN FINANCIERO

#### 21.1 Financiamiento

Este proyecto es de un contenido eminentemente nacional razón por lo que debe ser financiado por fondos nacionales a través de las Instituciones crediticias del país como B.N.F. FOMADE. Banco Central. Luego de consultas previas al B.N.F. se ha determinado que sería esta Institución quien concedería el crédito a través del mecanismo de Fondos Financieros para financiar los gastos de producción de las fincas agrícolas, el componente comercialización fomento de crianza de cuyes. El crédito que requieren las inversiones en las fincas ganaderas puede encajar dentro del préstamo BID 391 que esta por acreditarse al BNF. En el Cuadro 255 se presentan los niveles de operación del proyecto y las fuentes de financiamiento para cada uno de ellos y en el Cuadro 256 los requerimientos de crédito para estos mismos niveles. Las características de crédito de los diferentes niveles es el siguiente:

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

( En miles de sucres )

N I V E L E S	FUENTE DE FINANCIAMIENTO			BENEFICIARIOS	T O T A L
	B. N. F.	M. A. G.	COOP. CARCHI		
Finca Agrícola 2 ha.	331 749.0				331 749.0
Finca Agrícola 7 ha.	421 573.6				421 573.6
Finca Agrícola 15 ha	535 920.0			133 980.0	669.900.0
Finca Ganadera 30 ha	82 910.1			271 128.1	354 038.2
Finca Ganadera 50 ha	45 180.2			220 960.7	266 140.9
Comercialización	2 000.0		1'050 270.0*		1'052 270.0
Centro Piloto Cuyes	491.0		2 079.0		2 570.0
Administración	69 770.6	102 473.4	18 256.7		190 500.7
<b>T O T A L</b>	<b>1'489 594.5</b>	<b>102 473.4</b>	<b>1'070 605.7</b>	<b>626 068.8</b>	<b>3'288 742.4</b>

\* El financiamiento efectivo será de \$ 2'000 000 suma que será recuperable cada 10 a 15 días y que cubrirá las compras anuales.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 256.

REQUERIMIENTO DE CREDITO PARA EL PROYECTO

( En miles de Sucres )

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Agrícola 2ha	3 960.0	10 078.2	18 443.7	29 125.8	42 223.5	43 787.7	45 074.7	45 995.4	46 530.0	46 530.0	-	-	-	331 749.0
Agrícola 7 ha	4 960.8	12 607.8	23 149.2	36 589.5	53 199.1	55 326.8	57 388.5	58 853.3	59 749.3	59 749.3	-	-	-	421 573.6
Agrícola 15ha	6 070.4	15 601.6	28 873.6	45 953.6	67 020.8	70 660.8	73 595.2	75 376.0	76 384.0	76 384.0	-	-	-	535 920.0
Ganadera 30ha	5 567.0	10 117.6	15 148.1	19 124.8	22 407.9	8 197.8	2 346.9	-	-	-	-	-	-	82 910.1
Ganadera 50ha	3 946.5	6 729.1	9 107.0	10 827.2	12 412.4	2 158.0	-	-	-	-	-	-	-	45 180.2
Cuyes	491.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	491.0
Comercialización	2 000.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 000.0
<b>T O T A L</b>	<b>26 995.7</b>	<b>55 134.3</b>	<b>94 721.6</b>	<b>141 620.9</b>	<b>197 263.7</b>	<b>180 131.1</b>	<b>178 405.3</b>	<b>180 224.7</b>	<b>182 663.3</b>	<b>182 663.3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1419 823.9</b>

21.1.1 Fincas Agrícolas

- Crédito de capacitación equivalente al 100% de los gastos para los modelos de finca 2 y 7 ha. y, 80% para las fincas de 15 ha. con crédito bancario, a un interés del 9% anual. Los préstamos serán anuales.

21.1.2 Fincas Ganaderas

- El B.N.F. financiará el 80% de las inversiones y el 20% los beneficiarios a un interés del 12% anual y con un plazo de 9 años con 3 de gracia y la Amortización en cuotas escalonadas, de acuerdo a la capacidad financiera del beneficiario.

21.1.3 Comercialización

Esta actividad se ha programado exclusivamente para el producto papa y estará administrado por la cooperativa Carchi. Sus características son:

- Crédito comercial de S/ 1000 000 semestral, durante el primer año del proyecto a un interés del 12% anual.

21.1.4 Fomento de la crianza de cuyes

Al igual que la actividad anterior será desarrollada por la Cooperativa Carchi, la misma que requiere de un crédito de las siguientes características:

- Crédito por S/. 491 000, para financiar los gastos de inversión y corrientes que requiere el centro durante el primer año del proyecto a interés

del 12% anual, con un plazo de 5 años, con 2 de gracia.

- Amortizaciones anuales de acuerdo a la capacidad financiera del centro.
- El Cuadro 257 resume el aporte de los beneficiarios de crédito en actividades que el BNF financia unicamente el 80% de gastos corrientes e inversiones

#### 21.2 Servicio de la deuda a nivel de Proyecto

El Servicio de la deuda para cada una de las actividades del proyecto se muestra en el cuadro 258 se considera el pago total que deberán hacer cada una de las actividades financiadas durante la vida útil del proyecto.

#### 21.3 Gastos de Inversión del Proyecto

En el Cuadro 259 se presenta el requerimiento total de gastos de inversión para la vida útil del proyecto y por actividades, las cuales ascienden a S/. 187 407.200.

#### 21.4 Gastos Corrientes del Proyecto

Los gastos corrientes que se necesitan para el desarrollo de fincas y las actividades; centro piloto de cuyes comercialización y administración suman el total de S/. 3 101'336.200 repartidos en los 13 años de duración del proyecto, cabe anotar así mismo que los gastos que implican el desarrollo de la actividad comercial en papa son realmente de S/. 2'000 000 cantidad que tendrá un período de recuperación de 10 a 15 días en base a la velocidad que funciona el negocio (Cuadro 260).

#### 21.5 Uso de Fondos según Fuentes de Financiamiento

El Cuadro 261 indica los gastos totales que corresponden a cada una de las Instituciones participantes en el proyecto, que tendrán a su cargo el desarrollo de las diversas actividades. Del resumen de gastos corresponde al Banco Nacional de Fomento el equiva-



SERVICIO DE LA DEUDA A NIVEL DE PROYECTO

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
F. Agrícola 2 ha	4 316.4	10 985.2	20 103.6	31 747.1	46 023.6	47 728.6	49 131.4	50 135.0	50 717.7	50 717.7	-	-	-	361.606.3
F. Agrícola 7 ha	5 407.3	13 742.5	25 232.6	39 892.6	57 987.0	60.306.1	62 553.4	64 150.1	65 126.7	65 126.7	-	-	-	459 515.1
F. Agrícola 15ha	6 613.7	17 005.7	31 472.2	50 089.4	73 052.7	77 020.3	88 218.8	82 218.8	83 258.6	83 258.6	-	-	-	584 208.8
Ganadera 30 ha	668.1	1 882.2	3 700.0	6 311.7	9 617.5	11 928.8	14 342.1	16 859.3	19 629.7	19 543.0	17 469.8	12 892.0	8 905.8	143 750.0
F. Ganadera 50ha	473.6	1 271.1	2 374.0	3 726.0	5 604.8	6 543.3	7 690.5	9 232.2	11 078.1	10 813.6	9 635.5	7 221.4	4 528.2	80 251.8
C. Cuyes	59.0	59.0	223.0	203.0	183.0	-	-	-	-	-	-	-	-	718.0
Comercialización	2 120.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 120.0
<b>T O T A L</b>	<b>19 649.1</b>	<b>44 955.7</b>	<b>83 105.4</b>	<b>131 959.8</b>	<b>192 468.1</b>	<b>203 527.2</b>	<b>213 936.2</b>	<b>222 595.4</b>	<b>229 810.6</b>	<b>229 459.6</b>	<b>27 155.3</b>	<b>20 113.4</b>	<b>13 434.0</b>	<b>632 170.0</b>

LABORACION : Grupo de Trabajo - Cíelo FEPA.

GASTOS DE INVERSIONES DEL PROYECTO

( En miles de sucros )

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
F. Ganadera 30ha	6 558.8	12 647.1	18 935.2	23 906.0	28 010.9	10 247.3	2 933.7	-	-	-	-	-	-	103 638.0
F. Ganadera 50ha	4 933.2	8 411.4	11 323.8	13 534.0	15 515.6	2 697.6	4	-	-	-	-	-	-	156 475.6
C. Cuyes	294.0	22.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	336.0
Comercialización	72.0	144.0	216.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	432.0
Administración	5 680.2	422.2	967.8	1 989.4	4 238.0	4 343.0	640.0	1 920.0	1 600.0	4 160.0	-	-	-	26 525.6
T O T A L	17 533.2	21 706.7	31 522.8	39 429.4	47 763.5	17 792.9	3 573.7	1 920.0	1 600.0	4 160.0	-	-	-	137 407.2

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

GASTOS CORRIENTES A NIVEL DE PROYECTO

(En miles de sucres)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
F. Agrícola 2ha	3 960.0	10 078.2	18 443.7	29 125.6	42 223.5	43 787.7	45 074.7	45 995.4	46 530.0	46 530.0	-	-	-	331749.0
F. Agrícola 7ha	4 960.0	12 507.8	23 149.2	36 589.5	53 129.1	55 326.8	57 388.5	58 853.3	59 749.3	59 749.3	-	-	-	421573.6
F. Agrícola 15ha	7 588.0	19 502.0	36 092.0	57 442.0	82 776.0	88 326.0	94 994.0	94 220.0	95 480.0	95 480.0	-	-	-	665900.0
F. Ganadera 30ha	1 776.4	4 410.4	8 287.8	13 323.4	19 339.3	21 557.3	23 579.4	25 592.6	26 245.4	27 645.5	26 353.0	26 190.0	26 190.0	250407.5
F. Ganadera 50ha	1 786.7	4 543.5	8 301.3	12 744.0	18 139.1	18 919.3	19 702.3	20 371.3	21 084.9	21 015.7	21 093.7	20 981.7	20 981.7	209665.7
C. Cuyes	197.0	212.0	214.0	213.0	223.0	235.0	235.0	235.0	235.0	235.0	-	-	-	2 234.0
Comercialización*	40 950.0	77 744.0	116 641.0	116 641.0	116 641.0	116 641.0	116 641.0	116 641.0	116 641.0	116 641.0	-	-	-	7051738.0
Administración	8 816.8	8 623.8	11 237.8	10 964.0	14 844.1	16 823.9	16 525.7	16 675.1	16 587.7	16 801.5	8 690.0	8 695.0	8 690.0	163375.4
T O T A L :	70 075.2	137 721.7	222 342.8	377 042.7	548 385.1	561 617.0	571 141.6	578 492.7	582 553.3	584 098.0	56 136.7	55 866.7	55 861.7	9701336.2

\* Los costos anclados equivalen a la compra total de Papa, sin embargo estas compras se financiarán únicamente con \$ 2'000 000 reembolsables cada 10 a 15 días, por la rapidez que implica ésta operación.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Cielo PEPA.

USO DE FONDOS SEGUN FUENTES DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

( En miles de Suces )

DETALLE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
<b>Gastos de Inversión</b>														
B.N.F. (financ)	9 807.6	16 846.8	24 255.2	29 952.0	34 820.4	10 355.7	2 346.3	-	-	-	-	-	-	128 394.0
B.N.F. (Administ.)	1 900.0	-	-	-	1 980.0	1 968.0	-	-	-	1 920.0	-	-	-	7 849.0
M.A.G. (Administ.)	2 722.2	432.2	967.8	1 985.4	2 240.0	1 920.0	640.0	1 920.0	1 600.0	2 240.0	-	-	-	16 721.6
COOP. C. CARACHI (C. Cuyes)	-	22.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.0
COOP. C. CARACHI (Com. P. L. t.)	72.0	144.0	216.0	-	-	960.0	-	-	-	-	-	-	-	432.0
COOP. C. CARACHI (Administ)	978.0	-	-	-	18.0	960.0	-	-	-	-	-	-	-	1 956.0
BENEFICIARIOS (financ)	2 378.1	4 211.7	6 063.8	7 438.0	8 705.1	2 528.9	586.7	-	-	-	-	-	-	32 022.6
<b>T O T A L :</b>	<b>17 938.2</b>	<b>21 706.7</b>	<b>31 522.8</b>	<b>39 429.4</b>	<b>47 763.5</b>	<b>17 792.6</b>	<b>3 572.0</b>	<b>1 920.0</b>	<b>1 600.0</b>	<b>4 160.0</b>	<b>1 136.7</b>	<b>55 866.7</b>	<b>55 866.7</b>	<b>187 406.2</b>
<b>Gastos Corrientes</b>														
B.N.F. (Financ)	17 128.2	38 287.6	70 466.5	111 662.9	162 443.4	169 775.3	176 058.4	180 224.7	182 663.3	182 663.3	-	-	-	7291 439.6
B.N.F. (Administ.)	3 438.2	2 864.2	3 405.2	3 415.2	4 987.6	5 597.7	5 479.1	5 495.2	5 479.1	5 595.2	5 387.4	5 387.4	5 387.4	61 922.5
M.A.G. (Administ.)	3 821.0	4 398.1	6 476.1	6 187.3	8 260.9	9 372.2	9 245.6	9 369.9	9 307.6	9 400.3	3 302.6	3 307.6	3 302.6	85 751.8
COOP. CARACHI (C. Cuyes)	-	212.0	214.0	213.0	223.0	235.0	235.0	235.0	235.0	235.0	-	-	-	2 037.0
COOP. CARACHI (Comercio)	38 990.0	77 744.0	116 617.0	116 641.0	116 641.0	116 641.0	116 641.0	116 641.0	116 641.0	116 641.0	-	-	-	7049 838.0
COOP. CARACHI (Administ)	1 557.6	1 361.5	1 356.5	1 361.5	1 595.6	1 354.0	1 801.0	1 806.0	1 801.0	1 806.0	-	-	-	16 300.7
BENEFICIARIOS (financ)	5 080.4	12 854.3	23 807.5	37 555.8	54 233.6	58 141.8	61 681.5	64 717.9	66 426.3	67 757.2	42 446.7	42 371.7	42 371.7	47 171 759.6
<b>T O T A L :</b>	<b>70 075.2</b>	<b>137 721.7</b>	<b>222 942.8</b>	<b>277 042.7</b>	<b>349 325.1</b>	<b>361 617.0</b>	<b>371 141.6</b>	<b>378 493.7</b>	<b>382 553.3</b>	<b>394 098.0</b>	<b>56 136.7</b>	<b>55 866.7</b>	<b>55 866.7</b>	<b>1 771 370 326.2</b>

\* La cantidad realmente invertida es de \$ 2'000 000 puesto que se renova cada 10 o 15 días .

Fuente	Gastos en Suces	Gastos en Dólares	Porcentaje
B.N.F.	1'489 594.5	59 583.6	45.3
M.A.G.	102 473.4	4 098.9	3.1
Coop. Carachi	1'070 605.7	42 824.2	32.5
Beneficiarios	626 068.9	25 042.7	19.1
<b>T O T A L :</b>	<b>3'288 742.4</b>	<b>131 549.6</b>	<b>100.0</b>

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Cíelo MSPA.

lente al 45.3% del total, seguido por la cooperativa Carchi con 32.5% los beneficiarios con 19.1% y por último el Ministerio de Agricultura y Ganadería con 3.1%.

En el caso de la cooperativa Carchi habría que hacer la misma aclaración anterior. Toda vez que el porcentaje de participación resulta elevado, en vista de que los cálculos consideran el total de gastos de la actividad comercial.

En el cuadro 262 se resumen el uso de fondos según las fuentes de financiamiento del proyecto.

#### 21.6 Evaluación Financiera del Proyecto

Una vez determinadas los costos e ingresos de todos y cada uno de los componentes del proyecto, se procedió a realizar la evaluación financiera total (Cuadro 263) de cuyo resultado se obtuvieron los siguientes índices de evaluación.

B/C = 1.2      VAN = 274 501.5      TIR = 50%

#### 21.7 Análisis de Sensibilidad

Con el objeto de determinar hasta que punto pueden soportar cambios las corrientes de ingresos y gastos se procedió a efectuar análisis de sensibilidad disminuyendo los ingresos e incrementando los gastos en 5% (Cuadros 264 y 265), llegando a obtener los siguientes resultados para ingresos disminuídos:

B/C = 1.1      VAN + 166 484.5      TIR = 50%

para gastos incrementados

B/C = 1.1      VAN+ 180 213.8      TIR = 50%

RESUMEN DE USO DE FONDOS SEGUN FUENTES DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

( En miles de Suces )

U S O S	F U E N T E S			T O T A L
	B. N. F.	M. A. G.	COOP. CARCHI	
GASTOS DE INVERSION				
Fincas	128 090.0			160 112.6
Administración	7 848.0	16 721.6	1 956.0	26 525.6
Comercialización			432.0	432.0
Centro Piloto Cuyes	294.0		42.0	336.0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>136 232.0</b>	<b>16 721.6</b>	<b>2 430.0</b>	<b>187 406.2</b>
GASTOS CORRIENTES				
Fincas	1'289 242.6			1'883 288.8
Administración	61 922.9	85 751.8	16 300.7	163 975.4
Comercialización	2 000.0		1'049 838.0 *	1'051 838.0
Centro Piloto Cuyes	197.0		2 037.0	2 234.0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>1'353 362.5</b>	<b>85 751.8</b>	<b>1'068 175.7</b>	<b>3'101 236.2</b>
<b>T O T A L</b>	<b>1'489 594.5</b>	<b>102 473.4</b>	<b>1'070 605.7</b>	<b>3'288 742.4</b>

\* El costo real es de \$ 2'000 000, que se recuperan cada 10 o 15 días.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Cielo FEPA.



ANALISIS DE SENSIBILIDAD A NIVEL DE PROYECTO

DISMINUCION DE INGRESOS EN 5%

(En Miles de Sucres)

AÑOS	INGRESOS	DISMINUCION 5%	GASTOS	FLUJO DE FONDOS	INGRESOS AC-TUALIZADOS 12%	GASTOS ACTUA-LIZADOS 12%	FLUJO FONDOS ACTUALIZADOS 12%
1	86 563.3	82 235.1	91 447.3	-9 212.2	73 435.9	81 662.4	-8 226.5
2	189 706.7	180 221.4	170 031.6	10 189.8	143 636.5	135 515.2	8 121.3
3	301 946.0	286 848.7	274 919.7	11 929.0	204 236.8	195 742.8	8 493.5
4	391 258.8	371 695.9	352 228.6	19 467.3	236 398.6	224 017.4	12 381.2
5	501 165.2	476 106.9	450 935.0	25 171.9	269 952.6	255 680.2	14 272.5
6	511 172.3	485 613.7	446 136.3	39 477.4	246 206.2	226 191.1	20 015.0
7	522 636.8	496 504.9	451 851.7	44 653.2	224 420.2	204 237.0	20 183.3
8	541 078.3	514 024.4	466 452.1	47 572.3	207 665.9	188 446.7	19 219.2
9	566 581.8	538 252.7	477 165.4	61 067.3	194 309.2	172 256.7	22 045.3
10	577 362.2	548 494.1	480 918.9	67 575.2	176 615.1	154 855.9	21 759.2
11	97 974.8	93 076.1	67 574.5	25 501.6	26 712.8	19 393.9	7 318.9
12	103 725.0	98 538.8	60 262.6	38 276.2	25 324.5	15 487.5	9 840.0
13	107 244.2	101 882.0	53 578.0	48 303.8	23 330.9	12 269.4	11 061.6
					2'052 245.2	1'885 756.2	166 484.5
	B/C: 1.1		VAN: 166 484.5				TIR: >50%

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

**CUADRO 265**

**ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD A NIVEL DE PROYECTO**  
**AUMENTO DE GASTOS EN 5%**  
 (En Miles de Suces)

AÑOS	GASTOS	INCREMENTO 5%	INGRESOS	FLUJO DE FONDOS	GASTOS AC- TUALIZADOS 12%	INGRESOS AC- TUALIZADOS 12%	FLUJO FONDOS ACTUALIZ. 12%
1	91 447.3	96 019.7	86 563.3	- 9 456.4	85 745.6	77 301.0	- 8 444.6
2	170 031.6	178 533.2	189 706.7	11 173.5	142 290.9	151 196.2	8 905.3
3	274 919.7	288 665.7	301 946.0	13 280.3	205 529.9	214 985.6	9 455.6
4	352 228.6	369 840.0	391 258.8	21 418.8	235 218.2	248 840.6	13 622.4
5	450 935.0	473 481.7	501 165.2	27 683.5	268 464.1	284 166.7	15 696.5
6	446 136.3	468 443.1	511 172.3	42 729.2	237 500.6	259 164.4	21 663.7
7	451 851.7	474 444.3	522 636.8	48 192.5	214 448.8	236 231.8	21 783.1
8	466 452.1	489 774.7	541 078.3	51 303.6	197 868.9	218 595.6	20 726.6
9	477 165.4	501 023.7	566 581.8	65 558.1	180 869.6	204 536.0	23 666.5
10	480 918.9	504 964.8	577 362.2	72 397.4	162 598.7	185 910.6	23 312.0
11	67 574.5	70 953.2	97 974.8	27 021.6	20 363.6	28 118.8	7 755.2
12	60 262.6	63 275.7	103 725.0	40 449.3	16 261.8	26 657.3	10 395.5
13	53 578.2	56 257.1	107 244.2	50 987.1	12 882.9	24 558.9	11 676.0
					<b>1'980 043.6</b>	<b>2'160 257.3</b>	<b>180 213.8</b>
					<b>B/C: 1.1</b>	<b>VAN: 180 213.8</b>	<b>TIR: 50%</b>

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

21.8 Análisis de postergación cuando el proyecto encuentre  
condicionantes iniciales

En el cuadro 266 se presenta un análisis del proyecto en base al supuesto de que el inicio se realice el cuarto año, como consecuencia de situaciones imprevistas que tiendan a demorar su ejecución.

Los índices de evaluación obtenidos son los siguientes:

B/C = 1.17                      VAN = 239 939.1                      TIR =

21.9 Cuantificación del "sacrificio" que significaría postergar  
el Proyecto

En el cuadro 267 se indica un comparativo diferencial obtenido en base a la vida útil del Proyecto, con respecto a los índices de evaluación encontrados en los dos análisis.

Como resultado de esta postergación se observa un decremento de 0.03 en la relación beneficio - costo y de 34'562 400 sucres en su valor actualizado neto cantidades que dejarían de percibir los beneficiarios del proyecto como consecuencia del retraso en la ejecución del mismo.

CUADRO 266

ANALISIS DEL PROYECTO CON POSTERGACION DEL INICIO AL AÑO CUARTO

(En Miles de Suces)

LINEAS	INGRESOS	GASTOS	FLUJO DE FONDOS	INGRESOS AC-TUALIZADOS 12%	GASTOS ACTUA-LIZADOS 12%	FLUJO DE FON-DOS ACTUALIZ.12%
4	391 258.8	352 228.6	39 030.2	248 840.6	224 017.4	24 823.2
5	501 165.2	450 935.0	50 230.2	284 160.7	255 680.2	24 480.5
6	511 172.3	446 136.3	65 036.0	259 164.4	226 191.1	32 973.3
7	522 636.8	451 851.7	70 785.1	236 231.8	204 237.0	31 994.9
8	541 078.3	466 452.1	74 626.2	218 595.6	188 446.7	30 149.0
9	566 581.8	477 165.4	89 416.4	204 536.0	172 256.7	32 279.3
10	577 362.2	480 918.9	96 443.3	185 910.6	154 855.9	31 054.7
11	97 974.8	67 574.5	30 400.3	28 118.8	19 393.9	8 724.9
12	103 725.0	60 262.6	43 462.4	26 657.3	15 487.5	11 169.8
13	107 244.2	53 578.2	53 666.0	24 558.9	12 269.4	12 289.5
				1'716 774.7	1'472 835.8	239 939.1
	B/C: 1.17	VAN: 239 939.1		TIR: ∞		

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUANTIFICACION DE LAS PERDIDAS QUE SIGNIFICA POSTERGAR EL

INICIO DEL PROYECTO AL AÑO CUARTO

(En Miles de Sucres)

VIDA UTIL DEL PROYECTO	INDICES		EVALUACION	
	B/C	DF	VAN 12%	TIR
13	1.20	274 501.5	>50%	
10	1.17	239 939.1	∞	
DIFERENCIA	0.03	34 562.4	-	-

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

## ENSAYO DE EVALUACION ECONOMICA

### 1. INTRODUCCION

Determinados los costos y los ingresos en la Evaluación Financiera, se pretende en el presente Capítulo justificar la ejecución del Proyecto, desde el ángulo económico para la sociedad y las actividades que a través del Proyecto se generen e incidan en el fortalecimiento económico y/o robustecimiento del ingreso per cápita, permitiendo una mejor distribución de los recursos.

Es decir, el análisis propenderá una maximización de las utilidades o beneficio; empleando los precios de mercado para la valorización de los bienes producidos.

#### 1.1 Mareo Analítico Económico de la situación actual y con Proyecto

##### 1.1.1 Situación actual de la economía agropecuaria.

El Carchi, agropecuariamente se encuentra en un sitio preponderante en la producción de productos vitales de la Región Interandina.

##### 1.1.2 Rendimiento y Extensión de Cultivos

En el cultivo de papa el aporte es del 25% de la producción del País, con apenas el 16% de superficie cultivada, ubicándose en el primer lugar, con una producción promedio de 456.2 qq/ha., en comparación al promedio nacional que es de 287.3 qq/ha.

En el cultivo del haba, se identifica como la Provincia máxima productora en el País; aporta con el 27% de la producción nacional, en una superficie del 15% en relación al total del País, con un promedio de producción de 37 qq/ha., siendo el nacional de 20 qq/ha.

En arveja ocupa el cuarto lugar, con un rendimiento promedio de 16 qq/ha., el nacional es de 12 qq/ha. y una superficie del 9%, frente a la superficie total del País.

La producción de maíz suave, es absorbida localmente, ya que la provincia es deficitaria.

Por lo tanto, la extensión sembrada y producción actual es de:

Cultivo	Extensión	Producción
Papa	6.500 has.	456.2 qq/ha.
Haba	2.100 "	37.0 "
Arveja	1.500 "	16.0 "
Maíz Suave	1.800 "	30.0

Se observa que se trata de una provincia con un potencial agrícola económicamente rentable, con índices de producción elevado y habitantes que tratan de superar sus bajos ingresos económicos. Es decir, no ha existido una orientación socio-económica, basada en planificación definida con el objeto de canalizar el flujo potencial a un buen servicio de los bienes producidos a nivel nacional y una mejor distribución de los recursos económicos.

### 1.1.3 Utilización de Mano de Obra no Calificada

En las áreas de cultivos sembradas, utilizan los siguientes jornales año:

CONCEPTO	PAPA	MAIZ SUAVE	ARVEJA	HABA	TOTAL
Superficie en ha.	6.500	1.800	1.500	2.100	11.900
Nº de jornales/ha.	147	38	27	61	273
Total Jornal	955.500	68.400	40.500	128.100	1192.500

De acuerdo al salario en el mercado, que es de S/. 50.- cada jornal, los agricultores en los cultivos mencionados reciben en el año S/. 59'625.000 por las diferentes labores agrícolas.

En cuanto a la población bovina se encuentran 59.048 unidades en la Provincia del Carchi, las mismas que generan como uso de mano de obra no calificada la cantidad de 5.905 jornales a S/. 50,- cada uno, obteniendo un salario total anual de S/. 295.250.

De mantenerse el mismo sistema técnico, se obtendrá un volumen de producción en litros de leche al año 1980 de 10'112.500.

Actividad ganadera muy similar al sistema agrícola, en que económicamente es rentable, pero, sin embargo no se canaliza por métodos de obtención de mejores rentabilidades y distribución de los recursos.

#### 1.1.4 Créditos otorgados y sus usos

Relacionando la serie histórica de los créditos otorgados en la Provincia del Carchi, en los años 1972 y 1976, se observa que el 48.1% se destinaron a actividades agropecuarias y 51.7% a otras actividades en el primer año y en el siguiente el 51.3% dirigido al sector agropecuario y el 48.7% en otras actividades.

La explotación de cuyes en la Provincia del Carchi no ha recibido créditos bancarios de ninguna fuente, (público o privado). Por lo que su sistema de explotación ha sido y es, completamente rudimentario y es dirigido para subsistencias de emergencia y/o compromisos ocasionales. La utilización de mano de obra, se cuantifica económicamente en un valor aproximado a cero, pues no determina un tiempo significativamente económico.

Siendo el crédito fuente de mejor producción y productividad y, además la Provincia por excelencia agropecuaria, por sus buenas características ecológicas, el crédito debe ser programado de manera que se oriente en un porcentaje mayor a la explotación agropecuaria, determinando así mayores ingresos económicos para la población agropecuaria.

#### 1.1.5 El Ingreso Percápita Provincial

Los agricultores reciben en la Provincia, el siguiente percápita; desglosado por cantones: Tulcan, S/. 6.335; Montúfar, S/. 3.322 y Espejo S/. 1.340

Los ingresos mencionados, reflejan categóricamente la mala distribución de los recursos económicos. No habiendo existido hasta la fecha una Política Económica Provincial, tendiente a un equilibrio económico.

### 1.2 Situación con Proyecto

Manteniendo la estrategia de la Política Central, en cuanto al no incremento del área de los cultivos mencionados, como también considerando la escasez del espacio físico, el Proyecto establece mantener inicialmente la misma extensión de cultivo en el área de incidencia del Proyecto, especialmente en papa.

#### 1.2.1 División Económicamente Estratificado del Proyecto.

La metodología utilizada se basa en la Estratificación de fincas por superficie límite.

La estratificación se inicia en la explotación agrícola desde 2 hasta 20 has., ya que de acuerdo al Diagnóstico, Planificación de Fincas y

Análisis Financiero, determinan mayor impacto socio-económico.

De manera que el primer estrato, es de 2 a 5 has., existiendo 1980 fincas y familias con 3.960 has.

El segundo Estrato se conforma de 5.1 a 10 has. con 533 fincas y familias, en 3.731 has.

El tercer estrato de 10.1 a 20 has. con 28 fincas-familias, en 4.200 has.

En cuanto a los Estratos de Ganadería, el primero es de 20 a 50 has. con 115 fincas y familias, en 3.450 has.

El segundo y último estrato, Fincas mayores de 50 has., con fincas y familias en número de 57 en 2.850 has.

En lo referente al manejo de cuyes, se ha proyectado para fincas menores de 2 has., con 2.137 explotaciones familiares, que entran a funcionar todas al tercer año de inicio del Proyecto.

#### 1.2.2 Comercialización Agropecuaria

La comercialización se efectuará directamente con el mayorista, planta de leche y con los consumidores finales. La venta al mayorista le permite obtener una utilidad económica de 49% en relación al precio que paga al consumidor o sea una diferencia del 14% del sistema aplicado sin proyecto. La venta con el consumidor le permite la utilidad del 100% en relación al precio del mercado, obteniendo una diferencia del 65% con el Proyecto.

#### 1.2.3 Población Demandante de los Bienes Producidos

El Proyecto tendrá una población acumulada como demandante de los productos agropecuarios

de 18'425.723 habitantes hasta el año de 1981, en las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Manabí, Guayas y Esmeraldas.

La población mencionada en los mercados demandantes tendrá un consumo acumulado de 1'258.807 T.M. de papa, 31.827 T.M. de habas, 28.968 T.M. de arveja y 268.023 T.M. de maíz (mayor información se observará en el Capítulo de mercado).

El Proyecto aportará hasta el año de 1981; con el producto papa 418.861 T.M.; a las provincias consumidoras no productoras, como también productoras deficitarias, tales como: Imbabura, Pichincha, Esmeraldas, Manabí y Guayas.

Para el cultivo del haba el Proyecto aportará con 5.979 T.M., a las provincias demandantes: Esmeraldas, Guayas y Manabí.

El aporte de arveja será de 4.193 T.M. a las provincias deficitarias y demandantes no productoras o sea: Cotopaxi, Tungurahua, Esmeraldas, Guayas y Manabí.

En cuanto al cultivo de maíz el Proyecto no alcanza el abastecimiento de la provincia del Carchi, estableciéndose una demanda insatisfecha de 876 T.M. al año de 1981. Este déficit permite comercializar el maíz a las provincias con excedentes, sean éstas Cotopaxi o Imbabura.

La producción de leche con el Proyecto, se incrementa en la cantidad de 17'598.300 litros, lográndose una diferencia de 7'485.800 con el Proyecto al año de 1980.

Debido al efecto del Proyecto, se obtiene un aporte al consumo nacional (habiéndose satisfecho la demanda de la Provincia del Carchi) de 29'469.000 litros de leche al año mencionado,

Incluyendo en la producción anotada las fincas ganaderas que no entran en el Proyecto.

Determinándose al año señalado la demanda insatisfecha nacional de 1.034'454.000 litros de leche.

Es decir, se observa que los bienes que se incrementarán con el proyecto, por eficiencias técnicas y económicas serán consumidos internamente en la Provincia como también en las otras provincias del País. Lográndose como efecto del Proyecto un incremento económico a nivel familiar como a la vez generando actividades económicas en otros sectores del País no dependientes del Proyecto.

#### 1.2.4 Incremento del Ingreso Percápita

El Proyecto establecerá aumento en el nivel socio-económico, manteniéndose un equilibrio de poder de consumo y de ahorro, en base a la mejor distribución de los recursos económicos, es decir, el incremento del ingreso percápita. El mismo que se manifestará de la manera siguiente a nivel provincial:

Cantón	Sin proyecto S/.	Con proyecto S/.	Ingreso neto incremental S/.
Espejo	1.347	6.901	5.554
Montúfar	3.510	6.901	3.391
Tulcan	6.192	6.900	708

En el Cuadro N°268 se efectúa un análisis más detallado.

#### 1.3 Evaluación Económica del Proyecto

El Proyecto durante la vida útil, requiere una capacidad económica de 5.802'822.000, los mismos que

## CONTRIBUCION APARENTE DEL PROYECTO EN LA RESTRIBUCION DE LOS INGRESOS

CANTONES	Ingreso Neto sin Proyecto	%	Ingreso Neto con Proyecto	%	Ingreso Neto Incremental.
ESPEJO	1.347	12.19	6.901	33.34	5.554
MONTUFAR	3.510	31.77	6.901 v	33.37	3.391
TULCAN	6.192	56.04	6.900	33.32	708

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

**CUADRO N° 269 INGRESO NETO PER CAPITA SIN Y CON LA INFLUENCIA DEL PROYECTO A NIVEL PROVINCIAL**

N° Hab. del Proyecto	Cultivos	Disponibilidad		Ingreso Neto		Proyecto de Incremento	
		sin Proyecto	Neta con Proyecto	per/Cápita sin Proyecto	per/Cápita con Proyecto	del Ingreso Neto per/Cápita	per/Cápita
ESTRATO 0-1-5 Hs.	Papa	11'704.572	24'306.480	985	2.406	107.72	
	Maíz	530.442	1'336.500	45	112	148.89	
	Haba	1'022.868	1'721.412	86	145	68.60	
	Arveja	1'006.335	1'499.850	85	126	48.24	
<b>S U B T O T A L</b>		14'264.217	28'864.242	1.201	2.429	102.25	
ESTRATO 5-1-10 Hs.	Papa	15'981.300	28'350.000	4.997	8.865	77.41	
	Maíz	523.298	1'318.500	164	412	51.22	
	Haba	944.640	1'589.760	295	497	68.47	
	Arveja	975.840	1'551.360	305	485	59.02	
<b>S U B T O T A L</b>		18'425.078	32'809.620	5.761	10.259	78.08	
<b>ESTRATO 10-1-20 Hs.</b>		18'120.032	36'001.280	10.786	21.429	98.67	
	Papa	2'012.500	8'629.600	1.198	5.137	328.80	
	Haba	2'003.456	5'037.760	1.192	2.999	151.59	
	Arveja	2'353.568	4'298.560	1.401	2.552	82.66	
<b>S U B T O T A L</b>		24'489.556	53'967.800	14.577	32.124	120.37	
<b>T O T A L</b>		57'178.851	115'641.062	3.412	6.901	102.26	

generan como ingresos la cantidad de 4.644'731.000 sucres. Estableciéndose como diferencia la cantidad de 1.158'091.000 sucres, correspondiente este último valor a la utilidad neta, que se obtiene como aporte de aplicación del Proyecto. El movimiento económico anual se observa en el Cuadro N° 270 y con mayores detalles en los cuadros 271 y 272.

Desde el punto de vista privado, la inversión que se efectuará en el Proyecto se constituye en una inversión atractiva dada su alta rentabilidad, según se establece en el Capítulo de la Evaluación Financiera, en el Cuadro N°263. Es decir, se obtiene un Beneficio-Costo igual a 1.2. En Valor Actual Neto de S/. 274.501.5 y una Tasa Interna de Retorno igual a mayor del 50%.

#### 1.4 Justificación del Sistema de Análisis Utilizado

Es de anotar que el presente Capítulo se ha analizado en base al criterio del Empresario Privado, juzgando los méritos de los bienes que producirá el Proyecto, relacionándolos con el mercado consumidor, la variable comercialización, factor crítico actualmente, para el desarrollo del País. En consecuencia, se ha tratado de establecer dos unidades básicas: producción y utilidad, analizando los elementos que motivan dichos efectos. Por lo tanto, el criterio primado ha sido, demostrar claramente el máximo de utilidades económicas por unidad de capital empleado en el Proyecto.

Siendo el Proyecto del Gobierno, a través de su representante, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, se trata de orientar y precisar una política de medición Socio-económica de la productividad del Capital, por lo que, ambos capítulos tratan de satisfacer la expectativa mencionada.

**EVALUACION ECONOMICA DEL PROYECTO**  
( En miles de sucres )

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS	BENEFICIO NETO
1	63.622	68.148	- 4.526
2	146.319	134.984	11.335
3	259.195	233.869	25.326
4	392.079	349.930	42.099
5	551.730	497.605	54.125
6	560.944	486.783	74.161
7	579.677	491.231	88.446
8	598.260	505.102	93.158
9	623.512	516.654	106.858
10	634.292	520.407	113.885
11	459.391	287.092	172.299
12	465.141	279.780	185.361
13	468.660	273.096	195.564
<b>TOTAL :</b>	<b>5.802.822</b>	<b>4.644.731</b>	<b>1.158.091</b>

CUENCO DE 271 ( EN MILES DE DÓLARES )

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
<b>II.- CUYSES</b>														
I. Ventas de Productos	23.647	61.788	114.743	182.780	266.769	283.058	293.644	300.643	304.660	304.660	304.660	304.660	304.660	3050.376
II. G. H. D. E. R. I. A														
2.1. Ventas Totales	5.314	13.982	26.022	43.577	64.597	74.654	84.525	94.289	102.330	108.566	110.515	112.211	112.211	950.779
2.2. Incremento Neto	-	-	-	-	-	-	-	-	19.338	15.262	21.115	25.169	28.688	100.832
SUB TOTAL	5.314	13.982	26.022	43.577	64.597	74.654	84.525	94.289	113.008	123.868	131.630	157.380	140.899	1054.625
<b>III.- CUYSES</b>														
3.1. Ventas Totales	168	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	5.232
<b>IV.- COMERCIALIZACION</b>														
4.1. Venta de papa en Bodegas	7.496	14.992	22.487	22.679	22.679	22.679	22.679	22.679	22.679	22.679	22.679	22.679	22.679	271.747
SUB TOTAL INGRESOS BRUTOS	36.627	94.104	144.676	249.450	354.467	300.813	401.272	418.035	440.849	451.629	459.304	468.141	468.660	4382.000
<b>V.- INGRESOS POR PRESTAMO</b>														
5.1. Agricultura	14.991	38.208	70.466	112.669	162.443	169.775	176.058	180.225	182.663	182.663	-	-	-	1290.241
5.2. Ganadería	9.513	16.847	26.255	29.232	34.820	30.356	2.347	-	-	-	-	-	-	139.090
5.3. Cuyes	491	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	491
5.4. Comercialización	2.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.000
SUB TOTAL	26.925	55.135	96.721	142.621	197.263	180.131	178.405	180.225	182.663	182.663	-	-	-	1420.822
TOTAL INGRESOS	63.622	143.319	1259.195	392.079	551.730	560.944	579.677	596.260	623.512	634.292	639.304	665.141	668.660	5.802.822

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Cíelo PAPA.

CONTINUED DE BARRIOS Y TRANSFERENCIAS DE FONDOS POR AÑOS A PARTIR DE 1950  
(Columnas en Miles de Dólares)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
<b>I. D. R. E. S. P. S.</b>														
<b>Sancho de Jimenez</b>														
1.1. Ganadería	11,692	21,089	20,319	27,440	43,726	12,945	2,404	-	-	-	-	-	-	140,714
1.2. Cuyos	294	22	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	306
1.3. Comercialización	72	144	216	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	432
SUB TOTAL	12,058	21,254	20,553	27,440	43,726	12,945	2,404	-	-	-	-	-	-	140,802
<b>II. GASTOS DE OPERACION</b>														
2.1. Agricultura	16,509	42,188	77,685	123,157	179,199	187,440	194,457	199,009	208,729	208,729	208,729	208,729	208,729	2,028,499
2.2. Ganadería	3,333	8,204	16,589	26,068	37,478	46,477	49,283	49,987	47,309	46,661	47,447	47,172	47,172	459,771
2.3. Cuyos	197	222	214	213	283	235	235	235	235	235	235	235	235	2,039
SUB TOTAL	20,039	51,204	94,488	149,438	224,900	228,152	237,975	244,891	249,306	250,655	249,441	249,166	249,166	2,491,309
<b>III. GASTOS DE ADMINISTRACION PARA MANTENIMIENTO DE AGRICULTURA</b>														
3.1. Requirimiento de personal	2,910	3,468	4,602	5,664	7,426	8,530	8,530	8,530	8,530	8,530	3,120	3,120	3,120	76,105
3.2. Asistencia Técnica	2,174	838	2,223	2,023	2,829	2,515	1,168	2,513	2,130	2,463	46	51	46	21,432
3.3. Reparación de Maquinaria	623	398	398	195	195	195	195	195	195	195	84	84	84	3,239
3.4. Investigación Técnica	105	363	139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	315
3.5. Adquisición de Materiales Oficina	732	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	1,342
SUB TOTAL	6,543	4,860	7,444	8,177	10,508	11,292	9,865	11,290	10,908	11,640	3,903	3,308	3,303	108,473
<b>IV. GASTOS DE ADMINISTRACION PARA MANTENIMIENTO DE GANADERIA</b>														
4.1. Requirimiento de Personal	2,699	2,699	3,250	3,250	4,642	5,233	5,233	5,233	5,233	5,233	5,233	5,233	5,233	58,405
4.2. Equipos e Implementos	2,079	-	-	-	2,079	2,064	-	-	-	2,015	-	-	-	9,240
4.3. Combustibles y Mantenimiento	92	102	102	102	143	208	143	208	143	208	92	92	92	1,022
4.4. Adquisición de Materiales Oficina	546	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	1,306
SUB TOTAL	5,416	2,864	3,425	3,415	6,960	7,566	5,479	5,479	5,479	7,515	5,387	5,387	5,387	69,771
<b>V. GASTOS DE ADMINISTRACION PARA GOBERNATIVA LOCAL</b>														
5.1. Requirimiento de Personal	1,284	1,284	1,284	1,284	1,448	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	20,436
5.2. Equipos e Implementos	1,027	-	-	-	19	1,008	-	-	-	-	-	-	-	2,054
5.3. Combustibles y Mantenimiento	46	51	46	51	46	51	46	51	46	51	51	51	51	638
5.4. Adquisición de Materiales Oficina	178	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	490
SUB TOTAL	2,535	1,361	1,356	1,361	1,359	2,814	1,801	1,801	1,801	1,801	1,801	1,801	1,801	23,618
<b>VI. IMPORTE DE EQUIPAMIENTO POR BARRIOS</b>														
6.1. Agricultura	1,519	3,900	7,218	10,468	16,725	17,645	18,399	18,844	19,604	19,604	-	-	-	132,900
6.2. Ganadería	2,378	4,212	6,044	7,486	9,708	2,589	307	-	-	-	-	-	-	31,023
6.3. Cuyos	-	234	234	213	235	235	235	235	235	235	-	-	-	2,079
SUB TOTAL	3,897	8,346	13,516	18,169	25,668	20,469	19,221	19,079	19,338	19,331	-	-	-	147,002
<b>VII. TRANSFERENCIAS DEL PRODUCTOR</b>														
7.1. Zonas por Servicio del Cliente	16,037	41,723	76,522	121,719	177,993	135,053	191,943	196,443	199,168	199,168	-	-	-	1,408,946
7.1.1. Agricultura	1,342	3,143	6,074	10,008	15,222	18,470	22,083	24,092	26,748	26,357	27,123	26,113	13,434	224,001
7.1.3. Cuyos	39	39	223	208	249	-	-	-	-	-	-	-	-	227
SUB TOTAL	17,236	44,935	83,129	131,940	192,448	135,523	213,926	222,577	229,461	229,461	27,126	26,113	13,434	1,409,977
TOTAL BARRIOS	68,148	134,584	229,849	349,990	497,065	464,783	468,351	505,342	524,684	506,447	267,688	279,789	273,695	4,044,725

ELABORACION: Inico de Trabajo - Ciego de Piedra.

EVALUACION SOCIAL

II. INTRODUCCION

Habiéndose explicado ampliamente desde diferentes ángulos la justificación del Proyecto, partiendo de las conveniencias para el Sector, Región y País . En el capítulo de Evaluación Social se justifica la ejecución del Proyecto, basado en los beneficios sociales en las que aporta el proyecto.

Los elementos de juicio que se utilizará fundamentalmente para este capítulo, serán los precios sociales de la mano de obra no calificada, del Capital y de las Divisas. Precios Sociales que se relacionan con cada una de las partidas correspondientes, Además se utilizarán elementos que contribuyen a explicitar ampliamente el beneficio social. Con estos ajustes se obtendrán los Beneficios Sociales Directos netos valorizados a precios sociales.

1.1. Estimación del Precio Social de la mano de obra no calificada

Siendo el Proyecto de incidencia en el mejoramiento Socio-Económico de los agricultores que residen en el área del Proyecto, se concluyó en la necesidad de determinar el Precio Social de la mano de obra no calificada. La misma que efectúa el respectivo cálculo en (Anexo 48, consultando el precio de S/. 27,00.

Para la determinación de los costos, sin embargo se utilizó el precio de la mano de obra no calificada que actúa libremente en el mercado, es decir S/. 50,00 cada jornal diario.

1.2 Estimación del Precio Social de la Divisa

Con el objeto de determinar la cantidad de divisas que absorberá el Proyecto, se procedió al cálculo del Precio Social

de la divisa en el País, el mismo que resultó el valor de S/. 31.15 con el cual se procederá a realizar el respectivo análisis aplicandose como valor comparativo el precio de cambio que se mantiene en el mercado o sea de S/. 26.70 sucres. El cálculo del precio social o sombra se explica en el Anexo 49.

### 1.3 Estimación de la Tasa Social de Retorno del Capital

Como se notó en el párrafo anterior, igualmente se consideró necesario conocer la Tasa de Retorno del Capital de la misma que con el objeto del análisis de Evaluación Social, se asumió la Tasa del 17%. En base al estudio de la Junta Nacional de Planificación (JUNAPLA) y el Fondo Nacional de Preinversión (FONAPRE)\*

En la determinación del Costo de Oportunidad de Capital, se estilizaron las siguientes Tasas: 9% que pagará el agricultor como interés del Préstamo al Banco de Fomento y el 12 % de pago de los ganaderos de comercialización y cuyes. Tasas con las cuales se actualizaron los respectivos valores.

#### EVALUACION DE LA MANO DE OBRA NO CALIFICADA CON LA ESTIMACION DE PRECIO SOMBRA

En concordancia con los criterios de Roberto Zahler y Jorge Soto, referente a la valorización de mano de obra desocupada en el Sector Rural, se calculó el Precio Sombra para tal objeto, obteniéndose el valor de S/. 27,00 según se explica en el Anexo 48. Lo que significara que si se ocupara toda la mano de obra desocupada en el Sector del Proyecto de la Provincia del Carchi, el precio de cada jornal disminuirá en el mercado a S/. 27.00 disminución del precio, que es efecto, debido al aumento de oferta en el mercado de mano de obra no calificada. Cabe indicar que actualmente el sector demandante ha establecido en el mercado el precio de cada jornal S/. 50,00.

De producirse el efecto indicado, no afectaba al Proyecto por incremento en su costo, ya que la cuantificación y valoración del precio de mano de obra no calificada a utilizarse en el Proyecto, está considerada a precio de mercado, establecido por el Sector Demandante; o sea, S/ 50,00.

Es importante dejar constancia que la determinación del Precio Social, corresponde a un valor aproximado, el mismo que no se recomienda utilizar para cálculos similares, sin previamente no haber realizado los reajustes necesarios con las respectivas actualizaciones de los datos utilizados en la determinación del precio social.

Al finalizar la vida útil del Proyecto, la actividad agrícola absorbe 1,282 316 jornales, en 12 891 ha. cantidad que transformada en salario a precio de mercado arroja un valor de S/ 64'115 800,00 y valorado a precio social la cantidad de S/ 34'622 532,00.

La actividad ganadera al año estabilizado utiliza 126 000 jornales, los mismos que expresados en salario a precio de mercado da el valor de S/ 6'300 000,00, transformado a salario social determina el valor de S/ 3'402 000,00. Cabe indicar que la cantidad de jornales utilizados en Ganadería se activarán en 6 300 ha. al año estabilizado.

Efectos de valoración social, resultado de la Ejecución Del Proyecto en uso de mano de obra, -

El Proyecto incrementaba el uso de la mano de obra no calificada

desde el inicio del año, en una proporción de 4 personas por ha. Es decir en el año cero, en 12.578 has. de cultivos papa, arveja, maíz suave y haba utilizan 1'211.076 jornales, mientras que con Proyecto en el año uno, en 9.511 has, en los mismos cultivos se ne cesitarán 952.770 jornales. Realizando las respectivas relaciones se obtiene un incremento de 4 personas por ha. . Incremento que es resultado de aplicaciones de eficiencias técnicas con miras a obtener mayor producción y productividad en las actividades a realizar, Explicación amplia en el Cuadro 268.

Por lo tanto, se podrá anotar, los siguientes beneficios a la Sociedad.

#### Efectos de la Generación en el uso de la mano de obra

La cantidad de desocupados, constituyen a la sociedad un cos to que es igual al valor consumido más la cantidad no aportada, al valor bruto de la Producción (VBP) en su respectivo sector. Valor o precio de salario, que es igual a las diferentes alternativas de trabajo como fuente de ingreso, que posee, y cuyo valor lo determina el mercado.

Pero al volcarse toda la mano de obra desocupada, al mercado, su salario lo determina el Precio Social o sombra.

Empezo al ejecutarse el Proyecto, la absorción de mano de obra desocupada, impacta beneficiosamente de la manera siguiente:

- a) Aumento del Valor Bruto de la Producción
- b) Mayor ingreso per cápita y
- c) Mejor distribución de los recursos

Utilización de mano de obra calificada

Durante la ejecución del Proyecto se utilizarán 64 técnicos y 68 funcionarios del personal administrativo, cantidad que totaliza 132 personas, correspondientes a la clasificación de mano de obra calificada. Cuadros 269 - 270 y 271.

Interpretando en valor económico la participación de la mano de obra calificada, tiene un costo a la sociedad de S/. 146'982.000.

En el valor indicado aportan las siguientes entidades:

Ministerio de Agricultura y Ganadería

Ejecutora del Proyecto, aportando con 49 técnicos y 17 del personal administrativo, Aportación que corresponde al valor de S/. 74'941.500 o sea Sueldos, Beneficios Sociales, Gastos Generales Administrativos y Gastos Generales Técnicos. Interpretando como relación porcentual, se observa que contribuye el Ministerio con el 51% del valor. El desglose de la explicación se observará en el Cuadro 269.

Banco Nacional de Fomento

Interviene como otorgador del crédito a los agricultores ganaderos y "Cooperativa de Ahorro y Crédito Agropecuaria Carchi Ltda", interviniendo con 12 técnicos y 32 del personal administrativo. Económicamente le cuesta a la sociedad el 39% o sea S/. 57'032.200, relacionado con el costo total de mano de obra calificada. Información que se explica en el Cuadro 270.

Cooperativa de Ahorro y Crédito Agropecuaria "Carchi" Ltda.

Entidad que participará con el otorgamiento de créditos aquellos agricultores poseedores de menos de 5 has.. Le cuesta a la sociedad la activación de la Cooperativa en el Proyecto, por aporte de mano de obra calificada, la cantidad de S/. 15'007.300,00 o sea el 10% del costo

**CUADRO 278** APOORTE DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA EN LA  
EJECUCION DEL PROYECTO

(En miles de sucres)

AÑOS	PERSONAL TÉCNICO-ADMINISTRATIVO		Gastos Generales Administrativos	Gastos Generales Técnicos
1	2 660.0	112.1	801.2	214.2
2	3 193.7	122.8	80.0	34.2
3	4 211.1	172.1	80.0	58.0
4	5 184.8	209.9	80.0	55.5
5	6 797.7	274.3	80.0	79.7
6	7 800.3	323.2	80.0	60.2
7	7 800.3	323.2	80.0	42.2
8	7 800.3	323.2	80.0	58.0
9	7 800.3	323.2	80.0	55.5
10	7 800.3	323.2	80.0	71.7
11	2 845.5	126.2	70.0	-
12	2 845.5	126.2	70.0	-
13	2 845.5	126.2	70.0	-
<b>TOTAL</b>	<b>60 595.3</b>	<b>2 855.8</b>	<b>1 731.2</b>	<b>729.2</b>

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 278 APORTE DEL BANCO NACIONAL DE FOMENTO EN LA  
EJECUCION DEL PROYECTO  
(En miles de sucres)

AÑOS	PERSONAL TECNICO - ADMINISTRATIVO		Beneficio Social	Gastos Generales		Gastos Generales Técnicos
	Sueldo			Administrativos		
1	2 456.5	114.4	114.4	522.0	60.0	60.0
2	2 456.5	114.4	114.4	60.0	-	-
3	2 956.3	139.4	139.4	60.0	-	-
4	2 956.3	139.4	139.4	60.0	-	-
5	4 224.8	156.4	156.4	60.0	60.0	60.0
6	4 762.1	221.5	221.5	60.0	48.0	48.0
7	4 762.1	221.5	221.5	60.0	-	-
8	4 762.1	221.5	221.5	60.0	-	-
9	4 762.1	221.5	221.5	60.0	-	-
10	4 762.1	221.5	221.5	60.0	-	-
11	4 762.1	221.5	221.5	60.0	-	-
12	4 762.1	221.5	221.5	60.0	-	-
13	4 762.1	221.5	221.5	60.0	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>53 147.2</b>	<b>2 476.0</b>	<b>2 476.0</b>	<b>1242.0</b>	<b>168.0</b>	<b>168.0</b>

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

**CUADRO 278**      **APORTE DE LA COOPERATIVA AGROPECUARIA "CARCHI" EN LA EJECUCION DEL PROYECTO**

(En miles de sucres)

AÑOS	PERSONAL TECNICO - ADMINISTRATIVO		Beneficio Social	Gastos Generales	
	Sueldo			Administrativos	Técnicos
1	1 167.7		55.6	170.0	18.0
2	1 167.7		55.6	25.0	-
3	1 167.7		55.6	25.0	-
4	1 167.7		55.6	25.0	-
5	1 334.3		63.9	77.0	18.0
6	1 570.9		75.7	25.0	-
7	1 570.9		75.7	25.0	-
8	1 570.9		75.7	25.0	-
9	1 570.9		75.7	25.0	-
10	1 570.9		75.7	25.0	-
<b>TOTAL</b>	<b>13 659.5</b>		<b>664.8</b>	<b>447.0</b>	<b>36.0</b>

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 278 APORTE DEL BANCO NACIONAL DE FOMENTO EN LA  
EJECUCION DEL PROYECTO  
(En miles de sucres)

AÑOS	PERSONAL TECNICO - ADMINISTRATIVO		Beneficio Social	Gastos Generales Administrativos	Gastos Generales Técnicos
	Sueldo				
1	2 456.5	114.4		522.0	60.0
2	2 456.5	114.4		60.0	-
3	2 956.3	139.4		60.0	-
4	2 956.3	139.4		60.0	-
5	4 224.8	156.4		60.0	60.0
6	4 762.1	221.5		60.0	48.0
7	4 762.1	221.5		60.0	-
8	4 762.1	221.5		60.0	-
9	4 762.1	221.5		60.0	-
10	4 762.1	221.5		60.0	-
11	4 762.1	221.5		60.0	-
12	4 762.1	221.5		60.0	-
13	4 762.1	221.5		60.0	-
<b>TOTAL</b>	<b>53 147.2</b>	<b>2 476.0</b>		<b>1242.0</b>	<b>168.0</b>

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

CUADRO 278 APORTE DE LA COOPERATIVA AGROPECUARIA "CARCHI" EN LA EJECUCION DEL PROYECTO

(En miles de sucres)

AÑOS	PERSONAL TECNICO - ADMINISTRATIVO		Beneficio Social	Gastos Generales Administrativos	Gastos Generales Técnicos
	Sueldo				
1	1 167.7		55.6	170.0	18.0
2	1 167.7		55.6	25.0	-
3	1 167.7		55.6	25.0	-
4	1 167.7		55.6	25.0	-
5	1 334.3		63.9	77.0	18.0
6	1 570.9		75.7	25.0	-
7	1 570.9		75.7	25.0	-
8	1 570.9		75.7	25.0	-
9	1 570.9		75.7	25.0	-
10	1 570.9		75.7	25.0	-
<b>TOTAL</b>	<b>13 859.5</b>		<b>664.8</b>	<b>447.0</b>	<b>36.0</b>

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo FEPA.

total. En el Cuadro 271 se detalla el desglose.

Como se ha indicado la participación de las 3 entidades constituye un costo para la sociedad, pero el costo mencionado, reporta en beneficio de la manera siguiente:

- a) Genera mayor cantidad de trabajo y uso de la mano de obra no calificada.
- b) Aumenta el Valor Bruto de la Producción (VBP)
- c) Incrementa el ingreso per cápita
- d) Contribuye a una mayor distribución de los recursos
- e) Mejora la producción y productividad de los bienes producidos.

Beneficio del Proyecto a la Familia contribuidora de mano de obra

El Proyecto en los modelos agrícolas requiere la activación de 2.793 familias, y, para dicho efecto, dispone de S/. 1.289'242.600 como crédito durante la vida útil del Proyecto, las familias que aportan con 540 jornales año, es decir 240 el padre, 175 la madre y 125 los hijos, obtiene el beneficio de S/. 453'098.800 o sea del total del crédito otorgado logra como beneficio el 35% durante la ejecución del Proyecto en 10 años. Los datos indicados se explica de forma más amplia en el Cuadro 272.

Con los modelos ganaderos, el proyecto requiere de la participación de 172 familias, disponiendo para dicha participación la cantidad de S/. 128'090.300 como crédito, recibiendo como beneficios neto, por efecto de los créditos, la cantidad de S/. 187'589.000.

En términos generales, referente al beneficio del Proyecto a las familias, se observa en el Cuadro 272 que el número total de familias es 2.965 teniendo un crédito de S/. 1.417'332.900 y con un beneficio neto de S/. 640'687.800 durante la vida útil de Proyecto.

Agregando además que la actividad de cuyes beneficiará a 2.137 familias totalizando 5.102 familias beneficiadas durante el Proyecto.

FAMILIAS QUE INGRESAN AL PROYECTO CON SUS BENEFICIOS ECONÓMICOS  
DATOS CONSOLIDADOS

(En miles de Sucres)

AÑOS	MODELOS AGRICOLAS										MODELOS GUARDETES										BENEFICIOS TOTALES						
	2 ha					7 ha					15 ha					30 ha					50 ha					NP DE FAMILIAS	BENEF. NETOS
	NP FAMILIAS	Benef. Neto	Credito S/	Benef. Neto	Benef. Neto	NP FAMILIAS	Benef. Neto	Credito S/	Benef. Neto	Benef. Neto	NP FAMILIAS	Benef. Neto	Credito S/	Benef. Neto	Benef. Neto	NP FAMILIAS	Benef. Neto	Credito S/	Benef. Neto	Benef. Neto							
1	100	3 960.0	737.6	53	4 960.8	1 117.0	28	6 070.4	1 074.3	12	5 567.0	- 570.0	6	3 040.5	- 755.0	297	24 504.7	2 552.0									
2	405	10 174.2	1 094.7	133	12 607.8	2 360.3	70	15 001.6	11 665.3	29	10 117.6	-1 170.6	15	6 729.1	-1 644.6	742	55 134.3	13 607.1									
3	851	18 443.1	3 527.6	240	23 145.2	5 355.1	126	29 673.6	11 959.8	53	15 144.1	-1 659.5	27	9 107.0	-2 646.1	1 337	94 721.6	16 546.9									
4	1 246	29 125.4	6 004.6	373	36 500.5	8 601.9	196	45 953.6	20 204.6	43	19 174.1	-2 082.5	11	10 237.2	-3 332.0	2 079	141 630.9	29 305.6									
5	1 560	42 223.0	8 456.1	533	53 190.1	12 701.3	280	67 020.8	30 517.3	115	22 407.5	-1 492.4	57	12 412.4	-3 848.0	2 965	197 263.7	16 434.3									
6	1 920	42 207.7	9 176.0	533	55 326.6	13 648.3	380	70 660.0	37 217.7	115	8 107.0	5 372.5	57	2 158.0	-1 602.2	2 965	100 131.1	63 841.9									
7	1 960	45 074.1	9 542.9	533	57 309.5	14 525.6	400	73 595.2	39 273.6	115	2 346.6	993.0	57	-	279.0	2 965	178 405.3	65 054.1									
8	1 960	45 595.4	10 254.0	533	58 853.3	15 239.4	400	75 376.0	40 676.2	115	-	1 476.2	57	-	2 609.5	2 965	100 224.7	70 391.3									
9	1 960	46 530.0	10 562.3	533	59 745.3	15 672.8	400	76 384.0	41 341.4	115	-	8 757.5	57	-	8 354.1	2 965	162 553.3	94 735.1									
10	1 960	46 530.0	10 562.3	533	59 745.3	15 622.8	400	76 384.0	41 341.4	115	-	13 267.5	57	-	13 634.8	2 965	182 663.3	94 532.8									
11										115	-	20 363.4	57	-	19 706.9	172		39 050.3									
12										115	-	27 256.8	57	-	24 360.6	172		52 157.4									
13										115	-	33 920.6	57	-	23 435.4	172		62 256.0									
TOTAL	1 000	201 748.0	71 513.7	533	471 573.6	106 362.5	260	535 990.0	276 422.6	115	22 910.1	125 041.6	57	46 180.2	61 547.4	2 965	1 417 332.9	640 687.8									

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Círculo PEPA.

Evaluación Social de la Intervención de Divisas en el Proyecto

El Proyecto absorbe S/. 24'579.000 (dólares) a precio de mercado por adquisición de insumos de procedencia del exterior. Dicha cantidad valorada a precio social, corresponde al valor en dólares de \$ 21'067.700, cuantificado el valor en sucres S/. 656'256.800. Ampliamente se observa en el Cuadro 273.

Cabe anotar que el Precio Social de la divisa para el presente análisis se realizó por considerarse importante determinar valores a precio de mercado y de cuenta o social. La explicación del cálculo se anota en el Anexo 273.

Con el Cuadro mencionado se cuantifica la adquisición de los insumos requeridos en el Proyecto y que ocasionan gastos en divisas. Descripción que se efectúa anualmente con la intención de explicitar los movimientos que la compra determina.

Desde el ángulo de análisis social, la sociedad deja de consumir para adquirir los insumos indicados, pero tal sacrificio, genera económicamente beneficios por el aumento de producción y productividad, que mediante ellos se obtiene. Aumenta la cantidad de trabajo y permite visualizar de manera más efectiva la aplicación de la técnica.

De manera que el sacrificio es compensado superlativamente en condiciones cualitativas y cuantitativas, ya que permite dicha inversión, mejorar los ingresos a diferentes niveles, es decir importadores con sus colaboradores, expendedores de los insumos, transportistas, mano de obra calificada y mano de obra no calificada.



## EVALUACION SOCIAL DE LA TASA DE RETORNO DEL CAPITAL O PRECIO

### SOMBRA

Realizados los respectivos análisis referente a la disponibilidad de recursos que entran en juego en el Proyecto y el efecto que sobre el crecimiento del ingreso puede beneficiar, en base al análisis de beneficios - Costos, el Precio Sombra del Capital es un elemento en el cálculo de Costo de oportunidad, del mismo que será utilizado para descontar flujos de ingresos y costos para compararlo con los resultados de las tasas calculadas.

En el país el Costo de oportunidad del Capital, esta completamente en desequilibrio, se encuentran tasas diferentes en el mercado de acuerdo a capacidades económicas y a transacciones en que la variable tiempo determina la tasa aplicada.

En el Proyecto se utilizan dos tasas: de 9% para el capital destinado a la agricultura y 12% para la ganadería, cuyes y comercialización. Por lo tanto el Cuadro N°274 se presenta un análisis en beneficios - Costos con tasas de 9.12 y 17% correspondiendo esta última a la tasa Social de descuento.

Se observa además la relación beneficios Costo, del 9% igual al 1.10 del 12% a 1.15 y del 17% a 1.14.

Tratándose de un Proyecto que incidirá en beneficio Social, de acuerdo al análisis anterior, el costo de oportunidad del Capital no tiene relevancia fundamental, ya que el beneficio que obtendrá la sociedad supera ampliamente el sacrificio de aplicar el capital a tasas superiores en el mercado.

Más aún si se analiza los resultados, el aporte del Precio Social es inferior por unidad monetaria en relación a la tasa del 12%.

EVALUACION DEL BENEFICIO - COSTOS CON TASA SOCIAL DEL CAPITAL

CUADRO : 276

( En miles de Suces )

AÑOS	INGRESOS	COSTOS	BENEFICIOS	I N G R E S O S			C O S T O S		
				9 %	12 %	17 %	9 %	12 %	17 %
1	86 563.3	91 447.3	(- 4 384.0)	79 465.1	77 301.0	73 925.0	83 948.6	81 662.4	78 096.0
2	189 706.7	170 031.6	19 675.1	159 733.0	151 196.2	138 485.8	143 156.6	135 515.2	124 123.1
3	301 946.0	274 919.7	27 026.3	233 102.3	214 985.6	188 716.2	212 238.0	195 742.8	171 824.8
4	391 258.8	352 228.6	39 030.2	277 407.5	248 840.6	208 932.2	249 730.1	224 017.4	188 090.1
5	501 165.2	450 925.0	50 230.2	325 757.4	284 160.7	228 531.3	293 107.3	255 680.2	205 626.4
6	511 172.3	446 136.3	65 036.0	305 169.9	259 164.4	203 446.5	260 243.4	226 191.1	177 562.2
7	522 636.8	451 851.7	70 785.1	286 405.0	236 231.8	174 560.7	247 614.7	204 237.0	150 918.5
8	541 078.3	466 452.1	74 626.2	272 162.4	218 595.6	154 207.3	234 625.4	188 446.7	132 938.8
9	566 581.8	477 165.4	89 416.4 *	261 760.8	204 536.0	138 245.9	220 450.4	172 256.7	116 428.4
10	577 262.2	480 919.9	96 443.3	244 811.6	185 910.6	120 668.7	203 909.6	154 855.9	100 512.1
11	97 974.8	67 574.5	30 400.3	38 112.2	28 112.8	17 439.5	26 286.5	19 393.9	12 023.3
12	103 974.0	60 262.6	43 482.6	37 222.7	26 657.3	15 804.0	21 574.0	15 427.5	9 159.9
13	107 244.2	53 573.2	53 666.0	35 223.3	24 558.9	13 941.7	17 627.2	12 269.4	6 965.2
TOTAL				2556 378.2	2 160 257.5	1 676 904.8	2 320 622.3	1 885 756.2	1 474 273.8

## JUSTIFICACION DEL PROYECTO

### DE LOS ASPECTOS ECONOMICOS

Existiendo en el sector Rural de la Provincia del Carchi, un marcado desequilibrio económico, resultado de la eficiente distribución de los recursos, factores que han incidido en la distribución no equitativa de los ingresos, determinando un ingreso per cápita completamente diferenciado en un mismo estrato Social, como es la población Rural.

Es también importante anotar, que el Proyecto pretende participar en la Política Económica del Plan Nacional de Desarrollo, mediante el incremento de la producción y productividad, flujo potencial que contribuirá también con el aporte de los productos manufacturados que serán generados a través del flujo potencial, haciendo factible también en este sentido en la colaboración de la Política del País establecida en la Integración del Pacto Andino.

### DE LOS ASPECTOS SOCIALES

Dada las diferentes organizaciones campesinas y de acuerdo al esfuerzo y sacrificio que vierten para la obtención de los bienes que producen, no son compensados con una real valoración por su aporte al incremento de la economía Nacional. Es decir no ha existido una orientación, para un desarrollo económico de las Organizaciones y Familias que conforman el sector Rural.

### DEL ASPECTO DE LOCALIZACION

Como importancia vital es para el País, el desarrollo y defensa de la Soberanía Nacional mediante el Proyecto, se aplicarían recursos económicos con rentabilidad atractiva y repercusiones sociales ampliamente ventajosas que impactarían fundamentalmente en el fortalecimiento de la Política Agropecuaria del País.

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. El Proyecto beneficiará directamente a 5.102 familias, es decir, 30.000 habitantes del sector rural de la Provincia del Carchi( 37% de la población total).
2. Desarrollará el 35% de la superficie cultivable del total Provincial.
3. Pretende mejorar la comercialización de papa a través de la organización de los productores, sistemas de mercadeos y el establecimiento de tres bodegas en la ciudad de Quito.
4. Incrementará la productividad de tres líneas de producción en la zona: papa, haba, arveja, maíz suave, ganadería de leche y fomento de cuyes.
5. Trata de corregir el uso indebido de los recursos disponibles, mediante la asistencia técnica, el crédito, la investigación y la capacitación.
6. A través de la capacitación social pretende la formación de empresas comunitarias en base a las organizaciones campesinas existentes.
7. El Ministerio de Agricultura y Ganadería deberá reforzar la asistencia técnica a través de la Dirección de Ganadería con el objeto de hacer uso de los páramos del área que al momento se encuentran subutilizados, propendiendo a la formación de empresas mixtas y comunitarias para la explotación de ganadería bovina, especialmente.
8. El Proyecto está concedido para ser financiado con fondos nacionales; sus componentes tienen un alto contenido social que guarda relación con los lineamientos del Plan Nacional de Transformación y Desarrollo del País. Consecuentemente las instituciones crediticias existente como el

Banco Nacional de Fomento y FONADE e inclusive Bancos Particulares a través de la línea de fondos financieros, para el sector agrícola y del Préstamo 391 conseguido por el BID al BNF para el sector ganadero; facilitarían la ejecución inmediata del presente Proyecto.

9. En relación a la investigación, el INIAP deberá mantener una acción coordinada e intensa, tanto en el sector agrícola como en el pecuario, sin lo cual el Proyecto no tendrá el éxito esperado.
  
10. La Programación de las Instituciones Públicas de la Provincia deberá hacerse en base de los lineamientos contemplados en el Proyecto y de las áreas involucradas en el mismo con el fin de dotar de una infraestructura básica de servicios que facilitará la ejecución de las actividades y el desarrollo mismo de la Provincia.

A N E X O S

PROYECTO "DESARROLLO AGROPECUARIO DE LA  
PROVINCIA DEL CARCHI"

Noviembre - 1977

## LISTA DE ANEXOS

- A-1 Análisis de la Variancia del Consumo de Papa a nivel rural en la Provincia del Carchi.
- A-2 Cálculo del Coeficiente de regresión y de la Ecuación de regresión.
- A-3 Valores de Regresión y Valores ajustados de Consumo.
- A-4 Desviación típica de "Y" en "X" .
- A-5 Consumo aparente nacional per cápita anual de Papa.
- A-6 Serie histórica de la Población demandante a nivel Nacional.
- A-7 Serie histórica de la Población demandante a en la Provincia del Carchi . 1967 - 1976.
- A-8 Serie histórica de la Población demandante en la Provincia de Imbabura. 1967 - 1976.
- A-9 Serie histórica de la Población demandante en la Provincia de Pichincha. 1967 - 1976.
- A-10 Serie histórica de la Población demandante en la Provincia de Cotopaxi. 1967 - 1976.
- A-11 Serie histórica de la Población demandante en la Provincia de Bolívar. 1967 - 1976.
- A-12 Serie histórica de la Población demandante, en la Provincia de Chimborazo. 1967 - 1976.
- A-13 Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de papa en la Provincia del Carchi.
- A-14 Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Haba en la Provincia del Carchi.
- A-15 Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Arveja en la Provincia del Carchi.
- A-16 Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Maíz suave en la Provincia del Carchi.

- A-17      Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Papa en la Provincia de Imbabura.
- A-18      Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Haba en la Provincia de Imbabura.
- A-19      Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Arveja en la Provincia de Imbabura.
- A-20      Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Maíz suave en la Provincia de Imbabura.
- A-21      Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Papa en la Provincia de Pichincha.
- A-22      Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Haba en la Provincia de Pichincha.
- A-23      Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Arveja en la Provincia de Pichincha.
- A-24      Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Maíz suave en la Provincia de Pichincha.
- A-25      Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Papa en la Provincia de Cotopaxi.
- A-26      Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Haba en la Provincia de Cotopaxi.
- A-27      Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Arveja en la Provincia de Cotopaxi.
- A-28      Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Maíz suave en la Provincia de Cotopaxi.
- A-29      Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Papa en la Provincia de Tungurahua.
- A-30      Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Haba en la Provincia de Tungurahua.
- A-31      Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Arveja en la Provincia de Tungurahua.
- A-32      Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Maíz suave en la Provincia de Tungurahua.
- A-33      Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Papa en la Provincia de Bolívar.

- B-33 Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Haba en la Provincia de Bolívar.
- A-34 Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Arveja en la Provincia de Bolívar.
- A-35 Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Maíz suave en la Provincia de Bolívar.
- A-36 Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Papa en la Provincia de Chimborazo.
- A-37 Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Haba en la Provincia de Chimborazo.
- A-38 Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Arveja en la Provincia de Chimborazo.
- A-39 Análisis de la Tendencia y Proyección de la demanda de Maíz suave en la Provincia de Chimborazo.
- A-40 Análisis de la Tendencia y Proyección de la Oferta de la Papa en la Provincia del Carchi.
- A-41 Análisis de la Tendencia y Proyección de la Oferta de Haba en la Provincia del Carchi.
- A-42 Análisis de la Tendencia y Proyección de la Oferta de Arveja en la Provincia del Carchi.
- A-43 Análisis de la Tendencia y Proyección de la Oferta de Maíz suave en la Provincia del Carchi.
- A-44 Análisis de la Tendencia y Proyección de la Oferta de Haba en la Provincia de Imbabura.
- A-45 Análisis de la Tendencia y Proyección de la Oferta de Arveja en la Provincia de Imbabura.
- A-46 Análisis de la Tendencia y Proyección de la Oferta de Maíz suave en la Provincia de Imbabura.
- A-47 Análisis de la Tendencia y Proyección de la Oferta de Papa en la Provincia de Pichincha.
- A-48 Análisis de la Tendencia y Proyección de la Oferta de Haba en la Provincia de Pichincha.

- A-49      **Análisis de la Tendencia y Proyección de la Oferta de Arveja en la Provincia de Pichincha.**
- A-50      **Análisis de la Tendencia y Proyección de la Oferta de Maíz suave en la Provincia de Pichincha.**
- A-51      **Análisis de la Tendencia y Proyección de la Oferta de Papa en la Provincia de Tungurahua.**
- A-52      **Análisis de la Tendencia y Proyección de la Oferta de Haba en la Provincia de Tungurahua.**
- A-53      **Análisis de la Tendencia y Proyección de la Oferta de Arveja en la Provincia de Tungurahua.**
- A-54      **Análisis de la Tendencia y Proyección de la Oferta de Maíz suave en la Provincia de Tungurahua.**
- A-55      **Análisis de la Tendencia y Proyección de la Oferta de Papa en la Provincia de Chimborazo.**
- A-56      **Análisis de la Tendencia y Proyección de la Oferta de Haba en la Provincia de Chimborazo.**
- A-57      **Análisis de la Tendencia y Proyección de la Oferta de Arveja en la Provincia de Chimborazo.**
- A-58      **Análisis de la Tendencia y Proyección de la Oferta de Maíz suave en la Provincia de Chimborazo.**
- A-59      **Serie histórica de la Producción de Papa, Haba, Arveja, Maíz suave en la Provincia del Carchi.**
- A-60      **Serie histórica de la Producción de Papa, Haba, Arveja y Maíz suave en la Provincia de Pichincha.**
- A-61      **Serie histórica de la Producción de Papa, Haba, Arveja y Maíz suave en la Provincia de Imbabura.**
- A-62      **Serie histórica de la Producción de Papa, Haba, Arveja y Maíz suave en la Provincia de Chimborazo.**
- A-63      **Serie histórica de la Producción de Papa, Haba, Arveja y Maíz suave en la Provincia de Tungurahua.**
- 
- 1-          **Proyección de la Oferta de Papa de las Provincias competidoras en el mercado 1977 - 1986.**

- 2- **Proyección de la Oferta de Haba en las provincias competidoras en el mercado 1977 - 1986.**
- 3- **Proyección de la Oferta de Arveja en las provincias competidoras en el mercado 1977 - 1986.**
- 4- **Proyección de la Población Total, Urbana, Rural y Población demandante de las Provincias de la Sierra . 1977 - 1986.**
- 5- **Proyección del Volúmen total y del Volúmen Neto de Oferta de Papa, Haba, Arveja y Maíz suave en la Provincia del Carchi.**
- 6- **Proyección de la Oferta de leche en la Provincia del Carchi. 1977 - 1980.**
- 7- **Proyección de la Oferta de Leche en el país. 1977 - 1980.**
- 9- **Volúmen de Producción y Precio de Venta a nivel de Finca por hectárea, por cultivo sin proyecto, Finca Modelo de 2 ha .**
- 10- **Plan de Producción de cultivos anuales - Finca Modelo de 2 hectáreas sin proyecto.**
- 11- **Factibilidad Financiera de la Finca sin proyecto-Modelo 2 hectáreas.**
- 12- **Análisis de Sensibilidad, Finca Modelo 2 hectáreas, Provincia del Carchi - Aumento de los Costos 10 %.**
- 13- **Análisis de Sensibilidad, Finca Modelo 7 hectáreas, Provincia del Carchi - Aumento de los Costos 10 %.**
- 14- **Análisis de Sensibilidad, Finca Modelo 15 hectáreas, Provincia del Carchi - Aumento de Costos 10 %.**
- 15- **Análisis de Sensibilidad, Finca Modelo 2 hectáreas, Provincia del Carchi - Disminución de Ingresos 10 %.**
- 16- **Análisis de Sensibilidad, Finca Modelo 7 hectáreas, Provincia del Carchi - Disminución de los Ingresos el 10 %.**
- 17- **Análisis de Sensibilidad, Finca Modelo 15 hectáreas, Disminución de los Ingresos 10 %.**

- 18- **Análisis de Sensibilidad, Gastos incrementados 5 %, Ganadería de Leche - Finca Modelo de 30 hectáreas, Provincia del Carchi.**
- 19- **Análisis de Sensibilidad - Ingresos disminuídos en 5 % - Ganadería de Leche - Finca Modelo de 30 ha, Provincia del Carchi.**
- 20- **Análisis de Sensibilidad, Gastos incrementados 5 %, Finca Modelo de 50 ha. Provincia del Carchi.**
- 21- **Análisis de Sensibilidad, Ingresos disminuídos en 5 %, Ganadería de Leche, Finca Modelo 50 ha, Provincia del Carchi.**
- 22- **Costos del Proyecto a nivel consolidado, Finca Modelo Agrícola 2 ha.**
- 23- **Costos del Proyecto a nivel consolidado, Finca Modelo de 7 ha.**
- 24- **Costos del Proyecto a nivel consolidado, Finca Modelo 15 ha.**
- 25- **Ingresos del Proyecto a nivel consolidado, Finca Modelo 2 ha. Provincia del Carchi.**
- 26- **Ingreso del Proyecto a nivel consolidado, Finca Modelo 7 ha.**
- 27- **Costo del Proyecto a nivel consolidado, Finca Modelo 15 ha.**
- 28- **Servicio de la deuda a nivel consolidado, Finca Modelo 2 ha., Provincia del Carchi.**
- 29- **Servicio de la deuda a nivel consolidado, Finca Modelo 7 ha., Provincia del Carchi.**
- 30- **Servicio de la deuda a nivel consolidado, Finca Modelo 15 ha.**
- 31- **Gastos de Inversión del Proyecto a nivel consolidado - Finca Ganadera de 30 ha., Provincia del Carchi.**
- 32- **Gastos de Inversión del Proyecto a nivel consolidado - Finca Modelo de 50 ha, Provincia del Carchi.**
- 33- **Costo del Proyecto a nivel consolidado, Finca Modelo de Ganadería 30 ha - Provincia del Carchi.**
- 34- **Costo del Proyecto a nivel consolidado - Finca Modelo 50 ha. - Provincia del Carchi.**

- 35- Ingresos del Proyecto a nivel consolidado, Finca Ganadera Modelo 30 ha. Provincia del Carchi.
- 36- Ingresos del Proyecto a nivel consolidado, Finca Modelo de 50 ha, Provincia del Carchi.
- 37- Desarrollo de la Finca Modelo 30 ha, Provincia del Carchi.
- 38- Desarrollo de la Finca Modelo 50 ha., Inventario y Valorización del Ganado a nivel consolidado.
- 39- Servicio de la deuda a nivel consolidado, Finca Ganadera Modelo 30 ha., Provincia del Carchi.
- 40- Servicio de la deuda a nivel consolidado, Finca Modelo 50 ha. Provincia del Carchi.
- 45- Desarrollo mensual del Centro Piloto de crianza de Cuyes.
- 46- Desarrollo mensual del Plantel Familiar.
- 47- Costo Total del estudio del proyecto.
- 48- Determinación del precio total de la Mano de Obra no calificada, Proyecto de desarrollo agropecuario del Carchi, 1977.
- 48A- Sistemas Utilizados en determinación del precio social de la Mano de Obra no calificada.
- 49- Determinación del Precio social o Sombra de las divisas.

ANEXO A - 1

ANALISIS DE VARIANCA DEL CONSUMO DE PAPA  
A NIVEL RURAL EN LA PROVINCIA DEL CARCHI  
NUMERO DE ENCUESTADOS Vs. CANTIDAD CONSUMIDA EN  
QUINTALES

Número	$X_i$	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1	5	-17.83	317.91
2	5	-17.83	317.91
3	5	-17.83	317.91
4	10	-12.83	164.61
5	10	-12.83	164.61
6	10	-12.83	164.61
7	10	-12.83	164.61
8	10	-12.83	164.61
9	10	-12.83	164.61
10	10	-12.83	164.61
11	10	-12.83	164.61
12	10	-12.83	164.61
13	20	- 2.83	8.01
14	20	- 2.83	8.01
15	20	- 2.83	8.01
16	20	- 2.83	8.01
17	20	- 2.83	8.01
18	20	- 2.83	8.01
19	20	- 2.83	8.01
20	20	- 2.83	8.01
21	20	- 2.83	8.01
22	20	- 2.83	8.01
23	20	- 2.83	8.01
24	20	- 2.83	8.01
25	40	17.17	294.81
26	40	17.17	294.81
27	40	17.17	294.81
28	60	37.17	1 381.61
29	80	57.17	3 268.41
30	80	57.17	3 268.41

$$\begin{aligned} \bar{X} &= 685 && 11\ 334.20 \\ &= \frac{22.83}{n-1} && \\ &= \frac{(X_i - \bar{X})^2}{n-1} &= \frac{11\ 334.20}{29} &= 390\ 834 \\ &= 19.769 \end{aligned}$$

$$C.V. = \frac{19.769}{22.83} (100) = 0,8659$$

$$C.V. = 86,59\%$$

INTERVALOS DE CONFIANZA

$$P(\bar{x} - t_{.05\ 5X} U \bar{x} + t_{.05\ 5X}) = 0.95$$

Continuación:

ANEXO A-1

$$S_{\bar{x}} = \sqrt{S^2/n}$$

$$S_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{390\,834}{30}} = \sqrt{13.0278} = 3.609$$

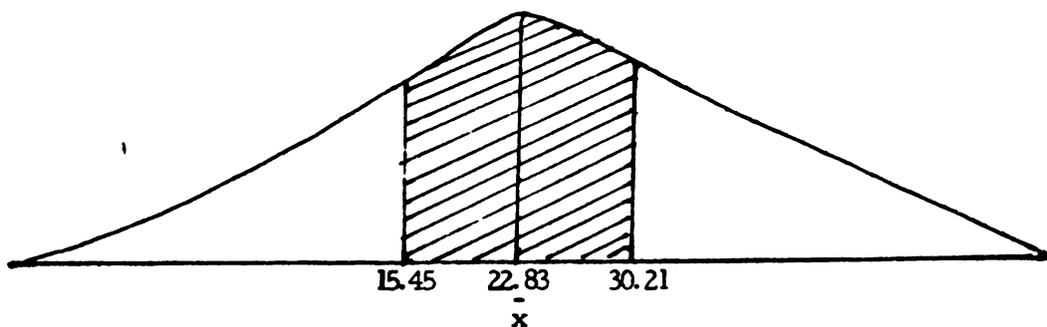
$$S_{\bar{x}} = \frac{19\,769}{\sqrt{30}} = \frac{19\,769}{5\,477} = 3.609$$

INTERVALO DE CONFIANZA AL 95%

$$P(\bar{x} - t_{.05} S_{\bar{x}} < U < \bar{x} + t_{.05} S_{\bar{x}}) , 0.95$$

$$22.83 - (2.045)(3.609) < U < 22.83 + (2.045)(3.609)$$

$$15.45 < 30.21$$



ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANEXO A-2

CALCULO DEL COEFICIENTE DE REGRESION Y DE LA ECUACION DE REGRESION

No Agricultores (x)	Consumo (y)	DESVIACIONES		CUADRADOS		Productos xy	
		x	y	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>		
3	5	-2	-30.83	4	950.49	61.66	
9	10	4	-25.83	16	667.19	103.32	
12	20	7	-15.83	49	250.59	110.81	
3	40	-2	4.17	4	17.39	8.34	
1	60	-4	24.17	16	584.19	96.68	
2	80	-3	44.17	9	1 950.99	132.51	
Σ	30	215	0	0	98	4 420.84	513.32
x̄	5	35.83					

COEFICIENTE DE REGRESION :

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{513.32}{98} = 5.24 \text{ qq}$$

EL INTERCEPTO EN y,

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$a = 35.83 - 5.24 (5)$$

$$a = 35.83 - 26.20$$

$$a = 9.63$$

$$Y = a + bx$$

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANEXO A-3

VALORES DE REGRESION Y VALORES AJUSTADOS  
DE CONSUMO

No Agricultores (X)	Consumo Y	Consumo Estimado Y	Desviación $dy \cdot x = y - y^2$	$dy, x$	Consumo Ajustado $35.83 dy \cdot x$
3	5	25.35	-20.35	414.12	15.48
9	10	56.79	-46.79	2 189.30	10.96
12	20	72.51	-52.51	2 757.30	16.68
3	40	25.35	14.65	214.62	50.48
1	60	19.87	45.13	2 036.72	80.96
2	80	20.11	59.89	3 586.81	95.72
<b>TOTAL</b>	<b>215</b>	<b>215</b>	<b>0</b>		

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANEXO A-4

DESVIACION TIPICA DE "Y" EN "X"

$$S^2_{y \cdot x} = \frac{Y^2 - \frac{(XY)^2}{X^2}}{n - 2}$$

$$S^2_{y \cdot x} = \frac{4\,420.84 - (513.32)^2/98}{4}$$

$$S^2_{y \cdot x} = \frac{4\,420.84 - 2\,688.75}{4} = \frac{1\,732.09}{4} = 433.02$$

$$S_{y \cdot x} = \sqrt{433.02} = 20.81$$

Consumo familia agricultor = 5.24 qq

5.24 qq x 2 cosechas = 10.48 qq

10.48 qq + 6 miembros = 1.75 qq

Consumo Rural Percápita = 1.75 qq.

Rural Nacional = 1.69 qq - Rural Carchi = 1.75 qq

Urbano Nacional = 1.17 qq - Urbano Carchi = 1.21 qq

Promedio Nacional = 1.43 qq - Promedio Carchi = 1.48 qq

Diferencia Nacional 0.5 Carchi = 0.05 qq

ELABORACION : Grupo de Trabajo \_ Ciclo PEPA.

**ANEXO A-5**

**Consumo Aparente Nacional**  
**percápita anual de Papa** =  $\frac{8'853\ 000}{5'173\ 521}$  = 1.43

**Población Urbana** - 3'088 912 - 41%      **Población Total**  
**Población Rural** - 4'439 772 - 59%

1.43 x 2 = 2.86 - 100%      x = 1.17  
           x - 41%

**Promedio Urbano Nacional** = 1.17 qq anuales

2.86 - 100%      x = 1.69  
           x - 59%

**Promedio Rural Nacional** 1.69 qq anuales

**Rural Nacional** - 1.69      **Rural Carchi** 1.75  
**Urbano Nacional** - 1.17      **Urbano Carchi** 1.21

**Consumo aparente Nacional**  
**percápita anual de Haba** =  $\frac{236\ 700}{5'173\ 521}$  = 0.038

0.038 x 2 = 0.076 - 100%      1/      x = 0.031  
           x - 41%

**Promedio Urbano Nacional** = 0.031 qq anuales

0.076 - 100%      2/      x = 0.045  
           x - 59%

**Promedio Rural Nacional** = 0.045 qq anuales.

**Consumo Aparente Nacional**  
**percápita anual de Arveja** =  $\frac{156\ 800}{5'173\ 521}$  = 0.025 qq

0.025 x 2 = 0.050 x 100%      1/      x = 0.0205  
           x - 41%

**Promedio Urbano Nacional** = 0.0205 qq anuales

0.050 - 100%      2/      x = 0.0295  
           x - 59%

**Promedio Rural Nacional** = 0.0295 qq anuales.

**Consumo Aparente Nacional**  
**percápita anual de maíz suave** =  $\frac{2'044\ 000}{5'173\ 524}$  = 0.32

**Promedio Urbano Nacional** = 0.262 qq anuales

**Promedio Rural Nacional** = 0.378 qq anuales

**Estructura de la Población a nivel nacional:**

1/ Población Urbana (41%)

2/ Población rural (59%)

**ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.**

SERIE HISTORICA DE LA POBLACION DEMANDANTE A NIVEL NACIONAL  
1967 - 1980

AÑO	POBLACION TOTAL No.	MENOS POBLACION 01 - 4 años	POBLACION DEMANDANTE No. TOTAL
1967	5'585 400	0.81	4'524 174
1968	5'773 100	0.81	4'678 341
1969	5'973 300	0.81	4'838 373
1970	6'177 127	0.81	5'003 472
1971	6'343 200	0.81	5'171 202
1972	6'508 300	0.81	5'344 623
1973	6'819 500	0.82	5'591 990
1974	7'043 200	0.82	5'779 524
1975	7'284 486	0.82	5'973 278
1976	7'528 624	0.82	6'173 521
1977	7'781 039	0.82	6'380 473
1978	8'041 914	0.82	6'594 339
1979	8'311 504	0.82	6'815 433
1980	8'599 132	0.82	7'043 908

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo FEPA.

ANEXO: A-7

SERIE HISTORICA DE LA POBLACION DEMANDANTE EN LA PROVINCIA  
 DEL CARCHI 1967 - 1976

AÑO	POBLACION TOTAL No.	MI NOR POBLACION D.L. STRATO 01-4 AÑOS	POBLACION DEMANDANTE No.
1967	111 572	22 132	89 440
1968	114 328	22 578	91 750
1969	117 152	23 077	94 075
1970	120 092	23 577	96 455
1971	122 955	24 036	98 919
1972	125 925	24 495	101 430
1973	128 948	24 972	103 976
1974	132 027	25 291	106 736
1975	135 198	25 913	109 285
1976	139 730	25 151	114 579

FUENTES: Proyección de la Población del Ecuador 1960 - 1980, Instituto Nacional de Estadística - Quito-Ecuador

LABORACION: Grupo de Trabajo Curso "PIPA".

ANEXO: A-8 SERIE HISTORICA DE LA POBLACION DEMANDANTE EN LA PROVINCIA DE IMBABURA 1967 - 1976

AÑO	POBLACION TOTAL	MENOS POBLACION STRATO 01 - 4 años	POBLACION DEMANDANTE
1967	200 300	35 596	155 304
1968	205 058	36 179	158 879
1969	209 274	36 349	172 425
1970	213 511	37 521	175 990
1971	217 803	38 098	179 705
1972	222 181	38 670	183 511
1973	226 647	39 275	187 372
1974	231 203	39 620	191 583
1975	235 899	40 454	195 445
1976	243 807	43 886	199 921

FUENTE: Proyección de la Población del Ecuador 1960 - 1980 Instituto Nacional de Estadística  
Quito - Ecuador

Elaboración del Grupo de Trabajo - Curso "PTPA"

ANEXO: A-7 SERIE HISTORICA DE LA POBLACION DEMANDANTE EN LA PROVINCIA  
 DEL CARCHI 1967 - 1976

AÑO	POBLACION TOTAL No.	MI NOR POBLACION D.L. STRATO 01- 4 AÑOS	POBLACION DEMANDANTE No.
1967	111 572	22 132	87 440
1968	114 328	22 578	91 750
1969	117 152	23 077	94 075
1970	120 092	23 577	96 455
1971	122 955	24 036	98 919
1972	125 925	24 495	101 430
1973	128 948	24 972	103 976
1974	132 027	25 291	106 736
1975	135 198	25 913	109 285
1976	139 730	25 151	114 579

FUENTE: Proyección de la Población del Ecuador 1960 - 1980, Instituto Nacional de Estadística - Quito - Ecuador

LABORACION: Grupo de Trabajo Curso "PI PA".

ANEXO: A-8 SERIE HISTORICA DE LA POBLACION DEMANDANTE EN LA PROVINCIA DE IMBABURA 1967 - 1975

AÑO	POBLACION TOTAL	MENOS POBLACION ESTRATO 01 - 4 años	POBLACION DEMANDANTE
1967	200 300	35 596	155 304
1968	205 058	35 179	158 879
1969	209 274	36 349	172 425
1970	213 511	37 521	175 990
1971	217 603	38 038	179 705
1972	222 181	38 670	183 511
1973	226 647	39 275	187 372
1974	231 203	39 620	191 583
1975	235 899	40 454	195 445
1975	243 807	43 886	199 921

FUENTE: Proyección de la Población del Ecuador 1960 - 1980 Instituto Nacional de Estadística Quito - Ecuador

Elaboración del Grupo de Trabajo - Curso "PPPA"

**ANEXO: A-9**

**SERIE HISTÓRICA DE LA POBLACION DEMANDANTE EN LA  
PROVINCIA DE PICHINCHA 1967-1976**

<b>AÑO</b>	<b>POBLACION TOTAL No.</b>	<b>MENOS POBLACION ESTRATO 0. 1-4 AÑOS</b>	<b>POBLACION DEMAN DANTE No.</b>
1967	749 295	134 274	615 021
1968	779 564	139 013	640 551
1969	810 852	144 084	666 768
1970	843 046	149 158	693 888
1971	876 215	154 191	722 024
1972	910 553	159 358	751 195
1973	946 066	164 782	781 284
1974	982 824	168 897	813 927
1975	1'020 950	175 989	844 961
1976	1'055 175	189 932	865 243

**FUENTE:** Proyección de la Población del Ecuador 1960-1980. Instituto Na -  
cional de Estadística. Quito-Ecuador.

**ELABORACION:** Grupo de Trabajo - Curso PEPA.

ANEXO: A-10

SERIE HISTORICA DE LA POBLACION DEMANDANTE EN LA PROVINCIA DE  
COTOPAXI - 1967 - 1976

AÑO	POBLACION TOTAL	MENOS POBLACION ESTRATO 01. - 4 años	POBLACION DEMANDANTE
1967	223 601	40 277	183 324
1968	228 028	40 887	187 141
1969	232 511	41 595	190 916
1970	237 030	42 301	194 729
1971	241 504	42 838	198 665
1972	246 032	43 483	202 549
1973	250 603	44 092	206 517
1974	255 241	44 401	210 840
1975	259 942	45 253	214 689
1976	268 653	48 358	220 295

FUENTE: Proyección de la población del Ecuador 1960 - 1980 - Instituto Nacional de Estadística  
Quito - Ecuador

Elaboración Grupo de Trabajo Curso PEPA

## ANEXO: A-11

SERIE HISTORICA DE LA POBLACION DEMANDANTE EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR. -  
1967 - 1976

AÑOS	POBLACION TOTAL	MENOS POBLACION ESTRATO 0.1 - 4 AÑOS	POBLACION DEMANDANTE
1967	155 110	28 599	136 411
1968	169 618	29 344	140 274
1969	174 249	30 058	144 191
1970	178 995	30 772	148 223
1971	183 751	31 431	151 740
1972	188 612	32 092	156 520
1973	193 573	32 781	160 792
1974	198 642	33 252	164 990
1975	203 842	34 151	169 691
1976	210 675	37 922	172 753

FUENTE : Proyección de la Población del Ecuador 1960 - 1980. - Instituto Nacional de Estadística. - Quito - Ecuador.

ELABORACION : Grupo de Trabajo . - Ciclo PEPA.

ANEXO: A-12

SERIE HISTORICA DE LA POBLACION DEMANDANTE EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO  
1967 - 1976

AÑOS	POBLACION TOTAL	MENOR POBLACION ESTRATO 0.1 - 4 AÑOS	POBLACION DEMANDANTE
1967	342 255	56 082	286 173
1968	352 283	57 461	294 822
1969	362 605	58 980	303 625
1970	373 262	60 499	312 763
1971	384 002	61 926	322 076
1972	395 004	63 358	331 646
1973	406 263	64 862	341 401
1974	417 794	65 944	351 850
1975	429 636	67 868	361 768
1976	444 038	79 927	364 111

FUENTE : Proyección de la Población del Ecuador. - 1960 - 1980.  
Instituto Nacional de Estadística. - Quito - Ecuador.

ELABORACION : Grupo de Trabajo. - Ciclo PEPA.

**ANEXO A 13**

**ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA DE PAPA EN LA PROVINCIA DEL CARCHI**  
(Miles de quintales)

Año	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	X Y
1972	- 2	217.1	4		- 434.2
1973	- 1	226.7	1		- 226.1
1974	0	299.5	0		0
1975	+ 1	225.1	1		+ 225.1
1976	+ 2	246.3	4		+ 492.6
<b>E Total</b>	<b>0</b>	<b>1'215</b>	<b>10</b>		<b>+ 57.4</b>

$$b = \frac{E X \cdot Y - \frac{E X \cdot Y}{n}}{E X^2 - \frac{(E X)^2}{n}} = \frac{57.4}{10} = 5.74$$

$$E X^2 - \frac{(E X)^2}{n}$$

$$A = \frac{E Y}{n} - b \frac{(E X)}{n} = \frac{1'215}{5} = 243$$

**ECUACION DE REGRESION = Y = a + b x**

**PROYECCION DE LA DEMANDA:**

1977	Y6 = 243 + 5.74 (6) = 277.44
1978	Y7 = 243 + 5.74 (7) = 283.18
1979	Y8 = 243 + 5.74 (8) = 288.92
1980	Y9 = 243 + 5.74 (9) = 294.66
1981	Y10 = 243 + 5.74 (10) = 300.40

**Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA**

ANEXO A 14

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA  
DE HABA EN LA PROVINCIA DEL CARCHI  
(miles de quintales)

Año	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	X. Y.
1972	- 2	3.1	4		- 6.2
1973	- 1	4.1	1		- 4.1
1974	0	4.2	0		0
1975	+ 1	3.9	1		+ 3.9
1976	+ 2	4.4	4		8.8
<b>ETotal</b>	<b>0</b>	<b>19.7</b>	<b>10</b>		<b>+ 2.4</b>

$$b = \frac{E X \cdot Y}{n} - \frac{E X}{n} \cdot \frac{E Y}{n} = \frac{2.4}{5} = 0.48$$

$$E X^2 - \frac{(E X)^2}{n}$$

$$a = \frac{E Y}{n} - \frac{(E X)}{n} \cdot b = \frac{19.7}{10} = 1.97$$

ECUACION DE REGRESION =  $Y = a + b x$

PROYECCION DE LA DEMANDA:

1977	Y <sub>6</sub>	=	1.97 + 0.48 (6)	=	4.85
1978	Y <sub>7</sub>	=	1.97 + 0.48 (7)	=	5.34
1979	Y <sub>8</sub>	=	1.97 + 0.48 (8)	=	5.89
1980	Y <sub>9</sub>	=	1.97 + 0.48 (9)	=	6.29
1981	Y <sub>10</sub>	=	1.97 + 0.48 (10)	=	6.77

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANEXO A 15

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA  
DE ARVEJA EN LA PROVINCIA DEL CARCHI  
(miles de quintales )

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY	
1973	- 2	2.9	4	- 5.8	
1974	- 1	3.1	1	- 3.1	- 8.9
1975	1	3.2	1	3.2	
1976	2	2.9	4	5.8	- 9.0
	0	12.10	10	0.1	

$$b = \frac{\sum x \cdot y - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} = \frac{0.1 - \frac{(0)(12.10)}{4}}{10 - \frac{(0)^2}{4}} = 0.01$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b \frac{(\sum x)}{n} = \frac{12.10}{4} - 0.01 \frac{(0)}{4} = 3.025$$

ECUACION DE REGRESION =  $y = a + bx$

PROYECCION DE LA DEMANDA

$$1977 - Y_5 = 3.025 + 0.01 (5) = 3.075$$

$$1978 - Y_6 = 3.025 + 0.01 (6) = 3.085$$

$$1979 - Y_7 = 3.025 + 0.01 (7) = 3.095$$

$$1980 - Y_8 = 3.025 + 0.01 (8) = 3.105$$

$$1981 - Y_9 = 3.025 + 0.01 (9) = 3.115$$

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANEXO A 16

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA  
DE MAIZ SUAVE EN LA PROVINCIA DEL CARCHI  
( miles de quintales )

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY	
1973	- 2	35.4	4	- 70.8	
1974	- 1	40.6	1	- 40.6	-111.40
1975	1	30.6	1	+ 30.6	
1976	2	36.7	4	+ 73.4	+ 104.00
<b>E Total</b>	<b>0</b>	<b>193.30</b>	<b>10</b>	<b>- 7.40</b>	

$$b = \frac{E_{xy} - \frac{(E_x)(E_y)}{n}}{E_{X^2} - \frac{(E_x)^2}{n}} = \frac{7.40 - \frac{(0)(143.30)}{4}}{10 - \frac{(0)^2}{4}} = 0.74$$

$$a = \frac{E_y}{n} - \frac{(E_x)}{n} = \frac{143.30}{4} - 0.74 = \frac{(0)^2}{4} = 35.82$$

ECUACION DE REGRESION = Y = a + b x

PROYECCION DE LA DEMANDA

1977	Y5 = 35.82 + (- 0.74) (5) = 32.12
1978	Y6 = 35.82 + (- 0.74) (6) = 31.38
1979	Y7 = 35.82 + (- 0.74) (7) = 30.64
1980	Y8 = 35.82 + (- 0.74) (8) = 29.90
1981	Y9 = 35.82 + (- 0.74) (9) = 29.16

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANEXO A 17

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA DE PAPA EN LA PROVINCIA DE IMBABURA...

(miles de quintales)

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1972	- 2	260.6	4	- 521.2
1973	- 1	273.6	1	- 273.6
1974	0	274.0	0	0
1975	+ 1	261.9	1	+ 261.9
1976	+ 2	285.9	2	+ 571.8
<b>E</b>	<b>0</b>	<b>1 356.0</b>	<b>10</b>	<b>+ 38.9</b>

$$b = \frac{\sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} = \frac{38.9}{10} = 3.89$$

$$a = \frac{\sum y}{n} - b \frac{\sum x}{n} = \frac{1\,356}{5} - 3.89 \frac{0}{5} = 271.21$$

ECUACION DE REGRESION = y = a + bx

PROYECCION DE LA DEMANDA:

1977	Y <sub>6</sub>	=	271.21 + 3.89 (6)	=	294.55
1978	Y <sub>7</sub>	=	271.21 + 3.89 (7)	=	298.44
1979	Y <sub>8</sub>	=	271.21 + 3.89 (8)	=	302.33
1980	Y <sub>9</sub>	=	271.21 + 3.89 (9)	=	306.22
1981	Y <sub>10</sub>	=	271.21 + 3.89 (10)	=	310.11

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANEXO A 18

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA  
DE HABA EN LA PROVINCIA DE IMBABURA.  
(Miles de quintales)

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY	
1973	- 2	7.3	4	- 14.6	
1974	- 1	7.5	1	- 7.5	- 22.10
1975	1	9.2	1	+ 9.2	
1976	2	7.6	4	+ 15.2	+ 24.40
<b>E</b>	<b>0</b>	<b>31.6</b>	<b>10</b>	<b>2.30</b>	

$$b = \frac{E \ x y - \frac{E \ x \ E \ y}{n}}{E \ x^2 - \frac{(E \ x)^2}{n}} + \frac{2.30}{4} = 0.23$$

$$a = \frac{E \ y}{n} - b \frac{E \ x}{n} = \frac{31.6}{4} - 0.23 \times 0 = 7.90$$

ECUACION DE REGRESION =  $y = a + bx$

PROYECCION DE LA DEMANDA:

1977	Y5 = 7.90 + 0.23 (5) = 9.05
1978	Y6 = 7.90 + 0.23 (6) = 9.28
1979	Y7 = 7.90 + 0.23 (7) = 9.51
1980	Y8 = 7.90 + 0.23 (8) = 9.74
1981	Y9 = 7.90 + 0.23 (9) = 9.97

ELABORACION: Grupo de Trabajo- Segundo Curso PEPA

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA  
DE ARVEJA EN LA PROVINCIA DE IMBABURA  
(Miles de quintales)

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY	
1973	- 2	5.2	4	-10.4	
1974	- 1	5.5	1	- 5.5	- 15.90
1975	1	5.7	1	5.7	
1976	2	5.0	4	10.0	+ 15.70
<b>E</b>	<b>0</b>	<b>21.4</b>	<b>10</b>	<b>-0.20</b>	

$$b = \frac{E xy - \frac{(Ex)(Ey)}{n}}{E x^2 - \frac{(E x)^2}{n}} = \frac{0.20 - \frac{(0)(21.4)}{4}}{10 - \frac{(0)^2}{4}} = 0.02$$

$$a = \frac{E y}{n} - b \frac{E x}{n} = \frac{21.4}{4} - 0.02 \frac{0}{4} = 5.35$$

Ecuación de regresión =  $y = a + bx$

PROYECCION DE LA DEMANDA:

1977	Y5	=	5.35 + 0.02	(5)	=	5.25
1978	Y6	=	5.35 + 0.02	(6)	=	5.23
1979	Y7	=	5.35 + 0.02	(7)	=	5.21
1980	Y 8	=	5.35 + 0.02	(8)	=	5.19
1981	Y9	=	5.35 + 0.02	(9)	=	5.17

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANEXO A 20

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA  
DE MAIZ SUAVE EN LA PROVINCIA DE IMBABURA  
(Miles de quintales)

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1973	- 2	63.7	4	- 127.4
1974	- 1	72.8	1	- 72.8
1975	+ 1	54.7	1	+ 54.7
1976	+ 2	63.9	4	+ 127.8
<b>E Total</b>	<b>0</b>	<b>235.1</b>	<b>10</b>	<b>- 17.7</b>

$$b = \frac{E x y - \frac{(E x)(E y)}{n}}{E x^2 - \frac{(E x)^2}{n}} = \frac{-17.7 - \frac{0 \times 255.1}{4}}{10 - \frac{0^2}{4}} = -1.77$$

$$a = \frac{E y}{n} - b \frac{(E x)}{n} = \frac{255.1}{4} - 1.77 \frac{0}{4} = 63.78$$

Ecuación de regresión =  $y = a + b x$

PROYECCION DE LA DEMANDA

1977	Y 5 = 63.78 + (-1.77) (5) = 54.93
1978	Y 6 = 63.78 + (-1.77) (6) = 53.16
1979	Y 7 = 63.78 + (-1.77) (7) = 51.39
1980	Y 8 = 63.78 + (-1.77) (8) = 49.62
1981	Y 9 = 63.78 + (-1.77) (9) = 47.85

FACTOR DE PROYECCION = 1.168190128

1977	74.647
1978	87.202
1979	101.869
1980	119.002
1981	139.017

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANEXO A 21

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA DE PAPA EN PICHINCHA

(En miles de qq )

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1967	- 5	1.267	25	- 6.335
1968	- 4	1.556	16	- 6.224
1969	- 3	1.473	9	- 4.419
1970	- 2	1.693	4	- 3.386
1971	- 1	2.043	11	- 2.043
1972	+ 1	1.607	1	1.607
1973	+ 2	1.703	4	3.406
1974	+ 3	1.750	9	5.250
1975	+ 4	1.741	16	6.964
1976	+ 5	1.860	25	9.300
<b>E</b>	<b>0</b>	<b>16.693</b>	<b>110</b>	<b>4.120</b>

$$b = \frac{E \cdot x \cdot y}{E \cdot x^2} - \frac{(E \cdot y) \cdot (E \cdot x)}{n^2} = \frac{4.120}{110} - \frac{(40) \cdot (16.693)}{10^2}$$

b = 37.45

$$a = \frac{E \cdot y}{n} - b \cdot \frac{E \cdot x}{n} = \frac{16.693}{10} - 37.45 \cdot \frac{0}{10}$$

a = 1.669,3

Ecuación de regresión = y = a + b x

PROYECCION DE LA DEMANDA:

1977	Y 11	= 2.081,25
1978	Y 12	= 2.118,70
1979	Y 13	= 2.156,15
1980	Y 14	= 2.193,60
1981	Y 15	= 2.231,05

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA DE HABA EN PICHINCHA

(Miles de qq)

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY	
1969	-4	25.3	16	- 101.2	
1970	-3	36.1	9	- 108.3	
1971	-2	36.1	4	- 72.2	
1972	-1	23.3	1	- 23.3	- 305
1973	+1	30.5	1	+ 30.5	
1974	+2	31.7	4	+ 63.4	
1975	+3	30.4	9	+ 91.2	
1976	+4	32.9	16	+ 131.6	+ 316.7
E	0	246.3	60	11.7	

$$b = \frac{E x y - \frac{(E x) (E y)}{n}}{E x^2 - \frac{(E x)^2}{n}} = \frac{11.7 - \frac{(0) (246.3)}{8}}{60 - \frac{0}{8}}$$

b = 0.195

$$a = \frac{E y}{n} - b \frac{E x}{n} \quad a = \frac{246.3}{8} - 0.195 \frac{0}{8}$$

a = 30.79

Ecuación de regresión = y = a + b x

PROYECCION DE LA DEMANDA:

1977 y = 30.78 + 0.195 (9)

y = 32.54

1978 y = 30.79 + 0.195 (10)

y = 32.74

1979 y = 30.79 + 0.195 (11)

y = 32.93

1980 y = 30.79 + 0.195 (12)

y = 33.13

1981 y = 30.79 + 0.195 (13)

y = 33.32

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA DE ARVEJA EN PICHINCHA

( Miles de qq)

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY	
1973	- 2	21.9	4	- 43.8	
1974	- 1	23.6	1	- 23.6	- 67.4
1975	+ 1	24.5	1	+ 24.5	
1976	+ 2	21.6	4	+ 43.2	+ 67.7
E	0	91.6	10	0.3	

$$b = \frac{E x y - \frac{(E x) (E y)}{n}}{E x^2 - \frac{(E x)^2}{n}} = \frac{0.3 - \frac{(0) (91.6)}{4}}{10 - \frac{(0)^2}{4}}$$

$$b = 0.03$$

$$a = \frac{E y}{n} - b \frac{E x}{n} = \frac{91.6}{4} - 0.03 \frac{0}{4}$$

$$a = 22.9$$

Ecuación de regresión =  $y = a + b x$

PROYECCION DE LA DEMANDA:

$$1977 \quad y = 22.9 + 0.03 \quad (5)$$

$$y = 23.05$$

$$1978 \quad y = 22.9 + 0.03 \quad (6)$$

$$y = 23.08$$

$$1979 \quad y = 22.9 + 0.03 \quad (7)$$

$$y = 23.11$$

$$1980 \quad y = 22.9 + 0.03 \quad (8)$$

$$y = 23.14$$

$$1981 \quad y = 22.9 + 0.03 \quad (9)$$

$$y = 23.17$$

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA DE MAIZ SUAVE EN PICHINCHA

( Miles de qq. )

Años	X	Y	X	XY	
1973	- 2	265.6	4	- 531.2	
1974	- 1	309.3	1	- 309.3	- 840.5
1975	+ 1	236.6	1	+ 236.6	
1976	+ 2	276.9	4	+ 553.8	+790.4
E	0	1.088.4	10	- 50.1	

$$b = \frac{E x y}{E X^2} = \frac{- 50.1}{10} = - 5.01$$

$$a = \frac{E y}{n} = \frac{1.088.4}{4} = 272.1$$

Ecuación de regresión =  $y = a + b x$

PROYECCION DE LA DEMANDA:

1977	$Y = 272.1 - 5.01 (5)$
	$Y = 247.05$
1978	$Y = 272.1 - 5.01 (6)$
	$Y = 242.04$
1979	$Y = 272.1 - 5.01 (7)$
	$Y = 237.03$
1980	$Y = 272.1 - 5.01 (8)$
	$Y = 232.02$
1981	$Y = 272.1 - 5.01 (9)$
	$Y = 227.01$

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA DE PAPA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI

(Miles de qq )

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1967	- 5	377.6	25	- 1 888.0
1968	- 4	454.7	16	- 1 818.8
1969	- 3	421.9	9	- 1 265.7
1970	- 2	475.1	4	- 950.2
1971	- 1	562.0	1	- 562.0
1972	1	433.4	1	433.4
1973	2	450.2	4	900.4
1974	3	453.3	9	1 359.9
1975	4	442.2	16	1 768.8
1976	5	473.6	25	2 368.0
	0	4 544.0	110	345.8

$$b = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} = \frac{345.8 - \frac{0 \cdot 4544}{10}}{110 - \frac{0^2}{10}} = \frac{345.8}{110} = 3.1$$

$$a = \frac{\sum y}{n} - b \frac{\sum x}{n} = \frac{4544}{10} - 3.1 \frac{0}{10} = 454.4$$

Ecuación de regresión =  $y = a + b x$

PROYECCION DE LA DEMANDA:

- Y 11 = 454.4 + (3.1) (11) = 488.5
- Y 12 = 454.4 + (3.1) (12) = 491.6
- Y 13 = 454.4 + (3.1) (13) = 494.7
- Y 14 = 454.4 + (3.1) (14) = 497.8
- Y 15 = 454.4 + (3.1) (15) = 500.9

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

## ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA DE HABA EN COTOPAXI

(Miles de qq.)

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY	
1971	- 3	9.9	9	- 29.7	
1972	- 2	6.2	4	- 12.4	
1973	- 1	8.0	1	- 8.0	50.1
1974	1	8.2	1	8.2	
1975	2	10.1	4	20.2	
1976	3	8.3	9	24.9	53.3
	0	50.7	28	+ 32	

$$b = \frac{\frac{\sum X y}{n} - \frac{\sum X \sum y}{n^2}}{\frac{\sum X^2}{n} - \frac{(\sum X)^2}{n^2}} = \frac{-0.4 - \frac{0.48.9}{6}}{28 - \frac{0}{6}} = - 0.01$$

$$a = \frac{\sum y}{n} - \frac{\sum X}{n} b = \frac{48.9}{6} + 0.01 \frac{0}{6} = 8.1$$

Ecuación de regresión =  $y = a + b x$ 

## PROYECCION DE LA DEMANDA:

$$y_7 = 8.1 + (-0.01)(7) = 8.03$$

$$y_8 = 8.1 + (-0.01)(8) = 8.02$$

$$y_9 = 8.1 + (-0.01)(9) = 8.01$$

$$y_{10} = 8.1 + (-0.01)(10) = 8.0$$

$$y_{11} = 8.1 + (-0.01)(11) = 7.09$$

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANEXO A 27

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA DE ARVEJA EN COTOPAXI

( Miles de quintales )

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1971	- 3	9.3	9	- 29.1
1972	- 2	6.6	4	- 13.2
1973	- 1	5.7	1	- 5.7
1974	1	6.1	1	6.1
1975	2	6.2	4	12.4
1976	3	5.5	9	16.5
	0	39.8	28	- 13

$$b = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} = \frac{-13 - \frac{0 \cdot 39.8}{6}}{28 - \frac{0}{6}} = \frac{-13}{28} = -0.4$$

$$a = \frac{\sum y}{n} - b \frac{\sum x}{n} = \frac{39.8}{6} + 0.4 \frac{0}{6} = 6.6$$

Ecuación de regresión =  $y = a + b x$

PROYECCION DE LA DEMANDA

y 7	=	6.6	+	(-0.4)	(7)	=	3.8
y 8	=	6.6	+	(-0.4)	(8)	=	3.4
y 9	=	6.6	+	(-0.4)	(9)	=	3.0
y10	=	6.6	+	(-0.4)	(10)	=	2.6
y11	=	6.6	+	(-0.4)	(11)	=	2.2

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA DE MAIZ SUAVE EN COTOPAXI

(Miles de quintales)

Años	X	Y	Y <sup>2</sup>	XY
1973	- 2	70.2	4	- 140.4
1974	- 1	80.1	1	- 80.1
1975	1	60.1	1	60.1
1976	2	70.4	4	140.8
	0	280.8	10	- 19.6

$$b = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} = \frac{-19.6 - \frac{0 \cdot 280.8}{4}}{10 - \frac{0}{4}} = -1.9$$

$$a = \frac{\sum y}{n} - b \frac{\sum x}{n} = \frac{280.8}{4} + 1.9 \frac{0}{4} = 70.2$$

Ecuación de regresión =  $y = a + bx$

PROYECCION DE LA DEMANDA:

$$\begin{aligned} y_5 &= 70.2 + (-1.9) (5) = 60.7 \\ y_6 &= 70.2 + (-1.9) (6) = 58.8 \\ y_7 &= 70.2 + (-1.9) (7) = 56.9 \\ y_8 &= 70.2 + (-1.9) (8) = 55.0 \\ y_9 &= 70.2 + (-1.9) (9) = 53.1 \end{aligned}$$

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA  
DE PAPA EN TUNGURAHUA

(Miles de quintales)

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY	
1972	- 2	314.6	4	- 629.2	
1973	- 1	329.0	1	- 329.0	- 958.2
1974	0	328.2	0	0	
1975	1	312,4	1	312.4	
1976	2	339.9	4	679.8	+ 992.2
	0	1.624.1	10	34.0	

$$b = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} = \frac{34 - \frac{(0)(1.624)}{5}}{10 - \frac{(0)^2}{5}} = 3.40$$

$$a = \frac{\sum y}{n} - b \frac{\sum x}{n} = \frac{1624.1}{5} - 3.40 \frac{0}{5} = 324.82$$

Ecuación de regresión =  $y = a + bx$

PROYECCION DE LA DEMANDA

1977	Y <sub>6</sub> = 324.82 + 3.40 (6) = 345.22
1978	Y <sub>7</sub> = 324.82 + 3.40 (7) = 348.62
1979	Y <sub>8</sub> = 324.82 + 3.40 (8) = 352.02
1980	Y <sub>9</sub> = 324.82 + 3.40 (9) = 355.42
1981	Y <sub>10</sub> = 324.82 + 3.40(10) = 358.82

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA  
DE HABA EN TUNGURAHUA

( Miles de quintales)

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY	
1972	- 2	6.86	4	- 13.72	
1973	- 1	8.79	1	- 8.79	- 22.51
1974	0	8.95	0	0	
1975	1	8.30	1	8.39	
1976	2	9.03	4	18.06	+ 26.45
E	0	42.02	10	3.94	

$$b = \frac{E xy - \frac{E x \cdot E y}{n}}{E x^2 - \frac{(E x)^2}{n}} = \frac{3.94 - \frac{(0)(42.02)}{5}}{10 - \frac{(0)^2}{5}} = 0.39$$

$$a = \frac{E y}{n} = \frac{42.02}{5} = 8.40$$

Ecuación de regresión =  $y = a + bx$ 

## PROYECCION DE LA DEMANDA:

1977  $Y_6 = 8.40 + 0.39 (6) = 10.74$

1978  $Y_7 = 8.40 + 0.39 (7) = 11.13$

1979  $Y_8 = 8.40 + 0.39 (8) = 11.52$

1980  $Y_9 = 8.40 + 0.39 (9) = 11.91$

1981  $Y_{10} = 8.40 + 0.39 (10) = 12.30$

Elaboración : Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA  
DE ARVEJA EN TUNGURAHUA

(Miles de quintales)

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY	
1972	- 2	7.3	4	14.6	
1973	- 1	6.3	1	- 6.3	- 20.90
1974	0	6.6	0	0	
1975	1	6.7	1	6.7	
1976	2	5.9	4	11.8	+ 18.50
	0	32.8	10	-2.40	

$$b = \frac{\sum XY}{\sum x^2} = - \frac{2.40}{10} = 0.24$$

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{32.8}{5} = 6.56$$

Ecuación de regresión =  $y = a + bx$

PROYECCION DE LA DEMANDA:

1977	Y 6 = 6.56 + (-0.24) ( 6 ) = 5.12
1978	Y 7 = 6.56 + (-0.24) ( 7 ) = 4.88
1979	Y 8 = 6.56 + (-0.24) ( 8 ) = 4.64
1980	Y 9 = 6.56 + (-0.24) ( 9 ) = 4.40
1981	Y10 = 6.56 + (-0.24) (10) = 4.16

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA  
DE MAIZ SUAVE EN TUNGURAHUA  
(Miles de quintales)

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1973	- 2	76.6	4	- 153.2
1974	- 1	87.2	1	- 87.2
1975	1	65.2	1	65.2
1976	2	76.0	4	152.0
	0	305	10	- 23.2

$$b = \frac{\sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} = \frac{- 23.2 - \frac{(0)(305)}{4}}{10 - \frac{(0)^2}{4}} = - 2.32$$

$$a = \frac{\sum y}{n} - b \frac{\sum x}{n} = \frac{305}{4} + 2.32 \frac{0}{4} = 76.25$$

Ecuación de regresión =  $y = a + b x$

PROYECCION DE LA DEMANDA:

1977	Y 5 = 76.25 + (-2.32) (5) = 64.65
1978	Y 6 = 76.25 + (-2.32) (6) = 62.33
1979	Y 7 = 76.25 + (-2.32) (7) = 60.01
1980	Y 8 = 76.25 + (-2.32) (8) = 57.69
1981	Y 9 = 76.25 + (-2.32) (9) = 55.37

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA  
DE PAPA EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR

(Miles de quintales)

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1973	- 2	234.8	4	- 469.6
1974	- 1	235.9	1	- 235.9
1975	1	227.4	1	227.4
1976	2	247.0	4	494.0
E	0	945.1	10	17.4

$$b = \frac{E x y}{E x^2} = \frac{17.4}{10} = 1.74$$

$$a = \frac{E y}{n} = \frac{945.1}{4} = 236.30$$

Ecuación de regresión =  $y = a + b x$

PROYECCION DE LA DEMANDA

1977	Y5 = 236.30 + 1.74 (5) = 245.00
1978	Y6 = 236.30 + 1.74 (6) = 246.74
1979	Y7 = 236.30 + 1.74 (7) = 248.48
1980	Y8 = 236.30 + 1.74 (8) = 250.22
1981	Y9 = 236.30 + 1.74 (9) = 251.96

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANEXO B 33

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA DE HABA EN BOLIVAR

( Miles de sucres )

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1973	- 2	6.3	4	- 12.6
1974	- 1	6.4	1	- 6.4
1975	1	6.1	1	6.1
1976	2	6.6	4	13.2
E	0	25.4	10	0.3

$$b = \frac{E x y}{E x^2} = \frac{0.3}{10} = 0.03$$

$$a = \frac{E y}{n} = \frac{25.4}{4} = 6.35$$

Ecuación de regresión =  $y = a + b x$

PROYECCION DE LA DEMANDA

1977	Y5 = 6.35 + 0.03 (5) = 6.50
1978	Y6 = 6.35 + 0.03 (6) = 6.53
1979	Y7 = 6.35 + 0.03 (7) = 6.56
1980	Y8 = 6.35 + 0.03 (8) = 6.59
1981	Y9 = 6.35 + 0.03 (9) = 6.62

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA DE ARVEJA EN BOLIVAR

(Miles de quintales)

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY	
1973	- 2	4.5	4	- 9.0	
1974	- 1	4.8	1	- 4.8	- 13.80
1975	1	4.9	1	4.9	
1976	2	4.3	4	8.6	+ 13.50
E Total	0	18.5	10	- 0.30	

$$b = \frac{\sum X y}{\sum X^2} = \frac{- 0.30}{10} = 0.03$$

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{18.5}{4} = 4.625$$

Ecuación de regresión =  $y = a + b x$

PROYECCION DE LA DEMANDA:

1977	Y5 = 4.625 + (-0.03) = 4.475
1978	Y6 = 4.625 + (-0.03) = 4.445
1979	Y7 = 4.625 + (-0.03) = 4.415
1980	Y8 = 4.625 + (-0.03) = 4.385
1981	Y9 = 4.625 + (-0.03) = 4.355

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA  
DE MAIZ SUAVE DE LA PROVINCIA DE BOLIVAR  
(Miles de quintals )

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY	
1973	- 2	54.7	4	- 109.4	
1974	- 1	62.7	1	- 62.7	- 172.10
1975	+ 1	45.5	1	45.5	
1976	+ 2	53.3	4	107.0	+ 152.50
	0	216.2	10	- 19.6	

$$b = \frac{\sum X Y}{\sum X^2} = \frac{- 19.6}{10} = - 1.96$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{216.2}{4} = 54.05$$

Ecuación de Regresión =  $y = a + b x$

PROYECCION DE LA DEMANDA:

1977	$y_5 = 54.05 + (-1.96) (5) = 44.25$
1978	$y_6 = 54.05 + (-1.96) (6) = 42.29$
1979	$y_7 = 54.05 + (-1.96) (7) = 40.33$
1980	$y_8 = 54.05 + (-1.96) (8) = 38.37$
1981	$y_9 = 54.05 + (-1.96) (9) = 36.41$

Elaboración: Grupo de Trabajo-Segundo Curso PEPA

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA DE PAPA EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO

(Miles de quintales)

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1967	- 5	383.4	25	- 1 917.0
1968	- 4	504.1	16	- 2 016.4
1969	- 3	452.4	9	- 1 357.2
1970	- 2	537.9	4	- 1 075.8
1971	- 1	679.5	1	- 679.5
1972	1	470.9	1	470.9
1973	2	498.4	4	996.8
1974	3	503.1	9	1 509.3
1975	4	484.7	16	1 938.8
1976	5	535.7	25	2 678.5
E	0	5 050.1	110	548

$$b = \frac{E x y - \frac{E x \cdot E y}{n}}{E x^2 - \frac{(E x)^2}{n}} = \frac{548 - \frac{0.5 \cdot 050.1}{10}}{110 - \frac{0}{10}} = \frac{548}{110} = 4.9$$

$$a = \frac{E y}{n} - b \frac{E x}{n} = \frac{5 050}{10} - 4.9 \frac{0}{10} = 505$$

Ecuación de regresión =  $y = a + b x$

PROYECCION DE LA DEMANDA:

$$\begin{aligned} Y_{11} &= 505 + (4.9) (11) = 558.9 \\ Y_{12} &= 505 + (4.9) (12) = 563.8 \\ Y_{13} &= 505 + (4.9) (13) = 568.7 \\ Y_{14} &= 505 + (4.9) (14) = 573.6 \\ Y_{15} &= 505 + (4.9) (15) = 578.5 \end{aligned}$$

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANEXO A 37

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA DE HABA EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO

(Miles de quintales)

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1969	- 4	11.5	16	- 46.0
1970	- 3	16.2	9	- 48.6
1971	- 2	16.1	4	- 32.2
1972	- 1	10.2	1	- 10.2
1973	1	13.3	1	13.3
1974	2	13.7	4	27.4
1975	3	17.0	9	51.0
1976	4	14.2	16	56.8
E	0	112.2	60	11.5

$$b = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} = \frac{115 - \frac{(0)(112.2)}{8}}{60 - \frac{0}{8}} = \frac{11.5}{8} = 0.19$$

$$a = \frac{\sum y}{n} - b \frac{\sum x}{n} = \frac{112.2}{8} - 0.19 \frac{0}{8} = 14.025$$

Ecuación de regresión =  $y = a + b x$

PROYECCION DE LA DEMANDA:

$$Y_9 = 14.025 + 9 (0.19) = 15.735$$

$$Y_{10} = 14.025 + 10 (0.19) = 15.925$$

$$Y_{11} = 14.025 + 11 (0.19) = 16.115$$

$$Y_{12} = 14.025 + 12 (0.19) = 16.305$$

$$Y_{13} = 14.025 + 13 (0.19) = 16.495$$

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA  
DE ARVEJA EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO  
(Miles de quintales)

Año	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1971	- 3	15.7	9	- 47.1
1972	- 2	10.9	4	- 21.8
1973	- 1	9.5	1	- 9.5
1974	1	10.2	1	10.2
1975	2	10.4	4	20.8
1976	3	9.3	9	27.9
E	0	66	28	- 19.5

$$b = \frac{E x y - \frac{E x \cdot E y}{n}}{E x^2 - \frac{(E x)^2}{n}} = \frac{-19.5 - \frac{0.66}{6}}{28 - \frac{0}{6}} = -19.5 = -0.69$$

$$a = \frac{E y}{n} - b \frac{E x}{n} = \frac{66}{6} + 0.6 \frac{0}{6} = \frac{66}{6} = 11$$

Ecuación de regresión =  $y = a + b x$

PROYECCION DE LA DEMANDA:

$$Y_7 = 11 + (-0.69) (7) = 6.17$$

$$Y_8 = 11 + (-0.69) (8) = 5.48$$

$$Y_9 = 11 + (-0.69) (9) = 4.79$$

$$Y_{10} = 11 + (-0.69) (10) = 4.10$$

$$Y_{11} = 11 + (-0.69) (11) = 3.41$$

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEFA

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION DE LA DEMANDA  
DE MAIZ SUAVE EN LA PROVINCIA DE CHIBBORAZO  
(Miles de quintales)

Años	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1973	- 2	116.0	4	- 232
1974	- 1	133.7	1	- 133.7
1975	1	101.2	1	101.2
1976	2	119.8	4	239.6
E	0	470.7	10	- 24.9

$$b = \frac{E x y - \frac{E x \cdot E y}{n}}{E x^2 - \frac{(E x)^2}{n}} = \frac{-24.9 - \frac{0 \cdot 470.7}{4}}{10 - \frac{0}{4}} = - 2.49$$

$$a = \frac{E y}{n} - b \frac{E x}{n} = \frac{470.7}{4} + 2.4 \frac{0}{4} = 117.68$$

Ecuación de Regresión =  $y = a + b x$

PROYECCION DE LA DEMANDA:

$$\begin{aligned} Y_5 &= 117.68 + (-2.49) (5) = 105.23 \\ Y_6 &= 117.68 + (-2.49) (6) = 102.74 \\ Y_7 &= 117.68 + (-2.49) (7) = 100.25 \\ Y_8 &= 117.68 + (-2.40) (8) = 97.76 \\ Y_9 &= 117.68 + (-2.40) (9) = 95.27 \end{aligned}$$

Elaboración: Grupo de Trabajo - Segundo Curso PEPA

**ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION  
DE LA OFERTA DE PAPA EN LA PROVINCIA DEL CARCHI**

(En miles de quintales)

AÑOS	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1972	-2	2 000	4	-4 000
1973	-1	3 864	1	-3 864
1974	0	3 344	0	0
1975	1	2 800	1	2 800
1976	2	2 966	4	5 932
<b>Σ TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>14 974</b>	<b>10</b>	<b>868</b>

Factor de Proyección : 1'059 285.71

AÑOS	PRODUCCION
1977	3 142
1978	3 329
1979	3 525
1980	3 734
1981	3 956

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANEXO A-41

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION  
DE LA OFERTA DE HABA EN LA PROVINCIA DEL CARCHI  
(Miles de quintales)

AÑOS	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1972	-2	17	4	-34
1973	-1	44	1	-44
1974	0	61	0	0
1975	1	812	1	82
1976	2	78	4	156
TOTAL	0	442	10	160

Proyectado, asumiendo un incremento del 3% a partir de 1976 con el fin de obtener una proyección real.

AÑOS	PRODUCCION
1977	80
1978	82
1979	84
1980	87
1981	90

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION  
DE LA OFERTA DE ARVEJA EN LA PROVINCIA DEL CARCHI

(En miles de quintales)

AÑOS	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1971	-3	9	9	-27
1972	-2	23	4	-46
1973	-1	17	1	-17
1974	1	27	1	27
1975	2	37	4	34
1976	3	33	9	99
<b>TOTAL</b>	0	146	28	

Proyectado con un incremento del 3% a partir de 1976.

AÑOS	PRODUCCION
1977	34
1978	35
1979	36
1980	37
1981	38

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANEXO A-43

ANÁLISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCIÓN  
DE LA OFERTA DE MAÍZ SUAVE EN LA PROVINCIA DEL CARCHI  
(En miles de quintales)

AÑOS	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1971	-3	45	9	-135
1972	-2	40	4	-80
1973	-1	33	1	-33
1974	1	55	1	55
1975	2	80	4	160
1976	3	67	9	201
TOTAL	0	320	28	168

Factor de Proyección : 1 072.7

AÑOS	PRODUCCION
1977	71.87
1978	77.09
1979	82.70
1980	88.71
1981	95.16

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANEXO A-44

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION  
DE LA OFERTA DE HABA EN LA PROVINCIA DE IMBABURA

(En miles de quintales)

AÑOS	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1968	-4	20	16	400	-80
1969	-3	7	9	49	-21
1970	-2	8	4	64	-16
1971	-1	4	1	16	-4
1972	1	4	1	16	4
1973	2	6	4	36	12
1974	3	12	9	144	36
1975	4	17	16	289	68
1976	5	21	25	625	105
<b>Σ TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>99</b>	<b>85</b>	<b>1 639</b>	<b>104</b>

Proyectado con un incremento de 3% a partir de 1976.

AÑOS	PRODUCCION
1977	21.63
1978	22.28
1979	22.95
1980	23.64
1981	24.35

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION  
DE LA OFERTA DE ARVEJA EN LA PROVINCIA DE IMBABURA  
(En miles de quintales)

AÑOS	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1971	-3	6	9	36	-18
1972	-2	2	4	4	-4
1973	-1	4	1	16	-4
1974	1	9	1	81	9
1975	2	12	4	144	24
1976	3	16	9	256	43
<b>Σ TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>49</b>	<b>28</b>	<b>537</b>	<b>55</b>

$$b = \frac{\sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{n}}{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}} = \frac{55 - \frac{0 \cdot 49}{6}}{28 - \frac{0^2}{6}} = \frac{55}{28} = 1.9$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b \frac{\sum X}{n} = \frac{49}{6} - 1.9 \frac{0}{6} = 8.1$$

**Proyectado**

$$Y = a + bX$$

$$Y_7 = 8.1 + (1.9)(7) = 21.4$$

$$Y_8 = 8.1 + (1.9)(8) = 23.3$$

$$Y_9 = 8.1 + (1.9)(9) = 25.2$$

$$Y_{10} = 8.1 + (1.9)(10) = 27.1$$

$$Y_{11} = 8.1 + (1.9)(11) = 29.0$$

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANÁLISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION  
DE LA OFERTA DE MAÍZ SUAVE EN LA PROVINCIA DE MENDOZA  
(En miles de quintales)

AÑOS	X	Y	X	X
1971	-3	485	9	-1 455
1972	-2	350	4	- 720
1973	-1	270	1	- 270
1974	1	437	1	437
1975	2	442	1	884
1976	3	447	9	1 341
<b>TOTAL</b>		<b>2 441</b>	<b>28</b>	<b>217</b>

$$b = \frac{\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}}{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}} = \frac{217}{28} = 7.75$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b \frac{\sum X}{n} = \frac{2441}{5} - 7.75 = 404.83$$

$$Y = a + bX$$

$$Y_7 = 451.58$$

$$Y_8 = 458.83$$

$$Y_9 = 476.58$$

$$Y_{10} = 484.53$$

$$Y_{11} = 492.03$$

**ANEXO A-47**

**ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION  
DE LA OFERTA DE PAPA EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA  
(En miles de quintales)**

AÑOS	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1971	-3	616	9	-1 848
1972	-2	490	4	- 980
1973	-1	1 697	1	-1 697
1974	1	1 588	1	1 588
1975	2	1 346	4	2 692
1976	3	1 721	9	5 163
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>7 458</b>	<b>28</b>	<b>4 918</b>

$$b = \frac{\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}}{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}} = \frac{4 918}{28} = 176$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - \frac{\sum X}{n} = \frac{7 458}{6} = 29$$

$$Y = a + bX$$

Proyectado:

$$Y_7 = 29 + 7(176) = 1 261$$

$$Y_8 = 29 + 8(176) = 1 437$$

$$Y_9 = 29 + 9(176) = 1 613$$

$$Y_{10} = 29 + 10(176) = 1 789$$

$$Y_{11} = 29 + 11(176) = 1 965$$

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANEXO A-48

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION  
DE LA OFERTA DE HABA EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA.  
(En miles de quintales)

AÑOS	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1973	-2	30	1	-60
1974	-1	47	0	-47
1975	1	64	1	64
1976	2	56	4	112
TOTAL	0	197	6	69

Proyectado con un incremento del 3% a partir de 1976.

AÑOS	PRODUCCION
1977	57.68
1978	59.41
1979	61.20
1980	63.04
1981	64.94

ELABORADO : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

**ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION**  
**DE LA OFERTA DE ARVEJA EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA**  
 (En miles de quintales)

A Ñ O S	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1973	-2	18	4	-36
1974	-1	27	1	-27
1975	1	45	1	45
1976	2	21	4	42
<b>T O T A L</b>	<b>0</b>	<b>111</b>	<b>10</b>	<b>24</b>

Factor de Proyeccion : 1.9256

**PROYECTADO :**

A Ñ O S	PRODUCCION
1977	34
1978	36
1979	37
1980	38
1981	39

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

**ANEXO A-50**

**ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION  
DE LA OFERTA DE MAIZ SUAVE EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA  
(En miles de quintales)**

<b>AÑOS</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
1973	-2	319	4	-638
1974	-1	283	1	-283
1975	1	282	1	282
1976	2	248	4	496
<b>T O T A L</b>	<b>0</b>	<b>1 132</b>	<b>10</b>	<b>-143</b>

Es conveniente para fines de análisis más real el darle el incremento del 3% a partir de 1976.

**PROYECCION**

<b>AÑOS</b>	<b>PRODUCCION</b>
1977	255
1978	263
1979	271
1980	279
1981	287

**ELABORADO : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.**

ANEXO A-51

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION  
DE LA OFERTA DE PAPA EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA  
(En miles de quintales)

AÑOS	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1973	-1	1.0	1	-1
1974	0	1.4	0	0
1975	1	0.9	1	0.9
1976	2	1.1	4	2.2
TOTAL	2	4.4	6	2.1

Proyectado con un incremento del 3% a partir de 1976.

AÑOS	PRODUCCION
1977	1 105
1978	1 138
1979	1 172
1980	1 207
1981	1 243

ELABORADO : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

**ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION  
DE LA OFERTA DE HABA EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA**

(En miles de quintales)

AÑOS	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1972	-2	18	4	-36
1973	-1	15	1	-15
1974	0	16	0	0
1975	1	18	1	18
1976	2	13	4	26
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>10</b>	<b>-7</b>

Proyectado con un incremento del 3% a partir de 1976, con el fin de obtener una proyección real.

AÑOS	PRODUCCION
1977	13.2
1978	13.6
1979	14.0
1980	14.4
1981	14.9

ELABORADO : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

**ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION  
DE LA OFERTA DE ARVEJA EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA**

(En miles de quintales)

AÑOS	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1973	-2	7	4	-14
1974	-1	9	1	-9
1975	1	6	1	6
1976	2	4	4	8
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>-9</b>

Proyectado con un incremento del 3% a partir de 1976.

AÑOS	PRODUCCION
1977	4.2
1978	4.3
1979	4.5
1980	4.6
1981	4.8

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION  
DE LA OFERTA DE MAIZ SUAVE EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA  
(En miles de quintales)

AÑOS	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1973	-2	35	4	-70
1974	-1	54	1	-54
1975	1	31	1	31
1976	2	24	4	48
TOTAL	0	144	10	-45

Proyectado con un incremento del 3% a partir de 1976, con el fin de obtener producciones más reales.

AÑOS	PRODUCCION
1977	25 017
1978	25 757
1979	26 540
1980	27 336
1981	28 156

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANEXO A-55

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION  
DE LA OFERTA DE PAPA EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO

(En miles de quintales)

AÑOS	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1973	-2	1 565	4	-3 130
1974	-1	1 471	1	-1 471
1975	1	1 144	1	1 144
1976	2	1 254	4	2 508
TOTAL	0	5 434	10	- 949

Proyectado con un incremento del 3% a partir de 1976.

PROYECTADO :

AÑOS	PRODUCCION
1977	1 291.62
1978	1 330.37
1979	1 370.29
1980	1 411.40
1981	1 453.75

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANEXO A-56

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION  
DE LA OFERTA DE HABA EN LA PROVINCIA DEL CHIMBORAZO  
, (En miles de quintales)

AÑOS	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1971	-3	14	9	-42
1972	-2	30	4	-60
1973	-1	60	1	-60
1974	1	43	1	43
1975	2	56	4	112
1976	3	25	9	75
TOTAL	0	228	28	68

PROYECTADO :

AÑOS	PRODUCCION
1977	55
1978	57.44
1979	59.87
1980	62.30
1981	64.73

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANEXO A-57

ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION  
DE LA OFERTA DE ARVEJA EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO  
(En miles de quintales)

AÑOS	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
1971	-3	33	9	-99
1972	-2	48	4	-96
1973	-1	38	1	-38
1974	1	42	1	42
1975	2	48	4	96
1976	3	36	9	108
TOTAL	0	245	28	13

PROYECTADO :

AÑOS	PRODUCCION
1977	44.13
1978	44.60
1979	45.07
1980	45.54
1981	46.01

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

**ANEXO A-58**

**ANALISIS DE LA TENDENCIA Y PROYECCION  
DE LA OFERTA DE MAIZ SUAVE EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO  
(En miles de quintales)**

<b>A Ñ O S</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
1973	-2	110	4	-220
1974	-1	207	1	-207
1975	1	154	1	154
1976	2	125	4	250
<b>T O T A L</b>	<b>0</b>	<b>596</b>	<b>10</b>	<b>- 23</b>

Proyectado con el 3% de incremento a partir del año 1976.

**PROYECTADO :**

<b>A Ñ O S</b>	<b>PRODUCCION</b>
1977	128.75
1978	132.62
1979	136.60
1980	140.70
1981	144.93

**ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.**

ANEXO : A-59

SERIE HISTORICA DE LA PRODUCCION DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
EN LA PROVINCIA DEL CARCHI

( Cifras en quintales )

AÑOS	PAPA qq	HABA qq	ARVEJA qq	MAIZ qq
1967	1'440 000	14 410	2 156	
1968	1'749 990	15 994	3 190	
1969	1'000 032	19 899	3 498	200 002
1970	2'100 010	11 990	13 508	55 990
1971	1'050 500	24 640	6 800	44 990
1972	2'000 010	17 006	23 980	39 996
1973	3'863 992	44 110	17 490	32 604
1974	3'344 000	60 896	27 000	54 795
1975	2'799 720	82 500	37 400	80 052
1976	2'965 820	78 540	33 000	66 528

FUENTE : Estimación de la Superficie cosechada y de la producción agrícola del Ecuador.-  
MAG. Dirección de Planificación.- Departamento de Estadísticas.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

ANEXO : A-60

SERIE HISTORICA DE LA PRODUCCION DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA

( Cifras en quintales )

AÑOS	PAPA 99	HABA 99	ARVEJA 99	MAIZ SUAVE 99
1967	420 002	202 004	179 169	
1968	600 006	226 006	220 000	
1969	499 994	112 794	112 948	262 504
1970	499 994	181 192	284 988	385 000
1971	616 000	182 600	132 000	240 000
1972	490 490	38 280	24 750	421 520
1973	1'697 454	30 492	18 150	319 484
1974	1'588 100	47 399	27 258	283 074
1975	1'345 520	64 064	44 660	281 578
1976	1'721 324	56 760	21 472	248 160

FUENTE : Estimación de la Superficie cosechada y de la producción agrícola del Ecuador.-  
MAG. Dirección de Planificación.- Departamento de Estadística.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PAPA.

**ANEXOS A-69 SERIE HISTORICA DE LA PRODUCCION DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
EN LA PROVINCIA DE IMBABURA  
(Cifras en quintales)**

AÑOS	PAPAS qq	HABA qq	ARVEJA qq	MAIZ SUAVE qq
1967	149 996	39 996	34 804	
1968	74 998	19 998	34 804	
1969	119 998	71 194	21 604	499 994
1970	132 000	7 920	22 000	616 000
1971	99 990	3 586	5 984	485 760
1972	39 996	3 608	2 200	360 008
1973	66 814	6 402	3 784	270 006
1974	105 781	12 216	8 674	437 008
1975	134 992	17 600	12 540	442 024
1976	181 324	21 252	16 368	447 040

FUENTE : Estimación de la Superficie cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador .-  
MAG. Dirección de Planificación.- Departamento de Estadísticas.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Cielo AEREA

ANEXO: A-62

SERIE HISTORICA DE LA PRODUCCION DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO

( Cifras en quintales)

AÑOS	PAPA qq	HABA qq	ARVEJA qq	MAIZ SUAVE qq
1967	2'004 992	18 502	29 766	
1968	3'599 992	19 998	37 004	
1969	1'799 996	19 998	25 894	239 998
1970	1'804 000	26 400	44 000	330 000
1971	4'199 998	14 410	32 872	481 602
1972	1'920 006	30 008	48 400	440 000
1973	1'565 190	59 752	37 598	110 000
1974	1'470 799	42 576	42 394	207 141
1975	1'144 400	55 792	48 004	153 604
1976	1'254 400	24 750	35 574	124 960

FUENTE: Estimación de la Superficie cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador.-  
MAG. Dirección de Planificación.- Departamento de Estadísticas.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Cielo PEPA.

ANEXO : A-63

**SERIE HISTORICA DE LA PRODUCCION DE PAPA, HABA, ARVEJA Y MAIZ SUAVE  
EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA**  
(Cifras en quintales)

AÑOS	PAPA qq	HABA qq	ARVEJA qq	MAIZ SUAVE qq
1967	1'000 010	32 010	6 006	
1968	1'000 010	32 010	4 510	
1969	2'349 996	32 010	28 292	165 000
1970	2'354 071	33 000	22 000	176 000
1971	3'604 040	17 292	28 226	165 000
1972	2'640 000	18 106	17 820	124 806
1973	1'004 052	15 378	7 414	35 706
1974	1'410 618	16 143	8 750	54 170
1975	1'924 990	18 216	5 632	31 878
1976	1'073 424	12 870	4 136	24 288

FUENTE: Estimación de la Superficie cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador . -  
MAG.-Dirección de Planificación . - Departamento de Estadísticas.

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANEXO : 1

PROYECCION DE LA OFERTA DE PAPA DE LAS PROVINCIAS COMPETIDORAS

EN EL MERCADO - 1977 - 1986

( en quintales )

Prov. AÑO	CARCHI	IMBABURA	PICHINCHA	COTOPAXI	CHIMBORAZO	BOLIVAR	TUNGURAHUA
1977	3'142.000	118.110	1'261.000	2'206.000	1'291.000	255.440	1'105.000
1978	3'328.000	127.330	1'437.000	2'242.000	1'330.370	263.110	1'138.000
1979	3'525.000	132.200	1'613.000	2'278.000	1'370.290	271.010	1'172.000
1980	3'734.000	137.070	1'789.000	2'314.000	1'411.400	279.140	1'207.000
1981-86	3'956.000	141.310	1'965.000	2'350.000	1'453.750	287.520	1'243.000

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

A NEXO: 2

PROYECCION DE LA OFERTA DE HABA DE LAS PROVINCIAS COMPETIDORAS EN EL MERCADO -1977 - 1986

( en quintales )

Provincia Años	CARCHI	IMBABURA	PICHINCHA	COTOPAXI	CHIMBORAZO	BOLIVAR	TUNGURAHUA
77	90 000	21 630	57 680	54 600	55 000	35 300	13 256
78	82 000	22 280	59 410	54 800	57 440	35 500	13 654
79	84 000	22 950	61 200	55 000	59 870	35 700	14 064
80	87 000	23 640	63 040	55 200	62 300	35 900	14 486
81-86	90 000	24 350	64 940	55 400	64 730	36 100	14 921

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Curso PEPA .

ANEXO : 3

PROYECCION DE LA OFERTA DE ARVEJA EN LAS PROVINCIAS COMPETIDORAS

EN EL MERCADO - 1977 - 1986

( En quintales )

Prov. Años	CARCHI	IMBABURA	PICHINCHA	COTOPAXI	CHIMBORAZO	BOLIVAR	TUNGURAHUA
77	34 000	21 400	34 000	8 400	44 130	31 000	4 260
78	35 000	23 300	36 000	8 000	44 600	31 600	4 388
79	36 000	25 200	37 000	7 600	45 070	32 100	4 520
80	37 000	27 100	38 000	7 200	45 540	32 600	4 656
81	38 000	29 000	39 000	6 800	46 010	33 100	4 800

Elaboración : Grupo de Trabajo - Curso PEPA .

ANEXO: 4

PROYECCION DE LA OFERTA DEL MAIZ SUAVE, DE LAS PROVINCIAS  
COMPETIDORAS EN EL MERCADO

1977 - 1986

( En quintales )

Año	CARCHI	IMBABURA	PICHINCHA	COTOPAXI	CHIMBORAZO	BOLIVAR	TUNGURAHUA
1977	71 870	461 080	255 000	171 630	128 750	241 000	25 000
1978	77 090	468 830	263 000	166 890	132 620	246 400	25 767
1979	82 700	476 580	271 000	162 100	136 600	251 300	26 540
1980	88 710	484 330	279 000	157 300	140 700	256 230	27 336
1981	95 160	492 000	287 000	152 520	144 930	261 160	28 156

Elaboración : Grupo de Trabajo - Curso PEPA .

ANEXO : \* PROYECCION DE LA POBLACION TOTAL, URBANA, RURAL Y POBLACION DEMANDANTE DE LAS PROVINCIAS DE LA SIERRA - 1975 - 1976

AÑOS	CARCHI			IMBABURA			PICHINCHA					
	Población Total Nº hab.	Población Urbana Nº hab.	Población Rural Nº hab.	Población Total Nº hab.	Población Urbana Nº hab.	Población Rural Nº hab.	Población Total Nº hab.	Población Urbana Nº hab.	Población Rural Nº hab.			
1975	135 198	38 703	96 495	235 899	74 095	161 804	1'020 950	683 433	337 517			
1976	139 730	40 436	99 294	243 807	77 413	166 394	1'055 175	714 037	341 133			
***Consumidora	114 578	33 157	81 422	199 922	63 479	136 443	865 243	585 510	279 733			
AÑOS	COTOPAXI			TUNGURAHUA			BOLIVAR					
	Población Total Nº hab.	Población Urbana Nº hab.	Población Rural Nº hab.	Población Total Nº hab.	Población Urbana Nº hab.	Población Rural Nº hab.	Población Total Nº hab.	Población Urbana Nº hab.	Población Rural Nº hab.			
1975	259 942	29 073	230 869	280 500	100 392	180 108	203 842	19 606	184 236			
1976	268 656	30 374	238 282	289 903	104 887	185 016	210 484	20 484	190 191			
***Consumidora	220 298	24 907	195 391	237 720	86 007	151 713	172 754	16 797	155 957			
AÑOS	CHIMBORAZO			CAÑAR			AZUAY			LOJA		
	Población Total Nº hab.	Población Urbana Nº hab.	Población Rural Nº hab.	Población Total Nº hab.	Población Urbana Nº hab.	Población Rural Nº hab.	Población Total Nº hab.	Población Urbana Nº hab.	Población Rural Nº hab.	Población Total Nº hab.	Población Urbana Nº hab.	Población Rural Nº hab.
1975	429 636	83 882	345 754	17 214	130 528	97 763	333 812	333 812	236 049	436 953	80 485	356 468
1976	444 038	87 638	356 400	17 985	134 709	102 140	345 002	345 002	242 862	451 600	84 089	367 511
***Consumidora	364 111	71 863	292 248	14 748	110 461	83 755	282 902	282 902	199 147	370 312	68 953	301 359

FUENTE : Proyección de la Población del Ecuador.- Instituto Nacional de Estadística- Quito - Ecuador .- 1960 - 1980.  
ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

\* Factor de Proyección = 1.0335212

\*\* Factor de Proyección = 1.0447768

\*\*\* Factor de Consumo = 0.82

## ANEXOS OFERTA

## PROYECCION DEL VOLUMEN TOTAL Y DEL VOLUMEN NETO DE OFERTA DE PAPA, HABA, ARVEJA Y

## MAIZ SUAVE EN LA PROVINCIA DEL CARCHI

(En quintales)

CONCEPTO	PAPA		HABA		ARVEJA		MAIZ SUAVE						
	VOLUMEN TOTAL OFERTA	MERMAS FISICAS 20%	MERMAS FISICAS 10%	VOLUMEN NETO OFERTA	VOLUMEN TOTAL OFERTA	MERMAS FISICAS 10%	VOLUMEN NETO OFERTA	VOLUMEN TOTAL OFERTA					
1977	3'142 000	628 400	8 000	3 245	68 755	34 000	3 400	1 545	29 055	71 870	7 187	1 391	63 292
1978	3'328 000	665 600	8 200	3 342	70 458	35 000	3 500	1 591	29 909	77 090	7 709	1 432	67 949
1979	3'525 000	705 000	8 400	3 443	72 157	36 000	3 600	1 638	30 762	82 700	8 270	1 475	72 955
1980	3'734 000	746 000	8 700	3 546	74 754	37 000	3 700	1 687	31 613	88 710	8 871	1 519	78 320
1981	3'956 000	791 200	9 000	3 652	77 348	38 000	3 800	1 737	32 462	95 160	9 516	1 565	84 079

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

PROYECCION DE LA OFERTA EN LA PROVINCIA DEL CARCHI , 1977 - 1980  
 LECHE  
 ( En miles de Litros )

AÑOS	X	Y	X <sup>2</sup>	XY
70	- 3	12 775	9	- 38 325
71	- 2	14 600	4	- 29 200
72	- 1	14 600	1	- 14 600
73	0	14 600	0	0
74	1	18 250	1	18 250
75	2	20 075	4	40 150
76	3	23 725	9	71 175
-	-	118 625	28	47 450

$$b = \frac{\sum XY - \frac{\sum X(\sum Y)}{n}}{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}} = \frac{47\,450 - \frac{0(118\,625)}{7}}{28 - \frac{0}{7}} = 1\,695$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b \frac{\sum X}{n} = \frac{118\,625}{7} - 1695 \frac{0}{7} = 16\,946$$

$$Y = a + bX$$

$$Y^8 = 16\,946 + 1\,695(8) = 30\,506$$

$$Y^9 = 16\,946 + 1\,695(9) = 32\,201$$

$$Y^{10} = 16\,946 + 1\,695(10) = 33\,896$$

$$Y^{11} = 16\,946 + 1\,695(11) = 35\,591$$

- - 0 - -

ANEXO : 7

PROYECCION DE LA OFERTA DE LECHE EN EL PAIS - 1977 - 1980

( En miles de Litros)

AÑOS	X	Y	Y <sup>2</sup>	X Y
1970	- 3	640 893	9	- 1'922 679
1971	- 2	664 847	4	- 1'329 694
1972	- 1	688 801	1	688 801
1973	0	712 755	0	0
1974	1	736 700	1	736 700
1975	2	760 645	4	1'521 290
1976	3	784 589	9	2'353 767

- - 4'989 230 28 670 583

$$b = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}} = \frac{670\ 583 - \frac{0 \cdot 4989 \cdot 230}{7}}{28 - \frac{0}{7}} = \frac{670\ 583}{28} = 23\ 949$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - \frac{\sum X}{n} = \frac{4\ 989\ 230}{7} - 23\ 949 \frac{0}{7} = \frac{4\ 989\ 230}{7} = 712\ 747$$

$$Y = a + bX$$

$$Y^8 = 712\ 747 + 23\ 949 (8) = 904\ 339$$

$$Y^9 = 712\ 747 + 23\ 949 (9) = 928\ 288$$

$$Y^{10} = 72\ 747 + 23949 (10) = 952\ 237$$

$$Y^{11} = 72\ 747 + 23\ 949 (11) = 976\ 186$$

VOLUMEN DE PRODUCCION Y PRECIO DE VENTA A NIVEL DE FINCA POR HECTAREA POR CULTIVO - SIN PROYECTO

FINCA MODELO DE 2 HECTAREAS

A N O S	PAPA		HABA		ARVEJA		MAIZ		CEBADA	
	Producción	Precio-Venta								
	qq/ha	\$/ha								
1	300	65	12	580	10	550	12	350	30	280
2	305	65	12.5	580	10.5	550	12.5	350	30.5	280
3	310	65	13	580	11	550	13	350	31	280
4	315	65	13.5	580	11.5	550	13.5	350	31.5	280
5	320	65	14	580	12	550	14	350	32	280

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

ANEXO : 10

PLAN DE PRODUCCION DE CULTIVOS ANUALES - FINCA MODELO DE 2 HECTAREAS

SIN PROYECTO

	PAPA		HABA		ARVEJA		MAIZ		CEREDA		TOTAL							
	Su- perf. ha.	COSTO \$	INGRESO \$															
1	1.1	15 538	21 450	0.46	2 523	3 202	0.14	485	770	0.15	496	630	0.15	1 170	1 260	2	20 212	27 312
2	1.1	15 768	21 808	0.46	2 628	3 335	0.14	510	808	0.15	516	656	0.15	1 190	1 281	2	20 612	27 868
3	1.1	16 027	22 165	0.46	2 733	3 468	0.14	534	847	0.15	536	683	0.15	1 209	1 302	2	21 039	28 465
4	1.1	16 285	22 522	0.46	2 838	3 602	0.14	558	886	0.15	557	557	0.15	1 229	1 323	2	21 467	28 890
5	1.1	16 544	22 880	0.46	2 943	3 735	0.14	582	924	0.15	578	735	0.15	1 248	1 344	2	21 895	29 618

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PERA .

FACTIBILIDAD FINANCIERA DE LA FINCA SIN PROYECTO - MODELO DE 2 HECTAREAS

( En Sucres )

C O N C E P T O					
	1	2	3	4	5
INGRESOS TOTALES	27 312	27 838	28 465	28 890	29 618
GASTOS TOTALES	20 212	20 612	21 039	21 467	21 895
CAPACIDAD FINANCIERA	7 099	7 276	7 276	7 423	7 723

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

ANEXO : 12

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

FINCA MODELO 2 HECTAREA S

PROVINCIA CARCHI

AUMENTO DE LOS COSTOS 10 %

( En Suces )

AÑOS	GASTO INCREMENTAL	INCREMENTO 10 %	INGRESO INCREMENTAL	FLUJO DE FONDOS	INGRESO ACTUALIZADO 12 %	GASTOS ACTUALIZADOS 12 %	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADO 12 %
1	21 666	23 883	25 347	1 664	22 635	21 327	1 307
2	23 370	25 707	27 454	1 747	21 821	20 488	1 392
3	25 255	27 781	29 786	2 005	21 208	19 730	1 428
4	26 958	29 654	31 894	2 240	20 225	18 260	1 425
5	28 946	31 841	34 308	2 467	19 453	18 054	1 399
					105 462	98 509	6 951

B/C = 1.07

VAN = 6 951

TIR = ∞

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Curso PEPA

## ANALISIS DE SENSIBILIDAD

FINCA MODELO 7 SA  
PROVINCIA CARCOTIAUMENTO DE COSTOS 10%  
(En Sucres)

ASOS	GOSTO INCREMENTAL	INCREMENTO 10%	INGRESO INCREMENTAL	FLUJO DE FONDOS	INGRESO ACTUALIZADO	GASTO ACTUALIZADO	VALOR PRESENTE
1	131 319	144 451	152 320	7 869	136 022	128 995	7 027
2	137 491	151 240	159 775	8 535	127 341	120 538	6 002
3	148 863	163 749	173 634	9 885	123 627	116 539	7 033
4	158 272	174 099	185 069	10 970	117 704	110 727	5 977
5	169 961	186 957	199 171	12 214	112 930	106 005	6 925
					617 624	582 954	34 769

E/C 1.06

VAN 34 769

TIR = 8

## ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD - AUMENTO DE COSTOS 10%

## FINCA MODELO 15 HA

(En Sucres)

AÑO	INGRESOS IN-CREMENTALES	GASTOS IN-CREMENTALES	AUMENTANDO AL 10% LOS GASTOS INCREM.	FLUJO DE FONDOS	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN 12%	INGRESOS AC TUALIZADOS 12%	GASTOS IN-CREMENTALES 12%	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADOS 12%
1	401 221	341 457	375 603	25 618	0.893	358 290	335 413	22 877
2	494 199	375 753	413 328	80 871	0.797	393 877	329 422	64 454
3	548 337	421 888	464 076	84 261	0.712	390 414	330 422	59 994
4	584 095	444 354	488 789	95 306	0.636	371 484	310 870	60 615
5	619 870	471 824	476 542	143 328	0.567	351 466	270 199	81 267
						1'865 531	1'576 326	289 307
	VAN: 289 307		B/C: $\frac{1'865 531}{1'576 326}$ 1.18				TIR: $\infty$	

ELABORACION: Grupo de Trabajo Ciclo PEPA.

A N E X O : 15

ANALISIS DE SENSIBILIDAD  
FINCA MODELO DE 2 HECTAREAS

PROVINCIA : GARCHI

DISMINUCION DE INGRESOS 10 %

( En Suces)

AÑOS	INGRESO INCREMENTAL	DISMINUCION INGRESOS 10 %	GASTOS INCREMENTALES	FLUJO DE FONDOS	INGRESO ACTUALIZADO 12 %	GASTO ACTUALIZADO 12 %	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADO 12 %
1	25 347	22 812	21 666	1 146	20 371	19 348	1 023
2	27 454	24 709	23 370	1 339	19 693	18 626	1 067
3	29 786	26 807	25 255	1 552	19 086	17 982	1 091
4	31 894	28 705	26 958	1 747	18 256	17 145	1 111
5	34 308	30 877	28 946	1 931	17 507	16 412	1 095
					94 513	89 513	5 387

$$B/C = \frac{94\ 513}{89\ 513} = 1.06$$

$$VAN = 5\ 387$$

$$TIR = \infty$$

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

**A N E X O : 16**

**ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD  
FINCA MODELO DE 7 HECTAREAS  
PROVINCIA : CARCHI**

**DISMINUCION DE INGRESOS 10 %**

( En Sucres )

AÑOS	INGRESO INCREMENTAL	DISMINUCION INGRESOS 10 %	GASTOS INCREMENTALES	FLUJO DE FONDOS	INGRESO ACTUALIZADO 12 %	GASTOS ACTUALIZADOS 12 %	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADOS 12 %
1	152 320	137 088	131 319	5 769	122 420	117 268	5 152
2	159 775	143 798	137 491	6 307	114 607	109 580	5 027
3	173 634	156 271	148 867	7 404	111 265	105 993	5 272
4	185 069	166 562	158 272	8 290	105 933	100 661	5 272
5	199 771	179 254	169 961	9 293	101 637	96 368	5 269
					<b>565 862</b>	<b>529 470</b>	<b>25 992</b>

**S/C = 1.08**

**VAN = 25 992**

**TIR = 0.0**

**ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PAPA**

**A N E X O : 17**

**ANALISIS DE SENSIBILIDAD  
FINCA MODELO DE 15 HECTAREAS  
DISMINUCION DE INGRESOS 10 %**

( En Suces )

A Ñ O S	GASTOS INCREMENT.	INGRESOS INCREMENT. INGRESOS INCREMENT. INGRESOS INCREMENT.	DISMINUCION DEL 10% A LOS INGR. INCREM.	FLUJO DE FONDOS	FACTOR ACTUALIZ. 12 %	INGRESOS INCREMENT. ACTUALIZ. 12 %	GASTOS INCREMENT. ACTUALIZADOS 12 %	FLUJO FONDOS ACTUALIZADOS 12 %
1	341 457	401 221	361 099	19 642	0.893	322 461	304 921	17 540
2	375 753	494 199	444 779	69 026	0.797	354 489	299 475	55 014
3	421 888	548 337	493 503	71 615	0.712	351 374	300 384	50 990
4	444 354	584 686	525 686	81 332	0.636	334 336	282 609	51 727
5	471 824	619 870	557 883	86 059	0.567	316 320	267 524	48 799
						1'678 980	1'454 913	224 070

$$B/C = \frac{1'678\ 980}{1'454\ 913} = 1.15$$

$$VAN = 224\ 070$$

$$TIR = \dots$$

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA

ANALISIS DE SENSIBILIDAD - GASTOS INCREMENTADOS 5%

GANADERÍA DE LECHE - FINCA MODELO 30 HECTAREAS  
 PROVINCIA CARCHI  
 (En Sucres)

AÑOS	GASTO IN- CREMENTAL	INCREMENTO 5%	GASTO INCRE- MENTAL ACTUA LIZADO 12%	INCREMENTO TAL	INCREMENTO CREMENTAL ACTUAL. 12%	FLUJO FONDOS	FLUJO FONDOS ACTUA LIZADO 12%	FLUJO - FONDOS AC- TUALIZ. 12%
1	706 003	741 303	661 924	663 472	592 481	-77 831	-69 503	-64 833
2	392 653	412 285	328 591	354 679	282 679	-57 606	-45 912	-39 979
3	269 756	283 243	201 669	270 427	192 544	-12 816	- 9 125	- 7 420
4	230 466	241 989	153 905	234 792	149 328	- 7 197	- 4 577	- 3 469
5	255 498	268 273	152 111	274 260	155 505	- 5 987	- 3 395	- 2 407
6	354 683	372 417	188 815	370 092	187 637	- 2 325	- 1 179	- 779
7	357 183	375 042	169 519	370 092	167 282	- 4 950	- 2 237	- 1 381
8	328 183	344 592	139 215	370 092	149 517	-25 500	-10 302	5 942
9	419 145	440 102	158 877	904 492	326 522	464 390	167 645	90 092
			2'154 686		2'203 495		48 809	-19 420
B/C: 1.03	VAN: 48 809	TIR: 18%				TIR: 12.48	48.809	48.809
						TIR: 12.48	48.809	48.809
						TIR: 12.48 (0.7)		
						TIR: 12.46		
						TIR: 18%		

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

**ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD - INGRESOS DISMINUIDOS EN 5%  
GANADERIA DE LECHE - FINCA MODELO 30 HECTAREAS  
PROVINCIA GARCHI  
(En Suces)**

AÑOS	INGRESO INCREMENTAL	DISMINUCION 5%	INGRESO INCREMENTAL ACTUAL, 12%	GASTO INCREMENTAL	GASTO INCREMENTAL TUALIZ. 12%	FLUJO FONDOS	FLUJO FONDOS ACTUALIZADO 12%	FLUJO FONDOS ACTUALIZ. 20%
1	663 472	630 298	562 856	706 003	630 461	-75 705	-67 604	-63 062
2	354 673	336 939	268 540	392 553	312 944	-55 944	-44 404	-38 665
3	270 427	256 905	182 916	269 756	192 066	-12 851	- 9 150	- 7 441
4	234 792	223 052	141 861	230 466	146 576	- 7 414	- 4 715	- 3 574
5	274 260	260 547	147 730	255 498	144 867	- 5 049	- 2 863	- 2 030
6	370 092	351 587	178 255	354 683	179 824	- 3 096	- 1 570	- 1 037
7	370 092	351 587	158 917	357 183	161 447	- 5 596	- 2 529	- 1 561
8	370 092	351 587	142 041	328 183	132 586	23 404	9 455	5 453
9	904 492	859 267	310 195	419 145	151 311	440 122	158 884	85 383
					<b>2'093 311</b>	<b>2'052 082</b>	<b>41 230</b>	<b>- 22 474</b>

<b>B/C: 1,02</b>	<b>VAN: 41 230</b>	<b>TIR: 17%</b>
		$\begin{array}{r} 12 \div 8 ( \frac{41\ 230}{41\ 230 + 33\ 474} ) \\ \hline \end{array}$
		$\begin{array}{r} 12 \div 8 ( \frac{41\ 230}{63\ 704} ) \\ \hline \end{array}$
		<b>TIR: 12 <math>\frac{1}{8}</math> (0,6)</b>
		<b>TIR: 12 <math>\frac{1}{8}</math></b>
		<b>TIR: = 17%</b>

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

ANEXO 20

ANALISIS DE SENSIBILIDAD - GASTOS INCREMENTADOS 5%.  
 FINCA MODELO DE 50 HECTAREAS.  
 PROVINCIA CARCHI.  
 (Miles de Sucres)

A Ñ O S	Gastos Increment.	Incremento 5%	Gasto Actualizado. 12%	Ingresos Incremental	Ingresos Actualizados 12%	Flujo Fondos	Flujo Fondos 12%	Flujo Fondos 20%	Flujo Fondos 22%
1	1 077.9	1 131.8	1 010.7	1 025.3	915.6	-106.5	-95.1	-88.8	-87.4
2	453.5	476.2	379.6	397.3	316.7	-78.9	-62.9	-54.8	-53.1
3	296.1	311.2	221.6	235.9	168.0	-75.3	-53.7	-43.6	-41.5
4	307.9	323.3	205.7	308.6	196.3	-14.7	-9.4	-7.1	-6.7
5	407.4	427.8	242.6	421.7	239.1	-6.1	-3.5	-2.5	-2.3
6	416.7	437.6	221.9	496.4	251.7	58.8	29.9	19.7	17.9
7	468.4	491.9	222.4	525.5	237.6	33.6	15.2	9.4	8.4
8	477.4	501.3	202.6	631.5	255.2	130.2	52.6	39.4	26.6
9	530.1	556.6	201.0	1 280.8	462.4	724.2	261.5	140.5	121.0
			2 908.1		3 042.6		134.6	3.2	-17.1

$$TIR = 20 + 2 \left( \frac{3.2}{3.2 + 17.1} \right) =$$

$$TIR = 20 + 2 \left( \frac{3.2}{20.3} \right) =$$

$$B/c = 1.1 \quad VAN = 134.6 \quad TIR = 20\%$$

$$TIR = 20 + 0.4$$

$$TIR = 20\%$$

ELABORACION : Grupo de Trabajo. - Curso PEPA.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD - INGRESOS DISMINUIDOS EN 5%

GANADERIA DE LECHE - FINCA MODELO 50 HECTAREAS  
 PROVINCIA CARCHI  
 (En miles de sucres)

AÑOS	INGRESO INCREMENTAL	DISMINUCION 5%	INGRESO AC. TUALIZADO 12%	COSTOS INCREMENTALES 12%	COSTOS AC. TUALIZADOS 12%	FLUJO FONDOS	FLUJO FONDOS 12%	FLUJO FONDOS 20%	
1	1 025.3	974.0	859.8	1 077.9	962.6	-103.9	-92.8	-86.6	
2	397.3	377.4	300.8	453.5	351.5	-76.1	-60.7	-52.9	
3	235.9	224.1	159.6	296.3	211.0	-72.2	-51.4	-41.8	
4	308.6	293.1	186.5	307.9	195.9	-14.8	-9.5	-7.2	
5	421.7	400.6	272.2	407.4	231.0	-6.8	-3.9	-2.8	
6	496.4	471.5	239.1	416.7	211.3	54.8	27.8	18.4	
7	525.5	499.2	225.7	468.4	211.8	30.8	14.0	8.6	
8	631.5	599.9	242.4	477.4	192.9	122.5	49.5	28.6	
9	1 280.8	1 216.7	439.3	530.1	191.4	686.6	247.9	133.2	
						2 890.4	2 769.4	120.9	-2.5

B/C: 1.1	VAN: 120.9	TIR: 20%	TIR: 12 + 8 (120.9 / (20.9 - 2.5)) =
			TIR: 12 + 8 (---120.9 / 123.4) =
			TIR: 12 + 8 (1)
			TIR: 12 + 8
			TIR: = 20%



CONTO DEL PROYECTO A NIVEL DE CONSOLIDACION - FINJA MODELO DE 7 RECTAREAS

( EN miles de Sueros )

A G S	INGRESO NO DE PIERCAS	C O S T O										TOTAL	TOTAL ANUAL	TOTAL PROYECTO		
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9				AÑO 10	
0	533	64 400	53 600	84 600	102 000	108 800	112 100	112 100	112 100	112 100	112 100	112 100	112 100	112 100	4 960.6	4 960.6
1	53	3 413.2	4 960.6												5 119.6	7 449.0
2	53	5 152.0	7 488.0	5 119.6											5 406.0	12 607.6
3	53	6 890.6	10 015.2	7 728.0	5 406.0										7 728.0	23 149.2
4	53	8 565.2	12 440.6	10 336.2	6 160.0	5 644.5									10 015.2	36 589.5
5	53	10 304.0	14 978.0	12 847.6	10 914.0	6 820.0	5 941.3								12 440.6	53 109.1
6	53	12 847.6	17 914.0	15 486.0	13 566.0	11 396.6	6 968.0	5 644.3							15 486.0	69 548.9
7	53	15 486.0	20 304.0	18 000.0	16 288.0	14 164.6	11 994.7	6 968.0	5 941.3						18 000.0	87 389.6
8	53	18 000.0	22 847.6	20 728.0	19 160.0	16 644.5	14 164.6	11 994.7	6 968.0	5 941.3					20 728.0	106 348.9
9	53	20 728.0	25 406.0	23 280.0	21 600.0	19 160.0	16 644.5	14 164.6	11 994.7	6 968.0	5 941.3				23 280.0	126 308.2
10	53	23 280.0	28 015.2	25 836.2	24 000.0	21 600.0	19 160.0	16 644.5	14 164.6	11 994.7	6 968.0	5 941.3			25 836.2	147 267.5

COSTO DEL PROYECTO A NIVEL DE CALIDAD - FINCA MODELO 18 HECTAREAS

( En miles de Suces )

A F O S	INGRESO Nº DE FINCAS	C O S T O										TOTAL ANUAL	TOTAL PROYECTO			
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9			AÑO 10		
0	280	167	271	280	812	326	341	341	341	341	341	341	341	341	7 508	7 508
1	28	4 676	7 508												8 120	8 120
2	28	7 014	11 382	8 120											11 382	11 382
3	28	9 352	15 176	12 160	8 736										12 160	12 160
4	28	11 690	18 970	16 240	13 104	9 128									13 104	13 104
5	28	14 028	22 764	20 300	17 472	13 692	9 848								13 692	13 692
6	28	16 366	24 360	21 840	18 256	14 322	9 848	9 848							14 322	14 322
7	28	18 704	26 296	23 680	20 300	19 086	14 322	9 848	9 848						19 086	19 086
8	28	21 042	28 230	26 296	22 620	23 680	19 086	14 322	9 848	9 848					23 680	23 680
9	28	23 380	30 164	28 230	27 384	26 644	23 680	19 086	14 322	9 848	9 848				26 644	26 644
10	28	25 718	32 098	30 164	29 628	28 644	26 644	23 680	19 086	14 322	9 848	9 848			28 644	28 644
																669 900



INGRESO DEL PROYECTO A NIVEL DE CONSOLIDADO  
FINCA MODELO 7 HECTAREAS  
( En miles de Suwas)

AÑO	INGRESO NO DE FINCAS	I N G R E S O										TOTAL	TOTAL ANUAL	TOTAL PROYECTADO	
		AÑO 0 145 300	AÑO 1 149 800	AÑO 2 158 800	AÑO 3 168 200	AÑO 4 173 700	AÑO 5 173 700	AÑO 6 173 700	AÑO 7 173 700	AÑO 8 173 700	AÑO 9 173 700				AÑO 10 173 700
0	533												7 700.9	7 700.9	
1	53	4 589.8	7 700.9										7 930.4	15 631.3	
2	53	6 928.0	11 624.0	7 930.4									11 674.0	27 305.3	
3	53	9 266.2	15 547.1	11 984.0	8 384.6								8 384.6	35 690.9	
4	53	11 517.8	19 324.9	16 026.6	12 656.0	8 755.6							8 755.6	44 446.5	
5	53	13 856.0	23 248.0	19 923.4	16 927.4	13 216.0	9 206.1						9 206.1	53 652.6	
6	53	16 194.2	27 171.0	23 968.0	21 040.6	17 676.4	13 896.0	9 206.1					9 206.1	62 858.7	
7	53	18 532.4	31 102.0	27 968.0	25 312.0	21 971.6	18 565.9	13 896.0	9 206.1				9 206.1	72 064.8	
8	53	20 870.6	35 033.0	31 968.0	29 184.0	25 942.0	22 102.1	18 565.9	13 896.0	9 206.1			9 206.1	81 270.9	
9	53	23 208.8	38 964.0	35 968.0	32 456.0	29 102.1	25 942.0	22 102.1	18 565.9	13 896.0	9 206.1		9 206.1	90 477.0	
10	53	25 547.0	42 895.0	39 968.0	35 920.0	32 456.0	29 102.1	25 942.0	22 102.1	18 565.9	13 896.0	9 206.1	9 206.1	99 683.1	
	107														
	133														
	160														

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Cielo PEMA .

COSTO DEL PROYECTO A NIVEL DE CONSOLIDADO  
FINCA MODELO 15. HUETAREAS  
( En miles de pesos )

A Ñ O	INGRESO Nº DE FINCAS	I N G R E S O										TOTAL	TOTAL ANUAL	TOTAL PROYECTO				
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9				AÑO 10			
0	280	210																
1	28	5 680	9 492															9 492
2	28	8 620	14 238	11 592														25 630
3	28	11 780	18 944	17 338	12 488													46 660
4	28				18 732	13 076												13 076
5	28	14 700	23 730	23 184	18 732	19 614	13 664											78 722
6	28					26 976												115 710
7	28	17 640	28 476	28 940	24 976	26 152	20 496	13 664										126 308
8	28					31 220	27 328	20 496	13 664									131 642
9	28					37 464	34 690	27 328	13 664									134 876
10	28																	136 640
	42																	136 640
	56																	136 640
	70																	136 640
	84																	136 640
	28																	136 640
	42																	136 640
	56																	136 640
	70																	136 640
	84																	136 640
	28																	136 640
	42																	136 640
	56																	136 640
	70																	136 640
	84																	136 640

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Cielo PSPA .

## SERVICIO DE LA DEUDA A NIVEL CONSOLIDADO

FINCA MODELO 2 HA

PROVINCIA CARCHI

- En miles de sucres-

A Ñ O S	REQUERIMIENTO CREDITO *	CREDITO ACUMULADO	AMORTIZACION CAPITAL	INTERES 9%	PAGO TOTAL
1	3 960.0	3 960.0	-	356.4	4 316.4
2	10 078.2	10 078.2	-	907.0	10 985.2
3	18 443.7	18 443.7	-	1 659.9	20 103.6
4	29 125.8	29 125.8	-	2 621.3	31 747.1
5	42 223.5	42 223.5	-	3 800.1	46 023.6
6	43 787.7	43 787.7	-	3 940.9	47 728.6
7	45 074.7	45 074.7	-	4 056.7	49 131.4
8	45 995.4	45 995.4	-	4 139.6	50 135.0
9	46 530.0	46 530.0	-	4 187.7	50 717.7
10	46 530.0	46 530.0	-	4 187.7	50 717.7
TOTAL	331 749.0		-	29 857.3	361 606.3

\* Se financia el 100%.

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Curso PEPA.

## SERVICIO DE LA DEUDA A NIVEL CONSOLIDADO

FINCA MODELO 7 HA

PROVINCIA CARCHI

- En miles de sucres -

AÑOS	REQUERIMIENTO CREDITO *	CREDITO ACUMULADO	AMORTIZACION CAPITAL	INTERES 9%	PAGO TOTAL
1	4 960.8	4 960.8	-	446.5	5 407.3
2	12 607.8	12 607.8	-	1 134.7	13 742.5
3	23 149.2	23 149.2	-	2 083.4	25 232.6
4	36 589.5	36 589.5	-	3 293.1	39 882.6
5	53 199.1	53 199.1	-	4 787.9	57 987.0
6	55 326.8	55 326.8	-	4 979.4	60 306.2
7	57 388.5	57 388.5	-	5 164.9	62 553.4
8	58 853.3	58 353.3	-	5 296.8	63 650.1
9	59 749.3	59 749.3	-	5 377.4	65 126.7
10	59 749.3	59 749.3	-	5 377.4	65 126.7
<b>TOTAL</b>	<b>421 573.6</b>		<b>-</b>	<b>37 941.5</b>	<b>459 015.1</b>

\* Crédito de Capacitación 100%

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Curso PEPA.

## SERVICIO DE LA DEUDA A NIVEL CONSOLIDADO

FINCA SODI LO 15 SA

(Valor Suces)

A Ñ O S	REQUERIMIENTO CREDITO	CREDITO ACUMULADO	AMORTIZACION CAPITAL	INTERES %	PAGO TOTAL
1	6 070.4	6 070.4	-	546.3	6 616.7
2	15 601.6	15 601.6	-	1 404.1	17 005.7
3	28 873.6	28 873.6	-	2 598.6	31 472.2
4	45 953.6	45 953.6	-	4 135.8	50 089.4
5	67 020.8	67 020.8	-	6 031.9	73 052.7
6	70 660.8	70 660.8	-	6 359.5	77 020.3
7	73 595.2	73 595.2	-	6 623.6	80 218.8
8	75 376.0	75 376.0	-	6 783.8	82 159.8
9	76 384.0	76 384.0	-	6 874.6	83 258.6
10	76 384.0	76 384.0	-	6 874.6	83 258.6
TOTAL	535 920.0		-	48 232.8	584 152.8

ELABORACION: Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA, 1977.



GASTOS DE INVERSION DEL PROYECTO A NIVEL CONSOLIDADO - FINCA MODELO DE  
50 HECTAREAS; - PROVINCIA CARCHI.

-En miles de Suces-

A N O	INGRESO N U M E R O D E F I N C A S	C O S T O E V O L U T I V O			TOTAL	TOTAL ANUAL	TOTAL PROYECTO	APORTE PROPIO 20%	TOTAL PROYECT.	CREDITO 80%	TOTAL PROYECT.
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3							
		822.2	168.6								
1	6	4 933.2			4 933.2	4 933.2	986.7			3 946.5	
2	6		1 011.6		1 011.6	8 411.4	1 682.3			6 729.1	
3	9	7 399.8			7 399.8	11 383.8	2 276.8			9 107.0	
4	12	9 866.4			9 866.4	13 534.0	2 706.8			10 827.2	
5	14	11 510.8			11 510.8	15 515.6	3 103.2			12 412.4	
6	16	13 155.2			13 155.2	2 697.6	539.9	11 295.4		2 158.0	45 180.2
6	16		2 697.6		2 697.6	2 697.6					

ELABORACION : Grupode Trabajo. - Curso PEPA.

COSTO DEL PROYECTO A NIVEL DE CONSOLIDADO - FINCA MODELO DE GANADERIA  
30 HECTAREAS - PROVINCIA CAJAHUITA  
( En miles de Suces )

A Ñ O S	Ingreso Nº de Finca	C O S T O E V O L U T I V O									TOTAL	TOTAL ANUAL	TOTAL PROYECTO			
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8				AÑO 9		
		76 700	147 200	159 000	171 000	194 300	205 300	266 500	237 000	226 000				226 000		
0	115	88 205														
1	12	920,4	1766,4											1 766,4	1 766,4	
2	12			1 908,0										1 908,0		
	17	1 303,9	2 502,4											2 502,4	4 410,4	
3	12				2 052,0									2 052,0		
	17			2 703,0										2 703,0		
	24	1 840,8	3 532,8											3 532,8	8 287,8	
4	12					2 331,6								2 331,6		
	17				2 907,0									2 907,0		
	24			3 816,0										3 816,0		
	29	2 224,3	4 268,8											4 268,8	13 323,4	
5	12						2 463,6							2 463,6		
	17					3 303,1								3 303,1		
	24			4 104,0										4 104,0		
	29			4 611,0										4 611,0		
	33	2 531,1	4 857,6											4 857,6	19 339,3	
6	12						3 198,0							3 198,0		
	17						3 490,1							3 490,1		
	24				4 663,2									4 663,2		
	29			5 247,0	4 959,0									4 959,0		
	33													5 247,0	21 557,3	
7	12							2 844,0						2 844,0		
	17							4 530,5						4 530,5		
	24					4 927,2								4 927,2		
	29				5 634,7									5 634,7		
	33			5 643,0										5 643,0	23 879,4	
8	12								2 712,0					2 712,0		
	17							4 029,0						4 029,0		
	24						6 396,0							6 396,0		
	29					5 953,7								5 953,7		
	33				6 411,9									6 411,9	25 802,6	
9	12									2 712,0				2 712,0		
	17								3 842,0					3 842,0		
	24							5 688,0						5 688,0		
	29						7 728,5							7 728,5		
	33					6 774,9								6 774,9	26 745,4	
10	12										2 712,0			2 712,0		
	17									3 842,0				3 842,0		
	24								5 424,0					5 424,0		
	29							6 873,0						6 873,0		
	33						6 794,5							6 794,5	27 645,5	
11	12											2 712,0		2 712,0		
	17										3 842,0			3 842,0		
	24									5 424,0				5 424,0		
	29								6 554,0					6 554,0		
	33							7 821,0						7 821,0	26 353,0	
12	12											2 712,0		2 712,0		
	17										3 842,0			3 842,0		
	24									5 424,0				5 424,0		
	29									6 554,0				6 554,0		
	33								7 458,0					7 458,0	26 190,0	
13	12											2 712,0		2 712,0		
	17										3 842,0			3 842,0		
	24									5 424,0				5 424,0		
	29									6 554,0				6 554,0		
	33									7 458,0				7 458,0	26 190,0	290 390,5

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciale PEPA .

COSTO DEL PROYECTO A NIVEL DE CONSOLIDADO  
FINCA MODELO DE 50 HECTAREAS - PROVINCIA CARCHI  
( En miles de Suces )

A Ñ O	Ingreso Número de Financ	C O S T O E V O L U T I V O									TOTAL	TOTAL ANUAL	TOTAL PROYECTO			
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8				AÑO 9		
		121.0	297.0	310.7	322.1	324.9	372.6	364.1	375.1	368.1				368.1		
0	6	897.0														
1	6	726.0	1 706.2											1 786.2	1 786.2	
2	6			1 064.2										1 064.2		
	9	1 089.0	2 679.3											2 679.3	4 543.5	
3	6				1 932.6									1 932.6		
	9			2 796.3										2 796.3		
	12	1 482.0	3 872.4											3 872.4	6 301.3	
4	6					1 949.4								1 949.4		
	9					2 898.9								2 898.9		
	12			3 726.4										3 726.4		
	14	1 694.0	4 167.6											4 167.6	12 744.5	
5	6						2 236.6							2 236.6		
	9						2 924.1							2 924.1		
	12				3 065.2									3 065.2		
	14			4 349.6										4 349.6		
	16	1 826.0	4 763.2											4 763.2	16 139.1	
6	6							2 184.6						2 184.6		
	9							3 355.2						3 355.2		
	12					3 698.6								3 698.6		
	14				4 509.4									4 509.4		
	16			4 971.2										4 971.2	16 919.2	
7	6								2 250.6					2 250.6		
	9								3 276.9					3 276.9		
	12								4 473.6					4 473.6		
	14					4 546.6								4 546.6		
	16				5 153.6									5 153.6	19 703.3	
8	6									2 708.6				2 708.6		
	9									3 375.9				3 375.9		
	12									4 369.2				4 369.2		
	14									5 219.2				5 219.2		
	16				5 198.4									5 198.4	20 371.3	
9	6										2 208.6			2 208.6		
	9										3 312.9			3 312.9		
	12										4 501.2			4 501.2		
	14										5 097.4			5 097.4		
	16					5 264.6								5 264.6	21 084.9	
10	6											2 208.6		2 208.6		
	9											3 312.9		3 312.9		
	12											4 417.2		4 417.2		
	14											5 251.4		5 251.4		
	16							5 626.6						5 626.6	21 016.7	
11	6											2 208.6		2 208.6		
	9											3 312.9		3 312.9		
	12											4 417.2		4 417.2		
	14											5 153.4		5 153.4		
	16									6 001.6				6 001.6	21 083.7	
12	6											2 208.6		2 208.6		
	9											3 312.9		3 312.9		
	12											4 417.2		4 417.2		
	14											5 153.4		5 153.4		
	16											5 689.6		5 689.6	20 981.7	
13	6											2 208.6		2 208.6		
	9											3 312.9		3 312.9		
	12											4 417.2		4 417.2		
	14											5 153.4		5 153.4		
	16											5 689.6		5 689.6	20 981.7	209 666.7

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Círculo PEPA .

INGRESOS DEL PROYECTO ANIVEL DE CONSOLIDADO  
 FINCA GANADERA MODELO 30 HECTAREAS - PROVINCIA CARCHI  
 ( En miles de Sucre )

AÑO	Ingreso No de Finca	INGRESO EVOLUTIVO									TOTAL	TOTAL ANUAL	TOTAL PROYECTO	
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8				AÑO 9
		28 408	162 000	220 700	279 900	333 200	372 700	468 900	468 500	468 500	468 500			
0	118	11 316.5												
1	12	1 180.0	2 184.0									2 184.0	2 184.0	
2	12			2 648.4								2 648.4		
	17	1 678.9	3 094.0									3 094.0	5 742.4	
3	12				3 358.8							3 358.8		
	17			3 781.5								3 781.5		
	24	2 361.8	4 368.0									4 368.0	11 478.7	
4	12					3 998.4						3 998.4		
	17				4 758.3							4 758.3		
	24			5 296.6								5 296.6		
	29	2 653.8	5 278.0									5 278.0	1 2331.8	
5	12						4 472.4					4 472.4		
	17					5 664.4						5 664.4		
	24				6 717.6							6 717.6		
	29			6 400.3								6 400.3		
	33	3 247.5	6 006.0									6 006.0	29 260.7	
6	12							5 622.0				5 622.0		
	17						6 335.9					6 335.9		
	24					7 996.8						7 996.8		
	29				8 117.1							8 117.1		
	33			7 283.1								7 283.1	35 354.9	
7	12								5 622.0			5 622.0		
	17											7 964.5		
	24											8 944.6		
	29											9 662.8		
	33				9 236.7							9 236.7	41 430.8	
8	12									5 622.0		5 622.0		
	17											7 964.5		
	24											11 244.0		
	29											10 808.3		
	33					10 995.6						10 995.6	46 634.4	
9	12										5 622.0	5 622.0		
	17											7 964.5		
	24											11 244.0		
	29											13 586.5		
	33											12 299.1	50 716.1	
10	12											5 622.0	5 622.0	
	17											7 964.5		
	24											11 244.0		
	29											13 586.5		
	33											15 460.5	53 877.5	
11	12											5 622.0	5 622.0	
	17											7 964.5		
	24											11 244.0		
	29											13 586.5		
	33											15 460.5	53 877.5	
12	12											5 622.0	5 622.0	
	17											7 964.5		
	24											11 244.0		
	29											13 586.5		
	33											15 460.5	53 877.5	
13	12											5 622.0	5 622.0	
	17											7 964.5		
	24											11 244.0		
	29											13 586.5		
	33											15 460.5	53 877.5	487 623.5

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

INGRESOS DEL PROYECTO A NIVEL DE CONSOLIDADO  
FINCA MODELO DE 50 HECTAREAS -PROVINCIA CARCHI  
( En miles de Sueros )

A # O S	Ingreso Número de Finca	INGRESO EVOLUTIVO										TOTAL	TOTAL ANUAL	TOTAL PROYECTO		
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9					
		391.2	521.7	590.7	627.8	710.5	813.6	888.3	912.4	1 023.4	1 023.4					
0	57	22 336.3														
1	6	2 351.4	3 130.2											3 130.2	3 130.2	
2	6			3 544.2										3 544.2		
	9	3 527.1	4 695.3											4 695.3	8 239.5	
3	6				3 766.8									3 766.8		
	9			5 316.3										5 316.3		
	12	4 702.8	6 260.4											6 260.4	15 343.5	
4	6					4 203.0								4 203.0		
	9				5 650.2									5 650.2		
	12			7 088.4										7 088.4		
	14	5 486.6	7 303.6											7 303.6	24 246.4	
5	6						4 881.6							4 881.6		
	9					6 304.8								6 304.8		
	12			7 533.6										7 533.6		
	14			8 269.8										8 269.8		
	16	6 270.4	8 347.2											8 347.2	35 336.7	
6	6							5 329.8						5 329.8		
	9						7 322.4							7 322.4		
	12					8 406.0								8 406.0		
	14				8 789.2									8 789.2		
	16			9 451.2										9 451.2	39 298.6	
7	6								5 504.4					5 504.4		
	9							7 994.7						7 994.7		
	12						9 763.2							9 763.2		
	14							9 807.0						9 807.0		
	16				10 048.8									10 048.8	43 114.1	
8	6									6 140.4				6 140.4		
	9								8 256.6					8 256.6		
	12							10 659.6						10 659.6		
	14						11 390.4							11 390.4		
	16					11 208.0								11 208.0	47 655.0	
9	6										6 140.4			6 140.4		
	9									9 210.6				9 210.6		
	12								11 008.8					11 008.8		
	14							12 436.2						12 436.2		
	16						13 017.6							13 017.6	51 813.6	
10	6										6 140.4			6 140.4		
	9										9 210.6			9 210.6		
	12										12 280.8			12 280.8		
	14										12 843.6			12 843.6		
	16							14 212.6						14 212.6	54 688.2	
11	6											6 140.4		6 140.4		
	9											9 210.6		9 210.6		
	12											12 280.8		12 280.8		
	14										14 327.6			14 327.6		
	16								14 678.4					14 678.4	56 637.8	
12	6											6 140.4		6 140.4		
	9											9 210.6		9 210.6		
	12											12 280.8		12 280.8		
	14											14 327.6		14 327.6		
	16										16 374.4			16 374.4	58 333.8	
13	6											6 140.4		6 140.4		
	9											9 210.6		9 210.6		
	12											12 280.8		12 280.8		
	14											14 327.6		14 327.6		
	16											16 374.4		16 374.4	58 333.8	486 170.2

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA .

( En miles de sucres

CONCEPTO	Existencia Inicial		Existencia año 9			Existencia año 10			Existencia Inicial		Existencia año 11	
	Nº	VALOR	Nº	VALOR	INCREMENTO	Nº	VALOR	INCREMENTO	Nº	VALOR	Nº	VALOR
Vacas en Producción	156	3 120.0	372	7 440.0	4 320.0	527	10 540.0	6 120.0	312	6 240.0	744	14 880.0
Vacas Secas	72	1 368.0	96	1 824.0	456.0	136	2 584.0	646.0	144	2 736.0	192	3 648.0
Vientres preñadas	84	1 512.0	120	2 160.0	648.0	170	3 060.0	918.0	168	3 024.0	240	4 320.0
Vacunas sobre 12 meses	60	360.0	120	720.0	360.0	170	1 020.0	510.0	120	720.0	240	1 440.0
Terneras	60	192.0	144	480.8	268.8	204	652.8	380.8	120	384.0	288	927.0
Toros Reproductores	12	360.0	24	720.0	360.0	34	1 020.0	510.0	24	720.0	48	1 440.0
T O T A L :	444	6 912.0	876	13 324.8	6 412.8	1241	18 876.8	9 084.8	888	13 824.0	1752	26 649.0

COMANDO EN JEFE FUERZA ARMADA ARGENTINA - MINISTERIO DE DEFENSA  
 INGRESOS Y VALUACIONES DEL BANCO A PVSE DE CONSUMIDOR

ANEXO 20

( En miles de pesos )

CONCEPTO	EXISTENCIA AÑO 8			EXISTENCIA AÑO 9			EXISTENCIA AÑO 10			EXISTENCIA AÑO 11			EXISTENCIA AÑO 12			EXISTENCIA AÑO 13		
	IMP	VALOR	INCREMENTO	IMP	VALOR	INCREMENTO	IMP	VALOR	INCREMENTO	IMP	VALOR	INCREMENTO	IMP	VALOR	INCREMENTO	IMP	VALOR	INCREMENTO
Valores en Producción	240	4.080,0	204	7.680,0	17.880,0	4.200,0	480	9.840,0	768,0	19.200,0	11.280,0	6.720,0	640	12.840,0	6.720,0	640	20.400,0	7.680,0
Valores Sobra	60	1.440,0	60	1.440,0	2.880,0	684,0	120	2.880,0	3.360,0	3.360,0	2.880,0	1.440,0	100	2.880,0	1.440,0	100	2.880,0	1.440,0
Valores Perdidos	102	1.020,0	120	2.040,0	304,0	408,0	204	2.040,0	304,0	408,0	204,0	204,0	204	2.040,0	204,0	204	2.040,0	204,0
Valores sobre 12 meses	72	432,0	120	864,0	204,0	204,0	108	432,0	204,0	204,0	204,0	204,0	108	432,0	204,0	108	432,0	204,0
Terminar	60	1.440,0	144	432,0	288,0	432,0	120	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	120	360,0	360,0	120	360,0	360,0
Terminar repatriados	12	240,0	6	120,0	120,0	- 240,0	24	480,0	240,0	240,0	240,0	240,0	24	480,0	240,0	24	480,0	240,0
Terminar otros	12	240,0					24	480,0					24	480,0		24	480,0	
<b>TOTAL</b>	<b>606</b>	<b>9.000,0</b>	<b>676</b>	<b>12.960,0</b>	<b>4.144,0</b>	<b>6.217,2</b>	<b>1.116</b>	<b>16.120,0</b>	<b>17.720</b>	<b>25.608,0</b>	<b>27.140,0</b>	<b>30.644</b>	<b>30.644</b>	<b>30.111,2</b>	<b>30.644</b>	<b>34.412,8</b>	<b>34.412,8</b>	<b>34.412,8</b>

Elaboración: Grupo de Trabajo - Cálculo PVSE

SERVICIO DE LA DEUDA A NIVEL DE CONSOLIDADO  
FINCA GANADERA DE 30 HECTAREAS - PROVINCIA CARCHI  
(En miles de sucres)

AÑOS	REQUERIMIENTO DE CREDITO	CREDITO ACUMULADO	AMORTIZA CION	SALDO DE CAPITAL	INTERES 12%	TOTAL A PAGARSE
1	5 567.0	5 567.0			668.1	668.1
2	10 117.6	15 684.6			1 882.2	1 882.2
3	15 148.1	30 832.7			3 700.0	3 700.0
4	19 124.8	49 957.5	360.0	49 597.5	5 951.7	6 311.7
5	22 407.9	72 365.4	1 110.0	70 895.4	8 507.5	9 617.5
6	8 197.8	80 563.2	2 770.0	75 323.2	9 158.8	11 928.8
7	2 346.9	82 910.1	5 570.0	73 100.1	8 772.1	14 342.1
8			9 190.0	63 910.1	7 669.3	16 859.3
9			13 591.4	318.7	6 038.3	19 629.7
10			15 346.3	3 972.4	4 196.7	19 543.0
11			15 083.0	989.4	2 386.8	17 469.8
12			11 937.8	51.6	954.2	12 892.0
13			7 951.6		954.2	8 905.8
<b>TOTAL</b>	<b>82 910.1</b>				<b>60 839.9</b>	<b>143 750.0</b>

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

SERVICIO DE LA DEUDA A NIVEL DE CONSOLIDADO  
FINCA MODELO DE 50 HECTAREAS - PROVINCIA CARCHI.  
-(En miles de Sucres) -

AÑOS	REQUERIMIENTO DE CREDITO.	CREDITO ACUMULADO	AMORTIZACION	SALDO DE CAPITAL	INTERES 12%	TOTAL PAGARSE
1	3 946.5	3 946.5			473.6	473.6
2	6 729.1	10 675.6			1 281.1	1 281.1
3	9 107.0	19 782.6			2 374.0	2 374.0
4	10 827.2	30 609.8	60.0	30 549.8	3 666.0	3 726.0
5	12 412.4	43 022.2	510.0	42 452.2	5 094.3	5 604.3
6	2 158.0	45 180.2	1 350.0	43 260.2	5 191.3	6 541.3
7			2 840.0	40 420.2	4 850.5	7 690.5
8			4 980.0	35 440.2	4 252.9	9 232.9
9			7 756.0	27 684.2	3 322.1	11 079.1
10			8 513.0	19 171.2	2 300.6	10 813.6
11			8 392.0	10 779.2	1 293.5	9 685.5
12			6 736.2	4 043.0	485.2	7 221.4
13			4 043.0		485.2	4 528.2
<b>TOTAL:</b>	<b>45 180.2</b>		<b>45 180.2</b>		<b>35 070.3</b>	<b>80 250.5</b>

ELABORACION : Grupo de Trabajo. - Curso PEPA.





## COSTO TOTAL DEL ESTUDIO DEL PROYECTO

(En miles de Suces)

CONCEPTO	FUENTES		DE		FINANCIAMIENTO		TOTAL
	M. A. G.		IICA - BID		B. N. F.		
I Investigación de Campo	70 435				12 750		83 185
II Sueldos - Participantes	265 500				42 500		308 000
III Equipamiento Oficina del Curso	250 000						250 000
IV Viáticos	61 590				34 750		96 340
V Dirección Externa				141 844			141 844
VI Expertos Internacionales				195 577			195 577
VII Honorarios Expertos				504 797			504 797
VIII Organización y Desarrollo				100 125			100 125
IX Imprevistos				97 288			97 288
<b>T O T A L :</b>	<b>647 525</b>			<b>1'039 631</b>		<b>90 000</b>	<b>1'777 156</b>

ELABORACION : Grupo de Trabajo - Ciclo PEPA.

DETERMINACION DEL PRECIO SOCIAL DE LA MANO DE OBRERA NO CALIFICADA

PROYECTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO DEL CARCHI

AÑO 1977

- 1/ Población Rural de la Provincia del Carchi : 82 596 ha.
- 2/ Tasa Activa de la Población Rural en Actividades Agropecuarias : 48%
- 3/ Población ocupada en la Agricultura : 39.560 " 39 646
- 4/ Valor Bruto de la Producción del Area Rural de la Provincia : 287'418.400
- 5/ Remuneración Anual de Asalariados : 1'820.828
- 6/ Jornales de trabajo en el Año : 270

Cálculo

Ingreso Bruto Per-Cápita	"	Valor Bruto de la Producción
	"	Población ocupada en la Agricultura
	"	287'418.400
	"	<u>39.560</u>
	"	7.265,3
Precio Social M.O.	"	Ingreso Bruto Per-Cápita
	"	<u>Días/Año/Laborables</u>
	"	7.265,2
	"	<u>270</u>
	"	S/. 27. p 51

**ANEXO 48-A**

- 1/ Valor actualizado a la fecha de los Censos Agropecuarios de 1974.
- 2/ Valor porcentual, resultante de la Población Rural y la ocupada en actividades agropecuarias
- 3/ Con actualización partiendo de los Censos Agropecuarios de 1974.
- 4/ Determinado y actualizado en los Censos Nacionales Agropecuarios de 1974.
- 5/ La Remuneración Rural de Asalariado se determinó en base a los jornales utilizando en el año y con el valor de S/. 50,00
- 6/ Valor determinado por JUNAPLA.

## DETERMINACION DEL PRECIO SOCIAL O SOMBRA DE LA DIVISAS

INTRODUCCION

En el País existen, un sin número de distorsiones que afectan directamente el tratamiento de Evaluación Social al conjunto de divisas que absorbe necesariamente toda actividad que utiliza insumos externos. Tales distorsiones son aranceles aduaneros, cuotas, depósitos, precios de importaciones, prohibiciones subsidios, tipos de cambios diferenciales, intervención oficial en el precio de la divisa, etc. En la determinación se trata de un mercado distorsionado, específicamente en los insumos que utilizará el Proyecto. Sin embargo, es necesario anotar, que el precio social resultante se constituye con un valor aproximado, por lo que no se recomienda utilizarlo en estudios similares, sino existe previamente un reajuste con la actualización de los datos utilizados.

Determinación del Precio Social

Los datos aplicados fueron informados en el Ministerio de Finanzas, como también los diferentes tipos de cambio fueron explicados en el Banco Central del Ecuador. De manera que la distorsión se acentúa mayormente en el tipo de cambio del dólar, observándose el siguiente sistema:

El Cambio Oficial para el Comercio Exterior que lo establece el Banco Central del Ecuador, actualmente es de S/. 25.00 cada dólar.

El Cambio de Corredores está siguiendo actualmente así: Venta de cheques a S/. 26.70 y venta de dólar billete a S/. 27.30 cada dólar.

Distorsión que socialmente obliga a establecer el Precio Social o Sombra de la Divisa.

Se anota además que se obtuvo información completa al año de 1975, información con la cual se trabaja y su precio Social corresponde al año mencionado, pero la variación del incremento de importaciones no muy significativa por lo cual se utiliza el precio obtenido para análisis del Proyecto.

El volumen de importaciones se obtuvo como recaudaciones de impuestos la cantidad de S/.3.965'000.000 y la cantidad de impuestos no pagados, el valor de S/. 1.979'000.000

Impuestos no pagados que se constituyen en Subsidio a las importaciones. Valor que tiene un costo directo para la Sociedad, ya que el valor subsidiado se ubica como un beneficio que no recibirá la Sociedad. Más en el caso de los fertilizantes subsidiados en la no correlación o exoneración de los impuestos a la importación, se justifica ampliamente en el análisis del Precio Social de las divisas.

Por tanto el cálculo se procede de la manera siguiente:

VALOR A PRECIO CIF DE LAS IMPORTACIONES	S/. 24.672'000.000
VALOR POR IMPUESTOS RECAUDADOS	3.965'000.000
IMPUESTOS NO RECAUDADOS (SUBSIDIOS)	1.979'000.000
APLICACION DE LA FORMULA DEL EC. HABERGER*	

1 Valor Recaudaciones Aduaneras  
Valor Importaciones Totales

2. Impuestos Recaudados y no Recaudados  
Valor Importaciones Totales

1  $\frac{3.965'000.000}{24.672'000.000} =$  aproximadamente 16%

2  $\frac{5.943'000.000}{24.672'000.000} =$  aproximadamente 24%

Valor de S/. 31.15 que corresponde al precio Social o Sombra de la divisa.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- BANCO NACIONAL DE FOMENTO, Distribución del Crédito, Boletín Estadístico 1976 - 1977.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, "El Uso de Criterios Socio-Económicos en la Evaluación de Proyectos, Documento N°2, Washington D.C. Septiembre 1974.
- CORFO, CHILE , "Antecedentes Generales para Evaluar Proyectos" Material Didáctico para la Preparación y Evaluación de Proyectos, 1977.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA - Serie Estadística 1968 - 1973  
Quito - Ecuador 1976
- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA, Anuarios Meteorológicos 1972-1976  
Quito-Ecuador
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA - Proyección de la Población del Ecuador 1976.
- INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRAULICOS, Proyectos de Riego Ambuquí y Montúfar- Quito.
- I.I.C.A. , "Mejoramiento de los Sistemas de Comercialización en los Países en Desarrollo , Abril 1974
- JUNTA NACIONAL DE PLANIFICACION, División de Estudios Regionales - Indicadores Básicos Regionales Provinciales - Abril 1977.  
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
- KENNET WIEGAND S. DAVID, "La Factibilidad Económica de Estabilizar El Precio y La Oferta de Papa en Ecuador",
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA, BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS-OEA , Proyecto de Desarrollo Agropecuario del Cantón Tulcán - Quito 1977.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA, Dirección de Planificación, Departamento de Estadísticas Agropecuarias. Estimación de la Superficie Cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador - 1976.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA , Dirección de Planificación, Servicio de Información de Mercadeo Agropecuario del Ecuador, Anuarios 1973 - 1975.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA, Dirección de Comercialización y Empresas, Departamento de Información de Precios y Mercados, Boletín Informativo - 1977.

- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA, Dirección de Comercialización y Empresas, Departamento de Comercialización Pecuaria, 1976.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA, Departamento de Organizaciones Campesinas - 1977.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA, Departamento de Regionalización, Datos Preliminares del Mapa de Suelos en la Provincia del Carchí, 1977.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA, Dirección General de Comercialización y Empresas, Departamento de Comercialización Agrícola "Metodología Aplicada al Análisis y Programación de la Comercialización de Productos Agrícolas, Julio - 1977.
- O. N. U. - "Manual de Proyectos de Desarrollo Económico - Octubre-1972.
- PRICE GITTINGER, J. "Análisis Económico de Proyectos Agrícolas, Madrid, 1974.
- SUAREZ G. NELSON, Comercialización, Curso de Perfeccionamiento para Docentes de Colegios Agropecuarios de Sierra y Oriente - Quito - Ecuador 1976.
- SUAREZ G. NELSON, "Aspectos Básicos Relativos al Mercadeo de Productos e Insumos Agropecuarios" Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del Río Guayas, Abril - 1976.
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA, Oficina de Comunicación Rural, Boletines Informativos de Precios, 1976 - 1977, Dpto. de Nariño - Colombia.
- SOTO MORENO, J. "Evaluación Privada". Material Didáctico para la Preparación y Evaluación de Proyectos, Quito 1976.
- ZAHLER, ROBERTO - "Evaluación Social de Proyectos" Material Didáctico de Preparación y Evaluación de Proyectos, Quito - 1976







IIR  
142.

Autor *Desarrollo Agropecuario*

Título *de la provincia del*

*Carchi.* Nombre del solicitante

Fecha Devolución	Nombre del solicitante
28 DIC 1981	<i>microfichas</i>

**Carátula y encuadernación:** Editorial Universitaria.

**Edición e impresión:** Departamento Audiovisual de la Facultad de Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria.

La edición de 300 ejemplares del presente Documento-Estudio es una contribución de la Facultad de Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria de la Universidad Central. Quito-Ecuador. Febrero de 1978.

DOCUMENTO  
MICROFILMADO

Fecha: 24 MAY 1983