

CENTRO
INTERAMERICANO
DE
DESARROLLO
RURAL Y
REFORMA
AGRARIA

Mimeografiado

140



EL DESARROLLO AGROECONOMICO EN EL
AREA DE AMUNDI, PROYECTO
VALLE # 2

Por: J. Jorge Marques Vaz CIRA
Augusto Donoso E. INCORA
Mario A. Infante O. INCORA
y otros.

Bogotá, Marzo 1970



Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas OEA
Proyecto 206 del Programa de Cooperación Técnica

"El Proyecto 206, Capacitación y Estudios sobre Desarrollo Rural y Reforma Agraria, es una actividad de Programa de Cooperación Técnica de la OEA, que auspicia el Consejo Interamericano Económico y Social, el cual lo financia a través del Fondo Especial de Asistencia para el Desarrollo. Es administrado por el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA (IICA), el cual ha establecido en Bogotá, Colombia, un Centro Interamericano de Desarrollo Rural y Reforma Agraria (IICA-CIRA), con la colaboración del Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA), y la Universidad Nacional de Colombia. A través de las Direcciones Regionales del IICA, el Proyecto 206 adelanta programas de capacitación, estudios y asesoría al nivel nacional y regional". La correspondencia relacionada con esta publicación puede dirigirse al Apartado Aéreo No. 14592, Bogotá, Colombia.

C O N T E N I D O

<i>Presentación.....</i>	<i>i</i>
<i>Sumario.....</i>	<i>1</i>
<i>Metodología.....</i>	<i>11</i>
<i>Diagnóstico.....</i>	<i>25</i>
<i>Conclusiones.....</i>	<i>42</i>
<i>Recomendaciones.....</i>	<i>45</i>
<i>Anexos y Mapas</i>	

PRESENTACION

Como se detalla a continuación, este trabajo es un esfuerzo para contribuir a la aceleración del proceso de reforma agraria a través de metodologías sencillas y de fácil aplicación, al mismo tiempo que presenten alto grado de confiabilidad en los resultados proyectados.

Es resultante de la labor común entre el IICA-CIRA y la División de Desarrollo agroeconómico del Instituto Colombiano de Reforma Agraria. La coordinación general estuvo a cargo de los Ingenieros Augusto Donoso y Jorge Marques Vaz, Jefe de la División del INCORA y Especialista de - Planeamiento Agroeconómico del CIRA respectivamente.

Para la redacción del documento, fruto de labores específicas, - participaron: Ingeniero Agrónomo Hernando Arévalo; Sociólogo Rafael Ba racaldo; Ingeniero Agrónomo Oscar B. Navides; Agrólogo Fabio Cardozo; - Economista Hernán Carranza; Ingeniero Civil Germán Castro; Ingeniero - Forestal Fabio Durán; Ingeniero Agrónomo Guillermo García; Ingeniero - Civil Carlos Gonzalez; Ingeniero Agrónomo Mario Infante; Médico Veteri nario Julio C. Martínez; Ingeniero Geógrafo Delio Marulanda; Arquitecto Nohemí Merchán; Ingeniero Civil Jorge Pereira; Arquitecto Vicente - Rincón; Agrólogo Aníbal Salazar; Ingeniero Agrónomo Rafael Sánchez; --

Asistente Suelos Jaime Santamaría; Economista Enrique Segura; Ingeniero Civil Alfonso Suárez; Ingeniero Agrónomo Jaime Vanegas.

La edición final estuvo a cargo de Jorge Marques Vaz y Mario Infante.

Los autores agradecen las valiosas sugerencias de los doctores Carlos Gutierrez y Alberto Franco, del INCORA y CIRA respectivamente, pero se hacen responsables por los juicios emitidos en este documento.

Es pensamiento de todos los autores que ésta es una primera tentativa en la búsqueda de metodologías consistentes con la etapa de desarrollo económico de los países de América Latina.

Bogotá, Julio, 1970

1. SUMARIO

Tanto la Ley No. 135 de 1961 como la Ley 1^a de 1968 establecen que el Instituto Colombiano de Reforma Agraria debe buscar los medios que permitan eliminar la inequitativa distribución de la tierra en el país.

Eso exige que ese organismo tenga una agilidad técnico-administrativa que permita, a corto plazo, programar la adquisición y adjudicación de las tierras con sus debidas medidas complementarias. Se concluye que el INCORA debe suministrar a los beneficiarios de la Reforma Agraria no solo la extensión física de los terrenos adquiridos sino, - lo más importante, entregar también las alternativas de utilización de las tierras asignadas o adjudicadas definitivamente.

Para tales fines el Instituto ha organizado la División de Desarrollo Agroeconómico, cuyo objetivo básico es la programación de las actividades futuras de los beneficiarios de la Reforma Agraria, en el campo de la producción agropecuaria. Además de programar las alternativas de producción agropecuaria, debe establecer pautas que permitan al beneficiario no ser solamente un empresario productivo, sino garantizar, dentro del marco de planeamiento, la posibilidad de transformación

y comercialización de sus productos.

Debido a eso el INCORA sintió la necesidad de probar y comprobar metodologías que permitieran ejecutar acciones conducentes al objetivo de la División de Desarrollo Agroeconómico. Con ese fin ha solicitado -- del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas - Centro Interamericano de Desarrollo Rural y Reforma Agraria (IICA - CIRA) el asesoramiento que permitiera la concretación de métodos y procedimientos que hicieran factible la acción de esa División respecto a sus objetivos.

Este documento contiene el marco metodológico y las recomendaciones que la División de Desarrollo Agroeconómico del INCORA elaboró con -- asesoría del IICA-CIRA. También se contemplan aquellos resultados que se estimaron de los procesos productivos, según los distintos sectores en -- que se ha clasificado el área.

La primera tarea que el grupo de participantes tuvo que ejecutar fué la localización física de un área de reforma agraria que tuviera condiciones de rápida aplicación del proceso reformista. También se buscó -- una región que permitiera una redistribución de servicio del factor tierra altamente calificado. En otras palabras una región que estuviera ubicada dentro de la frontera económica y que presentara, en alto grado, -- condiciones favorables en lo que se refiere a la potencialidad de uso de los suelos. Otro criterio que se utilizó para elegir el área fué la concentración de posibles beneficiarios de la reforma agraria, fuesen ellos precaristas, minifundistas o asalariados.

Esos criterios, eminentemente consistentes con los principios de la Reforma Agraria Colombiana, llevaron a la selección del Departamento del Valle y debido a razones administrativas, establecidas con anterioridad por la Junta Directiva del INCORA, se trabajó en el área de Jamundí, ubicada al sur de la ciudad de Cali, capital de ese Departamento.

El Municipio de Jamundí es uno de los que presenta la más alta tasa de ociosidad en la utilización de la tierra. Sin embargo, los estudios realizados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi demuestran que las condiciones ecológicas de Jamundí son inferiores al promedio de la región baja del Departamento del Valle. Entre las causas que explican esas condiciones, relativamente desfavorables, están las inundaciones cíclicas del río Cauca y la calidad edafológica de las tierras de ese Municipio.

La asesoría del IICA-CIRA consistió, básicamente, en la capacitación de los funcionarios de la División y, posteriormente, en el ensayo de la metodología propuesta.

Con la finalidad de homogeneizar los conocimientos de los participantes, en la metodología de programación, fué establecido un período de clases y discusiones para todo el grupo. Enseguida se dividió el grupo de participantes en subgrupos que discutieron y recibieron clases sobre aspectos específicos, en concordancia con el tipo de actividad por ellos desarrollada en la División, asesorados permanentemente por un especialista en Sociología. Los tres subgrupos resultantes de esa clasificación se denominaron Físico, Mercadeo y Producción. El subgrupo Físico

fué nuevamente dividido de acuerdo con las disciplinas de Suelos y de Equipamiento Comunitario e Hidrología.

Una vez terminado el adiestramiento teórico, cada subgrupo diseñó la metodología de diagnóstico del área y, en base a ese diseño, se recolectó la información en el área de Jamundí y en aquellos centros que concentran indicadores referentes al área y las regiones de influencia en la misma.

Recolectada la información se procedió a su análisis y de ello surgieron las primeras clasificaciones del área por Sectores.

Para sectorizar el área los criterios utilizados se basaron fundamentalmente en :

- a) Capacidad de uso de los suelos,
- b) Equipamiento comunitario existente,
- c) Condiciones homogéneas referida a Hidrología.

También se tuvo en cuenta, implícitamente, la ubicación física de los canales de comercialización.

Cada sector se constituye, por lo tanto, en una área física homogénea, para la cual se dan recomendaciones y anteproyectos específicos. Las recomendaciones para cada sector o sectores homogéneos, se refieren de esa manera a los aspectos sociales, físicos y de producción.

Tanto para las recomendaciones de producción como para las de infraestructura, se aplicó una serie de criterios, de tipo socio-económico.

Los criterios utilizados fueron los siguientes:

- a) Las líneas de producción, el tipo de relaciones humanas y la tecnología propuesta se basan en la voluntad manifestada por los beneficiarios potenciales.
- b) Se ha buscado una máxima intensidad de utilización del factor trabajo por unidad del factor tierra.
- c) Se han planeado las obras de infraestructura y de producción de tal manera que el factor trabajo disponga de una máxima ocupación durante todo el año.
- d) Las recomendaciones involucran un mínimo de inversión inicial en capital fijo.
- e) Las líneas de producción planeadas se orientan a suministrar ingresos distribuidos casi uniformemente dentro del año calendario.
- f) Ubicar físicamente las empresas y sus líneas de producción - que facilitan la integración económica vertical.
- g) El Ingreso del Trabajo (se obtiene restando de la entrada -- bruta los costos totales y en estos últimos, obviamente no -- están incluidos los costos de mano de obra) es la medida de eficiencia económica, sin que su maximización conlleve una disminución en la potencialidad de los recursos naturales.

- h) La maximización del Ingreso del Trabajo se obtiene al dejar esta medida como variable dependiente y se descartan todas aquellas alternativas que impidan que esa variable alcance el mínimo de retribución legal de la mano de obra.

RECOMENDACIONES

El análisis de la situación de Jamundí permitió, a todos los grupos hacer recomendaciones que no obligatoriamente tienen su marco de aplicación exclusivamente en el área. Pueden ser extrapoladas para toda la acción del INCORA en el país.

Generales

- 1.- La decisión de afectación de tierras y su clasificación legal, que se concreta en las resoluciones de la Junta del INCORA, debe ser precedida de un diagnóstico agroeconómico que se hará utilizando la metodología de sectorización.
- 2.- Casi siempre la acción del Instituto Colombiano de Reforma Agraria tiene que ser implementada y complementada por otras instituciones públicas. Para esa acción conjunta, que requiere una adecuada coordinación, se deben aplicar los mecanismos previstos por la Ley 135, cuando trata de las Unidades de Acción Rural.

Específicas

Respecto a Jamundí, el marco conceptual de Reforma Agraria y la realidad existente, implican recomendar acciones del sector público conducentes a una redistribución del factor tierra y complementación crediticia e inversionista, aunque se reconozca que el área de Jamundí no debiera ser prioritaria dentro del contexto económico del Departamento del Valle. Sin embargo el ambiente de crisis social, -- producto histórico de defectos de tenencia de la tierra, induce a -- tratar el área con un criterio de acción urgente por parte del Estado.

Recursos Humanos

- 1.- Hay necesidad de adecuar los instrumentos legales con el objetivo de integrar las masas marginales existentes en el área, cuya composición de tenencia actual es fundamentalmente de minifundistas asalariados y precaristas. El marco actual de afectación de las tierras, por simples parcelaciones imposibilita o, en el mejor de los casos, entorpece esa integración.
- 2.- Divulgar los objetivos y mecanismos de la Reforma Agraria con miras a disminuir o terminar con el estado de incertidumbre de los beneficiarios potenciales de la Reforma Agraria, sobre su futuro.

- 3.- Programar unidades de producción que serán propiedad de aproximadamente seis familias, justificadas por las actuales relaciones de consaguinidad, compadrazgo y comunidad vecinal.
- 4.- Una vez cambiado el sistema de tenencia y los beneficiarios ya agrupados en empresas comunitarias, se deberá empezar la capacitación de las familias beneficiadas y de los líderes específicos en aquellas materias que permitan promover su sentido empresarial y comunitario.

Producción y Mercadeo

- 1.- Las líneas básicas de producción deben ser la ganadería vacuna, el arroz, el maíz, el frijol y la soya.
- 2.- La comercialización se hará más eficiente si las empresas comunitarias se unen entre sí, con miras a disminuir el estado oligopólico actual del mercado.
- 3.- La unidad tipo agrícola ocupa 33 hectáreas y suministra un ingreso de trabajo entre \$50.00 y \$70.00 por jornal, sensiblemente más alto que el actual valor del jornal en la zona cuya moda es de \$20.00. La inversión de crédito recuperable dentro del ejercicio agrícola es del orden de \$20.000.00 -- por familia e incluye tanto las actividades directamente productivas como un anticipo de ingresos para el primer año de actividades.

Esa unidad tipo ofrece una tasa de ocupación de la mano de obra superior al 60% de la fuerza de trabajo, durante todo el año agrícola.

- 4.- La unidad ganadera permite una cabida de 7 familias y ocupa una extensión de 56 hectáreas. En plena producción retribuye en \$50.00 el jornal empleado. Aunque ese resultado económico sea inferior al de la unidad tipo agrícola, el condicionamiento ecológico impide otros tipos de actividades económicamente más rentables. Debido a la naturaleza misma de la actividad ganadera, la necesidad de mano de obra se encuentra uniformemente dispersa durante el año y la tasa de ocupación es superior al 70% de la fuerza de trabajo.

Suelos e Infraestructura

- 1.- Hay necesidad de realizar obras de drenaje, tanto a nivel de empresa como en toda la región.

- 2.- Debido a la escasez de recursos para invertir se propone que las obras de adecuación se realicen en el siguiente escalonamiento:

a) Primera Etapa :

Obras de subsolación (no superior a 50 cms.), construcción de pequeños canales de drenaje y rectificación de los drenes naturales. El área afectada es de aproximadamente 7.000 Has. y su costo por hectárea fué estimado en \$1.200.00.

b) Segunda Etapa

Obras de contención de inundaciones en el río Cauca, río Guachinte, quebrada Tortugas, río Claro y río Jamundí -- con sus respectivos sistemas de drenaje y estaciones de bombeo. El costo fué estimado en \$4.000.00 por hectárea y el área adecuada es de 17.500 Has.. Esta segunda etapa está desglosada según prioridades de actuación del INCO-RA, dependientes del marco legal para la adquisición de tierras (concentración parcelaria o adecuación de tierras) y la realización de otras obras regionales ya programadas por instituciones del sector público.

3.-Para conseguir niveles más altos de productividad, en los rubros planeados, hay necesidad de fertilizar los suelos -- con elementos menores y realizar su debida corrección.

2. METODOLOGIA

La Sociedad

La estructura social se manifiesta en algún tipo de estratificación social, una de cuyas bases es la apropiación de los medios y de la producción misma. Esta concentración de la riqueza confiere poder político y prestigio social y, por consiguiente, un control de todos los elementos constitutivos de la estructura, conformada ahora por un sistema de relaciones intersubjetivas de Dominación-Sumisión. Este tipo de estructura, que crea normas y sanciones defensivas orientadas a su permanencia, ha sido el predominante en las sociedades latinoamericanas.

Se partió de la hipótesis de que la estructura regional de Jamundí no es una excepción a la estructura global nacional.

Para buscar evidencias sobre la hipótesis se utilizaron indicadores consignados en: Estudios de la Región del Valle del Cauca (1), - Estudios sobre el sector minifundista de Jamundí (2), observación di-

(1) C.V.C. "Un reto al Subdesarrollo y al Tradicionalismo", Tercer Mundo 1966 Antonio J. Posada. "Estudio socio-económico del Valle del Cauca" 1960, Sena. "Análisis económico de 109 fincas en Roldanillo, La Unión, Toro", 1962 C.V.C. "El Sector Agropecuario", 1965 CVC Investigación económica sobre Producción y Mercadeo en Cali-Bogotá" 1966 Antonio Giles.

(2) Thonnellier, B. Estudio socioeconómico en el Municipio de Jamundí, INCORA, 1970, Bogotá.

recta, entrevistas con líderes locales e información secundaria de Instituciones Gubernamentales.

Los Suelos

Teniendo en cuenta la información preliminar disponible, el subgrupo de suelos se dedicó al reconocimiento preliminar del Area de Jammundí. Del recorrido se concluyó que grandes grupos de suelos presentan características muy similares en cuanto a topografía, vegetación, peligros de inundación y otros aspectos externos útiles en la clasificación de suelos.

Posteriormente se efectuó una sectorización del área, la cual se hizo en forma tal que cada uno de los sectores resultantes incluyera las diferentes clases de tierra por aptitud, presentadas por el IGAC -- (Instituto Geográfico Agustín Codazzi) en su trabajo. Realizada esta -- sectorización se escogieron al azar dos de los sectores determinados -- con el fin de hacer en ellos una comprobación de campo, con miras a complementar el mapeo y clasificación de tierras elaboradas por el IGAC y la CVC (Corporación del Valle del Cauca).

Las fotografías aéreas utilizadas en el trabajo de campo y mapas de suelos del IGAC y de la CVC, permitieron identificar varias de las series, tipos y fases de suelos clasificados por las entidades antes mencionadas. Dicha identificación se realizó con observación de las características externas de la zona y cateos con barrenos de 1.60 metros de largo. Tales cateos se efectuaron en diferentes lugares de una misma serie.

En los cateos realizados se determinaron características tales - como textura al tacto, pH colorimétrico, presencia de manchas de herrumbre para identificación del mal drenaje, capacidad de retención de humedad, color de acuerdo con la escala Munsell, consistencia, reacción al HCl, presencia de Claypan y nivel freático.

Después de realizadas estas observaciones, se localizaron sitios representativos de las clases predominantes, con el fin de tomar muestras de suelos para análisis completo de laboratorio y determinación de aluminio de cambio, así como elementos menores y tipos de arcillas.

Se describieron 97 perfiles con toma de 396 muestras, para análisis completo de laboratorio; se separaron y mapificaron series, tipos y fases; se realizaron pruebas de invernadero para cada una de las series dominantes y demás observaciones requeridas para tal tipo de estudios.

La Producción

Una de las fallas más corrientes en los trabajos de investigación sobre la producción agrícola consiste en olvidar que muchos aspectos del proceso productivo ya han sido estudiados. Así constituye una defectuosa asignación de recursos investigar facetas de la actividad agropecuaria que ya han sido investigados con anterioridad. Con miras a realizar el trabajo de diagnóstico con la menor cantidad de recursos, se produjo una revisión bibliográfica sobre el área de Jamundí.

Los estudios realizados, por otros investigadores, permitieron -- identificar los aspectos sobresalientes que necesitaban mayor profundidad

de análisis en lo referente a la producción y, también, al mercadeo.

En base a eso, se elaboraron instrumentos de investigación - formularios - cuyo llenado se realizó en cada uno de los Sectores establecidos por el estudio de suelos e infraestructura. Se utilizó la técnica de muestra por conglomerado, una vez que la muestra estratificada presentaba distorsiones, cuando el universo es polarizado, tal como el caso de Jaramundí.

La información recolectada a nivel de unidad de producción, tanto en los predios extensos como en los minifundios, fué compatibilizada con la experiencia de los técnicos, tanto del sector público como privado, que desarrollan actividades en el área.

Criticada la información, desde el punto de vista de la investigación, fue ella resumida en aquellos indicadores económicos y tecnológicos que permitieran visualizar: los patrones de costos y de producción; la necesidad estacional de mano de obra y los requerimientos de capital, fundamentalmente los capitales fundiario y de explotación fijo, todo eso referido a cada línea de producción.

En base a los indicadores se procedió a establecer la Unidad Tipo, para cada uno de los sectores en que había sido clasificada el área. La variable básica fijada, de acuerdo con las recomendaciones de la investigación sociológica, fué el Trabajo. La elección de la mano de obra como variable a ser fijada, obedece no sólo a facilidades metodológicas como también al papel que el Trabajo representa en una política eminentemente social, preconizada por la Reforma Agraria Colombiana. Eso porque

el trabajo es la variable que organiza, ejecuta y controla sus propias actividades productivas.

Debido a la polarización del área en los dos extremos, latifundio-minifundio, binomio indicador de la agricultura tradicional, no fué posible utilizar técnicas matemáticas para elaborar la Unidad Tipo. Se tuvo que recurrir al método de Presupuesto que, para ser empleado, necesita la aplicación de criterios muchas veces restrictivos. Para elegir los criterios se tuvo en cuenta el marco legal existente, el estado de desarrollo del país (en lo que se refiere a la existencia de capitales) principios económicos, experiencias anteriores del INCORA y, lo más importante, las características de los beneficiarios potenciales.

Criterios para la Elaboración de Alternativa Básica

A.- El cambio de tenencia de la tierra conlleva una serie de implicaciones de tipo psicosocial que se traducen, al comienzo, en una expectativa muy grande por parte de los beneficiarios. No es, por lo tanto, aconsejable que, además del cambio de tenencia, que involucra una participación activa en el proceso de decisión, establecer cambios en aquellos modos de operación de la propia empresa o en las líneas de producción. Eso quiere decir que es poco aconsejable introducir grandes modificaciones en la tecnología de producción cuando se somete, al mismo tiempo, el campesino beneficiario a un cambio en la tenencia. De esa manera el primer criterio para la elaboración de alternativas básicas es la tradición del agricultor beneficiario -

en lo que se refiere a líneas de producción y a la tecnología dentro de cada línea de producción.

- B.- En la mayoría de los países latinoamericanos el factor escaso es la tierra y el factor abundante es la mano de obra. Hay que buscar una recombinação de los demás factores de producción que permita una utilización mayor de la mano de obra relativamente a la superficie física de la tierra. Así el segundo criterio para elaborar alternativas básicas es buscar una máxima intensidad de utilización de mano de obra por superficie de terreno.
- C.- Con fines de evitar la sobre o desocupación estacional de la mano de obra, hay que establecer líneas de producción que se complementen en el tiempo y de esa manera permitan una ocupación plena o casi plena de la mano de obra existente en la empresa.
- D.- A excepción de los países industrializados que pueden transferir recursos de otros sectores hacia el agrícola, los créditos con finalidad agropecuaria tienen costos muy elevados para el usuario, o sea, las tasas de interés son relativamente muy altas dado el rendimiento económico de la inversión. Así, un criterio para establecer líneas de producción reposa en escoger rubros que requieran un mínimo de inversión inicial de capital fundiario o de explotación fijo.

- E.- Dada la actual situación de pobreza de la masa beneficiaria de reforma agraria es lógico establecer líneas de producción que den ingresos uniformemente dispersos dentro del año agrícola. De esa manera podrán los beneficiarios solventar sus gastos de subsistencia sin recurrir al crédito por anticipo de ingresos, oneroso dados los intereses para ese tipo de inversión.
- F.- Una preocupación de todos los reformistas agrarios es la consecución de empresas económicamente viables. En otras palabras, empresas que puedan competir con las actuales empresas agropecuarias en manos de los capitalistas y puedan hacer frente a una demanda de producto imperfecta y a una oferta de insumos también imperfecta. La integración económica vertical es una de las medidas más eficientes para evitar el riesgo de caída de precios de los productos y alza de precios de los insumos. Por lo tanto, las empresas comunitarias deben tener en sus líneas de producción la posibilidad de integrarlas verticalmente.
- G.- Para una eficiencia económica a largo plazo, el criterio para elaborar alternativas también cubre aquellas líneas que permitan una explotación racional de los recursos naturales. Eso quiere decir, que los recursos naturales renovables permanezcan indefinidamente con su capacidad productiva.
- H.- Finalmente, para la elaboración de alternativas, y medición de los resultados económicos, se empleará un indicador de --

rentabilidad del trabajo denominado Ingreso de Trabajo. Esa medida de resultado económico puede ser expresada por la siguiente fórmula :

$$\text{Ingreso del Trabajo} = \text{Entrada Bruta} - \text{Costos Totales}$$

La entrada bruta es la suma de todos los productos consumidos o vendidos durante el ejercicio contable. Hay que agregar, a los productos vendidos o consumidos, las diferencias de inventario productivo. En los costos totales están incluidos tanto los fijos como los costos variables; obviamente no se incluyen costos de mano de obra, por no existir mano de obra asalariada. El ingreso del trabajo representa para el beneficiario de la reforma agraria el mismo concepto que la ganancia para el tipo de empresa capitalista. Usualmente se establece el grado de aceptación de las alternativas, tomando como base también la remuneración de la mano de obra pero fijándola a un determinado nivel y haciendo las combinaciones que permitan alcanzar ese nivel. Aquí se preconiza que el nivel de aceptación de las alternativas se base en una remuneración equivalente al 2,5 jornales por familia. Sin embargo, eso sirve sólo para desechar aquellas alternativas que no posibiliten alcanzar el nivel de ingreso referido. Pero, lo más importante, es dejar libre el ingreso del trabajo como variable dependiente y establecer las combinaciones de las demás variables para, finalmente, estimar el ingreso del trabajo resultante.

Procedimientos

Los criterios anteriormente expuestos indican la pauta que se ha de seguir para llegar a la formulación de alternativas. Se observa que la opinión del campesino es lo que prima sobre todos los criterios subjetivos del técnico. Partiendo de éso se pueden elaborar tantas alternativas cuantas desee el técnico programador.

En el caso de que se disponga de datos que permitan las programaciones tipo función, es obvio que resultará sólo una asociación de factores productivos. Sin embargo, lo más corriente es la formulación de alternativas por el método de presupuesto. Para llevar a cabo ese tipo de programación se requieren los siguientes procedimientos:

- A.- Fijación de las combinaciones relativas de superficie de terreno según las recomendaciones del diagnóstico de recursos naturales. Eso tiene la finalidad de permitir la rotación -- tecnológicamente aconsejada para los rubros competitivos. Sin embargo, hay que hacer referencia que, en algunos casos, es posible que el aumento de la producción a corto plazo, aunque en desmedro de los recursos naturales, permitirá suficiente beneficio que posibilita, por su vez, una recuperación de los recursos naturales, con una relación beneficio-costo más alta, a mediano plazo.
- B.- Fijación de la superficie absoluta de aquellos rubros que conducen a una generación de ingresos permanentemente durante -- los periodos distintos a las épocas de recolección de los pro

ductos de corto intervalo de cosecha. Para la determinación cuantitativa de la superficie de esos rubros, se tendrá en cuenta la cantidad de terreno que permita generar un ingreso de trabajo equivalente al valor de 50% del sueldo mínimo por cada unidad de trabajo hombre existente.

C.- Determinación del monto de mano de obra requerida para los rubros que ya poseen superficie absoluta cuantificada y, - por ende, determinación de la mano de obra disponibles para los rubros de pequeño intervalo de tiempo para la obtención de producto.

D.- Teniendo en cuenta la rotación de líneas de producción, hay que distribuir, a través de tentativas compatibilizadoras - de mano de obra, los demás rubros de producción. Esa compatibilización tendrá que ser establecida por la distribución mensual de la mano de obra, sabiéndose de antemano la cantidad de jornales disponibles mensualmente, lo que permite determinar los ápices críticos de acumulación de mano de obra mensual, bien como aquellos períodos donde hay ociosidad estacional. De esa manera se pueden asignar aquellas tareas - que independen del tiempo para los períodos de ociosidad estacional. En el caso de que haya períodos críticos que sobrepasen la disponibilidad mensual de mano de obra, hay necesidad de rehacer la combinación de rubros. Obviamente, la medición de la necesidad mensual de trabajo será determinada por la sumatoria de los jornales requeridos en un mes --

por determinada línea de producción multiplicada por la cantidad de superficie ocupada por esa línea de producción. El procedimiento para determinar la necesidad de mano de obra por hectárea, por cultivo y por mes, está respaldada por el diagnóstico, donde la estacionalidad de las prácticas dentro de cada línea de producción deben estar configuradas. Para medir la disponibilidad de mano de obra hay que multiplicar cada equivalente hombre, o sea, una unidad adulto, por 270 jornales año y, para conocer la disponibilidad mensual, lógicamente hay que dividir la cantidad obtenida por doce meses. No se debe olvidar, siempre y cuando el beneficiario sea la Empresa Comunitaria, de asignar, antes de empezar la distribución de mano de obra por los distintos rubros, la cantidad de 365 jornales año, para la administración de la empresa.

E.- Una vez que se ha determinado la superficie y los distintos tipos de explotación, configurando todo un conjunto de alternativas, hay necesidad de determinar el ingreso del trabajo por los procedimientos anteriormente expuestos. Luego se desechan todas aquellas alternativas que no suministran un nivel de trabajo equivalente de 2.5 sueldos mínimos anuales por familia. Del grupo restante se debe elegir la mejor alternativa, o sea aquella que presenta el más alto ingreso de trabajo y que ocupa una menor superficie. Con eso se está atendiendo a dos criterios:

alta intensidad de uso de mano de obra, referida a tamaño de la empresa, y alta rentabilidad como remuneración del trabajo empleado.

Teniéndose la mejor alternativa se debe hacer variar los índices de ocupación de mano de obra, resultando, por lo tanto, distintos valores para ingreso del tiempo por cantidad de mano de obra disponible. Las alternativas presentan empresas cuya diferenciación fundamental es la tasa de ociosidad de mano de obra y por ende resulta también distinta la remuneración del trabajo empleado. Eso permite establecer diferentes cabidas de mano de obra para una misma superficie física, con los mismos tipos de explotación. Se dispone entonces de un grupo de modalidades de empresas cuya diferenciación, como ya se ha dicho, es la tasa de ocupación de mano de obra. Dentro de ese grupo será elegida la empresa ideal según el beneficiario, sea él individual o una empresa comunitaria. Naturalmente, hay solamente un plan de explotación, pues en él no va a interesar mayormente, para fines de cálculo de resultado económico global, la tasa de ociosidad de mano de obra, aunque éso sea un indicador de eficiencia económica en el manejo de la empresa.

De acuerdo con lo que se afirmó anteriormente, el método de programación, para llegar al plan de explotación, a través de tentativas, no es el método más objetivo. Sin embargo, dada la carencia de datos que permitan proyectar los factores productivos a su nivel óptimo, se tendrá que trabajar -

en base a promedios, tal como lo hace el método por tentativas o de presupuesto. Lo ideal, para poder maximizar la utilización de los factores productivos es la programación por asociaciones funcionales, tales como la programación planeada o la programación lineal por el método simplex. Esos tipos de programación disminuyen en mucho la subjetividad del programador, al elaborar las líneas y combinaciones de factores para maximizar la productividad económica. Cabe señalar que la programación lineal, utilizando el método simplex conlleva, en el caso de la Reforma Agraria, ciertas dificultades debido a que no se tiene un marco de restricción del factor básico que es la tierra.

Una vez elegida la alternativa por el beneficiario, individual o Empresa Comunitaria, ésta puede ser aplicada a cualquier superficie física del sector para el cual fué concebida. A eso se denomina Unidad Tipo. La Unidad Tipo contiene, por lo tanto, la combinación de rubros de producción cuantificados debidamente, además de la estimativa de costos y la estimativa de ingreso de trabajo.

Como los recursos naturales están constituidos no sólo por el suelo, sino además por el agua y las condiciones ecológicas, es indispensable contar con un conocimiento de los fenómenos atmosféricos presentes en la región. Con ese fin se estudiaron la disponibilidad de aguas superficiales y la distribución de las lluvias durante el año agrícola.

Para ello se revisaron los datos sobre climatología existentes en las estaciones pluviométricas; como también se tuvo en cuenta la experiencia de los campesinos con relación a las características del clima.

En cuanto a otros fenómenos como son las inundaciones y los problemas de drenaje, se revisaron antecedentes y se visitaron los Sectores con el fin de detectar las áreas inundables, analizar las causas y posibilidades de adecuación de las tierras.

Las unidades de producción cuentan con una ubicación física la cual, para que el proceso de producción se realice en forma eficiente, debe poseer un condicionamiento de infraestructura que facilite su realización. Por esta razón se hizo un estudio de las posibilidades de acceso al mercado, tanto de productos como de insumos. también se reconocieron las condiciones de la infraestructura social existente en la región por medio de visitas a los centros poblados donde se detectó la calidad de los servicios y cantidad de los mismos.

3. DIAGNOSTICO

Descripción del Area

Localización

El municipio de Jamundí está situado al sur del departamento del Valle del Cauca. Tiene como límites: al norte el río Jamundí, la quebrada de Chontadura y la cuchilla del Pico del Loro; al este, el río Cauca; al sur, el río Timba y el río Cauca, y al oeste, la Cordillera Occidental.

El municipio está compuesto por los corregimientos de Robles, Timba, Villa Paz, San Antonio, Villa Colombia, Quinamayo, Potrerito, La Liberia, Puente Vélez, Paso de la Bolsa, San Vicente, Bocas del Palo, San Isidro, Guachinte, Peón y Ampudia.

Los límites definidos por la resolución No. 217 de Diciembre 15 de 1969, de la Junta Directiva del INCORA, incluye los corregimientos de Robles, Timba, Villa Paz, Quimanayo, Potrerito, Paso de la Bolsa, Bocas del Palo, Guachinte y San Isidro.

Superficie

La extensión total del municipio es de 66.300 hectáreas, de las cuales 24.000 comprenden la superficie agrícola utilizable.

Topografía

En general el relieve de la zona es plano o ligeramente ondulado con pendientes que varían entre 0 y 7%. Existen zonas bajas que son --- inundadas en las crecientes de los ríos, ocasionadas por las lluvias y drenajes deficientes.

Se presentan además pendientes hasta de 25% en la parte montañosa y, por su estado de erosión y pedregosidad, deben ser objeto de reforestación y conservación.

Vías

El Municipio está enlazado por una amplia red de carreteras, carreteables y caminos que facilitan las comunicaciones y el transporte de los productos e insumos. El ferrocarril del Pacífico atraviesa también la zona uniendo a Jamundí con Timba (Cauca).

Climatología

Temperatura.

Media anual 24.5°C.

Máxima extrema 35.0°C.

Mínima extrema 10.0°C.

Precipitación

La lluvia total promedia es de 2.786 mm. anuales, presentándose variaciones considerables; así para 1961, la lluvia fué de 1.684 en -- tanto que en 1956 alcanzó a 3.460 mm.

Si bien los suelos aparecen como potencialmente aptos para casi todo tipo de agricultura la lluvia, por su cantidad y distribución tiene que ser tomada en cuenta, dados los ciclos estacionales como lo demuestra el cuadro siguiente*

(Ver Gráfico 1).

<u>Mes</u>	<u>Promedio</u>	<u>Máximo</u>	<u>Mínimo</u>
Enero	203.2	386	61
Febrero	177.8	325	61
Marzo	233.8	414	67
Abril	343.1	546	113
Mayo	323.4	492	70
Junio	154.5	420	24
Julio	98.6	306	9
Agosto	65.6	190	14
Septiembre	132.9	283	61
Octubre	345.7	595	173
Noviembre	347.8	513	131
Diciembre	320.4	622	109

Los periodos menos lluviosos ocurren en los meses de Julio y Agosto, en los cuales puede necesitarse ocasionalmente riego, dependiendo del ciclo vegetativo de las especies en producción.

Un 60% del Municipio tiene una precipitación de más de 2.000 mm. alcanzando, inclusive, a 2.500 mm. anuales. Sin embargo, el extremo norte (aproximadamente un 10% del área) recibe entre 1.800 y 2.000 mm. y al sur,

*Elaborado con datos pluviométricos de los últimos 15 años.

en la zona comprendida entre el río Guachinte y Timba la precipitación desciende aproximadamente hasta 1.600 mm. anuales.

Inundaciones

Del total de la superficie del Municipio, cerca de 10.000 has. son susceptibles de inundaciones. Estas se originan especialmente por el alza de nivel del río Cauca, que dificulta el desagüe de los ríos Claro y Jamundí. Además, el río Jamundí recibe la afluencia del Caño Tortugas, precisamente en su desembocadura, lo que influye aún más en su represamiento.

El río Claro, que atraviesa el Municipio, en su curso inferior no ha formado cauce, lo que incide también en estas inundaciones.

RECURSOS HUMANOS

CUADRO No. 1

Tendencia de crecimiento de la población de Jamundí.

<u>Año Censado</u>	<u>Población</u>	<u>Año proyectado</u>	<u>Población</u>
1.964	28.179	1.965	29.386
		1.966	30.644
		1.967	31.956
		1.968	33.324
		1.969	34.754
		1.970	36.241
		1.971	37.792
		1.972	39.410

Fuente: DANE, XI Censo Nal. de Población - Bogotá 1966.

GRAFICO 1

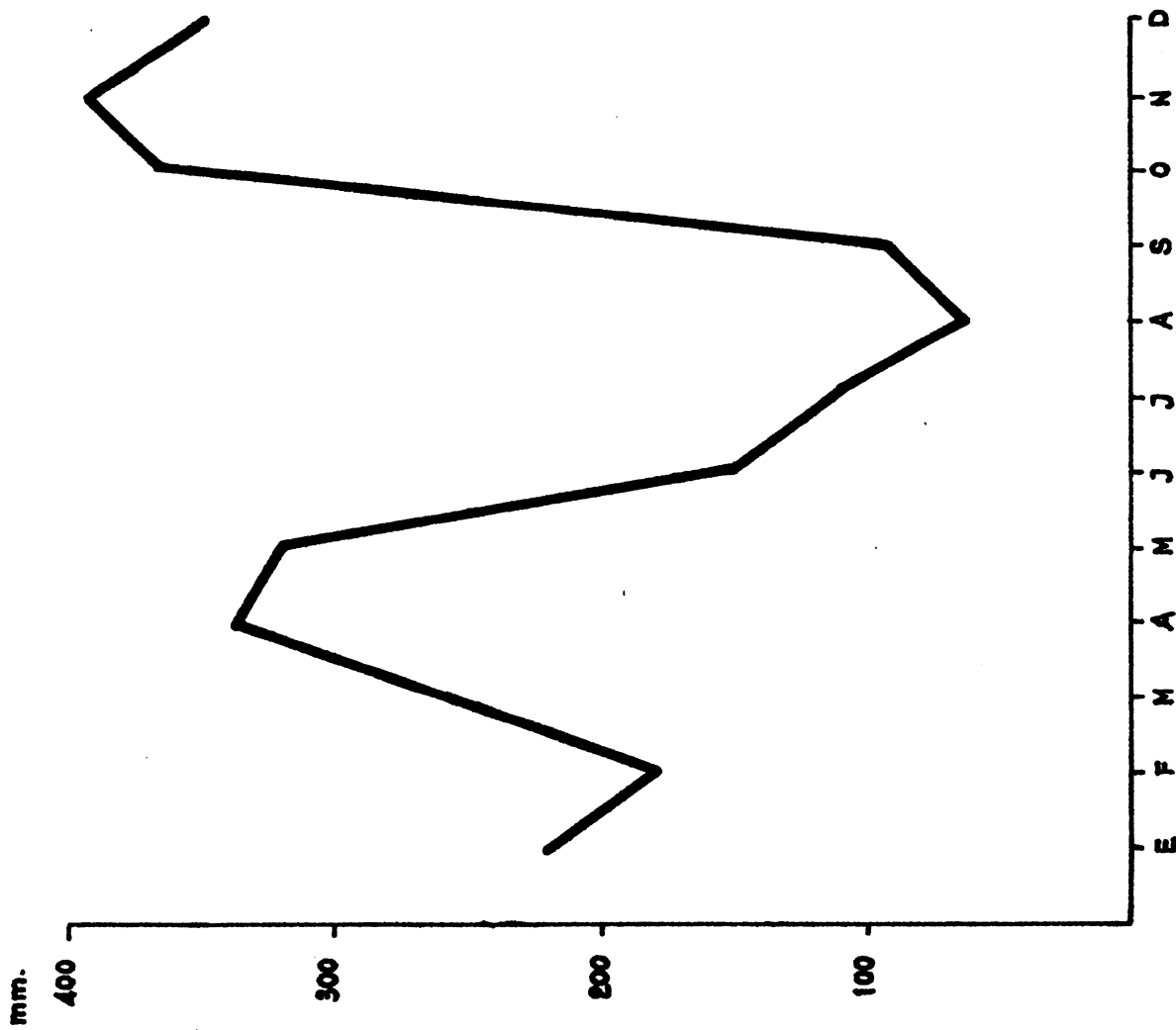


Gráfico 1 - Distribución mensual de las llluyias (en milímetros) en el área de Jamundí

La tasa de crecimiento demográfico de Jamundí es muy alta, 4,3%, en comparación con los 3,2%, promedio del país. Si se toma en cuenta que generalmente es inversa la relación entre niveles de vida y tasa de crecimiento, se puede describir a la población de Jamundí como viviendo en condiciones inferiores al promedio colombiano.

Un 79.76% de la población total está clasificado por el DANE - - (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) como rural, para el año de 1964.

CUADRO No. 2

Distribución de la población por sexo y edad en Jamundí

<u>Edad</u>	<u>Hombres</u>	<u>Mujeres</u>	<u>Total</u>	<u>%</u>
Menores de 15	5.526	4.996	10.222	36.27
15 - 34	5.010	4.960	9.970	35.38
35 - 54	2.773	2.655	5.428	19.25
55 - 74	1.193	964	2.157	7.65
Mayores de 75	<u>197</u>	<u>205</u>	<u>402</u>	<u>1.45</u>
Total	14.699	13.780	28.179	100.00

Fuente: DANE, op.cit.

CUADRO No. 3Distribución de las Explotaciones en la Zona de Mayor Concentración de Minifundistas. (Robles, Guinama o, Villa Paz, Paso de la Bolsa Bocas del Palo)

<u>Tamaño Has.</u>	<u>No. de Explotaciones</u>	<u>%</u>	<u>Superficie en Has</u>	<u>%</u>
- 2	536	60.0	388	2.6
2 - 5	130	14.5	391	2.7
5 - 10	70	7.5	542	3.7
10 - 50	88	10.0	1.844	12.5
50 y más	<u>74</u>	<u>8.0</u>	<u>11.517</u>	<u>78.5</u>
Totales	898	100.0	14.682	100.0

Fuente: Thonelier, Bernard - Estudio socio-económico de Jamundí - INCORA-Bogotá - 1970.

Estudios realizados con anterioridad por Thonelier demuestran que 5% de los propietarios poseen 15.800 hectáreas, mientras al otro extremo un 73% de los propietarios ocupan 950 hectáreas. Se configura así la existencia del binomio latifundio - minifundio, en lo que respecta a la tendencia de la tierra.

CUADRO No. 4Situación educativa general de Jamundí 1967-68, por sexo y medio en que se desarrolla

<u>Alumnos</u>	U R B A N O			R U R A L		
	<u>Hombre</u>	<u>Mujer</u>	<u>Total</u>	<u>Hombre</u>	<u>Mujer</u>	<u>Total</u>
Matriculados	958	823	1.781	1.091	1.736	2.827
<hr/>						
<u>Educación Primaria</u>						
Maestros Oficiales	17	19	36	13	50	63
<hr/>						
Escuelas Oficiales	2	3	5	6	Mixt. 29	Total 41
<hr/>						

Fuente: I.P.E. Estadísticas Educativas en el Valle del Cauca, Diciembre de 1968.

La educación privada cuenta con dos escuelas, dos maestros, 201 alumnos hombres y 166 alumnos mujeres.

Las condiciones educativas en los sectores minifundistas en el año 1969 es la siguiente:

Paso de la Bolsa. Una escuela en condiciones muy deficientes, cinco cursos con 120 alumnos, 150 niños en edad escolar.

Quimanayo. Una escuela, cuatro cursos con 114 alumnos y 50 niños en edad escolar que no asisten actualmente.

Villa Paz. Una escuela de niños con 122 alumnos, una de niñas con 100 alumnas.

Robles. Una escuela de niños con 220 alumnos, una de niñas con 216 alumnas. Una escuela vocacional agrícola con 160 alumnos en cuatro cursos

que otorga el título de "Práctico Agrícola" los cuales generalmente permanecen en la región sin empleo.

Participación Organizacional

La estratificación social es visible teniendo en cuenta la forma como se distribuye geográficamente la población. Los pequeños propietarios, arrendatarios y jornaleros tienen explotaciones a las orillas del río Cauca y en las laderas, al occidente de la región, residiendo en las parcelas o en los caseríos consiguen trabajo en las parcelas vecinas o en las explotaciones grandes, extensivas, localizadas en el centro de la región, cuyos dueños son generalmente ausentistas y emplean poca mano de obra. Esto significa que los pequeños propietarios gozan de acercamiento físico, el cual favorece el contacto humano e influencia urbana, propicios para establecer la solidaridad y la organización comunitaria fácilmente orientable hacia objetivos concretos de desarrollo social.

Existen 53 juntas de Acción Comunal, de las cuales solo 15 tienen personería jurídica. Así, la mayoría de ellas no recibe subvención estatal.

Las obras ejecutadas por la Acción Comunal son de característica de infraestructura social tales como construcción y reparación de escuelas, alcantarillados rurales, construcción de puestos de salud, y otras igualmente amortizables a largo plazo.

Las Juntas de Acción Comunal más operativas, aparentemente, son: "El Grucero", "La Cabaña" en el corregimiento de la Liberia y "El Oso"

en San Antonio. Entre los miembros de aquellas juntas menos operativas existe un consenso de que sus dirigentes iniciales no reflejaban los valores y aspiraciones campesinas. Por eso su trabajo ha sufrido una disminución, relativamente a las demás.

Del sector minifundista surgieron líderes naturales, promotores de expectativas frente a una redistribución de la tierra, identificando al INCORA como el organismo estatal que debe ejecutar acciones consistentes con sus aspiraciones.

En términos generales, gran parte de los minifundistas son políticamente apáticos y desconfiados. La población tiene gran aficción por el baile y el consumo del licor escapes comunes del "status" adscrito. Se observa que la participación, en organizaciones auténticas, es muy débil aunque existe, sociológicamente, el factor humano propicio a la organización.

La Familia

Es de tipo nucleado en su mayoría, fundada sobre el matrimonio o en relaciones libres y amancebamiento, especialmente en el sector minifundista. Unido ésto a las condiciones de trabajo asalariado de las mujeres, en el sector agrícola, se reúnen factores que favorecen la desintegración del grupo familiar y la socialización libre de la prole. En este grupo minifundista los roles son más de tipo horizontal que vertical, relativamente.

El Trabajo

Las grandes propiedades se surten del trabajo barato del sector minifundista, tanto de hombres como de mujeres. Estas son requeridas para labores agrícolas sea por su dedicación o por constituirse en menor gasto para el gran propietario.

A través del trabajo los minifundistas, normalmente también jornaleros, están integrados al proceso productivo típico de la estructura de tenencia y por tanto a la estructura de dominación. Sin embargo ese proceso es expoliativo y los excluye de la participación en la economía global.

Salubridad

La desnutrición representa el 5% de las consultas en el Hospital Piloto de Jamundí sin embargo en 1969, se observaron en la cabecera municipal un 25% de los casos de mortalidad infantil, debido a la desnutrición. La mortalidad por gastroenteritis es del 25% y por Bronconeumonía el 25%.

Nivel Sicosocial

Toda estructura se defiende contra elementos que quieran su destrucción. Las reacciones tienden a satisfacer o insatisfacer las aspiraciones y necesidades sentidas por los miembros de las estructuras duales. Las aspiraciones de los minifundistas y jornaleros son: tierra salarios justos, vías, mejores condiciones de mercadeo, servicios de salud y educación, organización y líderes propios. Los grandes propietarios quieren mantener su poder, por lo menos a primera instancia, y por tanto mueven sus acciones en contra de cualesquiera cambios en su privilegiada posición relativa.

Suelos

De acuerdo con estudios realizados por el IGAC y la CVC,* los suelos son potencialmente aptos para su explotación en diferentes cultivos.

La clasificación de aptitud de uso permite establecer siete clases de suelos, en el Area según su capacidad productiva:

<u>Clase**</u>	<u>Superficie en Has.</u>	<u>Porcentaje</u>
I	368	1.27
II	2.672	9.21
III	10.801	37.25
IV	9.552	32.94
V	2.710	9.35
VI	2.422	8.35
VII	<u>475</u>	<u>1.63</u>
	39.000	100.00

Esta clasificación determina que el 80% del área explotable (23.300 has.) está comprendida entre las clases I y IV, suelos aptos para explotaciones agrícolas y ganaderas de tipo intensivo, siempre que se tomen medidas de rotación de rubros productivos.

Se observa además que en las 23.000 has. predominan los suelos de clase III y IV que ocupan una superficie de 20.000 has. aproximadamente. Mediante obras de adecuación, (control de inundaciones, drenajes y riego) estos suelos pueden ser fácilmente aptos para cultivos más exigentes, o sea podrían ser catalogados en las clases I y II.

* Instituto Geográfico Agustín Codazzi y Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca respectivamente.

** Según la clasificación del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica.

INFRAESTRUCTURA

Como medidas de defensa contra las inundaciones se han construido pequeñas obras en predios particulares sin que ellas obedezcan a planes regionales. Entre ellas se encuentran algunos jarillones de protección para el río Cauca contruidos con la asesoría de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC).

Vías

El Area cuenta con un adecuado sistema de carreteras y carreteables, (algunos de ellos en buen estado de conservación y otras que se encuentran en etapa de arreglo y rectificado, tales como el de Jamundí a Río Claro). A consecuencia de las inundaciones, algunas carreteables secundarias se tornan intransitables en determinados periodos del año.

El ferrocarril que comunica a Cali con Popayán cubre gran parte de la zona estudiada.

Vías Externas - Kms. : Jamundí - Cali - 25 = Pavimento
 Jamundí - Pto. Tejada - 20 = Afirmado
 Jamundí - Cali - 20 = Ferrocarril
 Jamundí - Santander de Quilichao - 44 =
 Ferrocarril.

Vías Internas - Kms. : Jamundí - Guachinte - 15 = Afirmado
 Jamundí - Pto. Vélez - 20 = Afirmado
 Jamundí - Quimanayo - 30 = Afirmado
 Jamundí - Villa Paz - 25 = Afirmado
 Jamundí - Paso de la Bolsa - 15 = Afirmado

Hidrología

Las corrientes de aire saturadas de humedad procedentes del Océano Pacífico, se estrellan en la Cordillera Occidental produciéndose una alta precipitación (del orden de los 4.000 mm.) cuya influencia se alcanza a manifestar en el flanco oriental y da origen a varios ríos, entre ellos el Timba, Claro, Jamundí, Jordán, Pance y Lili que cruzan el Area y son causa de inundaciones, al subir de nivel por el represamiento del río Cauca.

El río Cauca debido, entre otras causas, a su baja velocidad, gran arrastre de sedimentos, magnitud del caudal, lecho, presenta cambios de cursos que inundan o desalojan tierras agrícolas.

CUADRO No. 5

Inventario de Servicios

<u>Poblado</u>	<u>Acueducto</u>	<u>Alcantarillado</u>	<u>Energía E lect.</u>	<u>Puesto Salud</u>	<u>Escuela.</u>	<u>Iglesia.</u>	<u>Pto. Policia.</u>	<u>Sala Comunal.</u>
Jamundí	sí	sí	sí	sí	3	sí	sí	sí
Robles	sí	no	sí	sí	1	sí	sí	sí
Villa Paz	no	no	sí	no	1	no	sí	--
Quinamayó	no	no	no	no	1	no	no	no
La Ventura	--	--	--	--	1	--	--	--
La Bolsa	no	no	sí	no	1	--	--	--
Guachinte	--	--	--	--	-	--	--	--

El acueducto de Jamundí tiene planta de purificación y, en Robles, existe un tanque de almacenamiento con clorinación. Ambos cuentan con conexiones domiciliarias.

La fuente de energía eléctrica es la Central de Energía Eléctrica del Cauca, "CEDELCA", salvo el Corregimiento de Robles que tiene como fuente la Central Hidroeléctrica Gelicía también asentada en el Río Cauca.

PRODUCCION Y MERCADEO

Agricultura

El Area de Jamundí no tiene el aprovechamiento agrícola intensivo que podría suponerse dada su situación con respecto a Cali, centro de atracción, y las características generales de desarrollo agrícola del Valle del Cauca. Tan sólo se aprecian pequeñas áreas con cultivos intensivos de arroz, sorgo, soya, cítricos, caña y pastos mejorados. Estos cultivos ocupan alrededor del 20% del área total de la zona, en contraste con los 80% de superficie apta para la agricultura.

La mayoría de los productos de consumo, tales como arroz, azúcar, tomate, maíz y frijol, son comprados por los minoristas de Jamundí en la ciudad de Cali.

El arroz procesado en los molinos de Jamundí, en mínima parte es adquirido en la zona. La mayor parte de las compras de grano, para procesar, es realizada en el norte del Departamento del Cauca y aún en el Caquetá. Es importante anotar que los molinos trabajan cerca de una cuarta parte de su capacidad, debido principalmente a la escasez de materia prima.

Los productos del área tienen sus canales de mercadeo en la ciudad de Cali. Sin embargo los volúmenes de estos productos constituyen un mínimo porcentaje del total absorbido por la ciudad. El arroz de los molinos es vendido a mayoristas de Cali; la soya, el sorgo y el cacao (cuya producción es mínima en razón a las pequeñas áreas de explotación) se vende a

fábricas especializadas en su transformación.

La producción de cítricos es esporádica y se divide en dos canales de mercadeo: ventas al detal, a la orilla del camino, y en la ciudad de Cali.

El arroz ha sido en Jamundí el producto agrícola tradicionalmente más importante, como lo demuestra el hecho de haber sido el primer municipio arrocero del Valle del Cauca. Sin embargo su producción ha decrecido principalmente debido a los altos costos del alquiler de la tierra, alrededor de un 30% del valor de la producción. La disminución de la producción se comprueba por la siguiente retrospectiva: entre los años de 1950 a 1955 existían 24 molinos en la cercanía de Cali; en 1968 sólo trabajaban 15 molinos al 38% de su capacidad; en 1969 trabajaron 4 molinos, tres de los cuales procesaron 8.000 toneladas, (representan el 30% de su capacidad), y de éstas solamente 1.500 fueron producidas en Jamundí.

Ganadería

La explotación ganadera cubre el 80% del área en forma extensiva predominando el ganado mestizo de cebú, con algunos reductos de ganado holandés. Esta explotación se orienta hacia la cría y producción de leche. Sólo unas pocas fincas tienen capacidad para la ceba por tener pastos mejorados.

Otra característica especial de la zona es la escasez de ganado macho, posiblemente por ser llevado a otros lugares con mayor aptitud para la ceba.

No obstante la gran extensión dedicada a la ganadería la producción de ésta, es poco significativa para el mercado de Cali, así se tiene que: de 169.000 litros de leche consumidos diariamente (Informe PIMUR) (Feb. 1969) la zona de Jamundí proporciona aproximadamente 12.000 litros, lo

que representa sólo un 7%. En carne la contribución de la zona al mercado es aproximadamente del 8.5% del consumo mensual. Este mercado se refiere a carne en canal, toda vez que el sacrificio se realiza en Jamundí.

La comercialización de la leche y la carne procedentes de Jamundí es irregular: de los 1.200 litros de leche producidos diariamente sólo 200 son adquiridos por una pasteurizadora; el resto lo es por recolectores particulares de leche cruda (camioneros), que la expenden al detal en Cali. La carne en canal se lleva a Cali en forma particular para ser expendida directamente al consumidor. En ninguno de los dos casos, leche y carne, existen controles de calidad, peso e higiene.

Leche

En la actualidad, el área que abastece a Cali es el trapecio formado, al norte por el Municipio de Buga, al sur por el Municipio caucano de Santander de Quilichao y al occidente y oriente por las cordilleras occidental y central respectivamente. Salta a la vista que la ubicación de la zona en estudio con respecto a Cali, la favorece para un aprovechamiento más económico en lo referente al transporte de la leche.

En Cali, las plantas procesadoras tienen una capacidad de 150.000 botellas diarias y para el presente año se tendrá una ampliación a 200.000 botellas. Transforman el 38% de la leche del mercado de Cali y su radio de acción, en ventas, se extiende ampliamente (Popayán, Buenaventura).

PIMUR anota un incremento de la demanda de leche para los próximos 10 años del 10% anual, debido a una alta elasticidad ingreso de élla (1,38) y a un rápido crecimiento de la población.

Se puede asumir que Jamundí está en capacidad de mantener su participación actual en el mercado y suplir además la necesidad futura de Cali.

Carne

El sacrificio de vacunos en Cali para el consumo durante 1969 fue de 93.794 cabezas; el 27% de esta cifra corresponde a ganado oriundo del Valle del Cauca y el 73% restante proviene de otros departamentos.

CONCLUSIONES

Recursos Humanos e Institucionales

-Es evidente que la estructura de Poder sobre la tierra condiciona toda la estructura social, política y cultural de la región. Por consiguiente la transformación de la tenencia actual por otras más igualitaria y económicamente productiva origina también cambios en los demás elementos de la estructura dual. Así mismo orienta las relaciones horizontalmente hacia una estratificación en la que los sectores medios involucran la mayoría de los actores sociales.

-La decisión legal, tendiente a cambiar la estructura de tenencia, debe estar acompañada de la decisión de organizar la comunidad de beneficiarios con el objeto de crear una mentalidad empresarial, de la cual dependen las distintas combinaciones de producción en la unidad tipo programada.

-El estudio socioeconómico de Jamundí sobre el área de minifundistas concluye que existen 1.000 minifundistas que trabajan, en su mayoría, como jornaleros, 40 arrendatarios y una aproximación de 1.275 familias posibles de ser beneficiadas.

-No existe mucha seguridad sobre las intenciones del INCORA, respecto a la zona, debido a la poca información y/o a informaciones contradictorias del liderazgo tradicional, lo cual indisponde inicialmente las actitudes favorables a los programas.

-La composición familiar a primera vista es de tipo nucleado, sin embargo, se percibe la tendencia a la familia extensa, lo cual influye en la programación de la Unidad Tipo, tanto por la mano de obra disponible como por los valores propios de esta subcultura sobre las mismas relaciones sociales en el desempeño del trabajo.

-Es necesario reorientar la mano de obra femenina hacia otras actividades, que no necesariamente deben ser agrícolas, lo cual puede dar cohesión al grupo familiar para el ajuste de las distintas funciones de la familia.

-Se debe evitar reforzar las tensiones levemente existentes entre los distintos grupos étnicos.

Suelos

Como se puede observar en el mapa, la limitante en el 70% de las zonas estudiadas es la humedad, como consecuencia del mal drenaje o propensión a inundación. Fue considerada, para la clasificación, en clases y subclases de tierras por aptitud, identificadas en el estudio con el número de clase y el sub-índice "h".

Lo anteriormente mencionado indica que gran parte de los suelos podrían mejorar su condición de explotación, una vez se controlen las inundaciones y se realicen obras de drenaje. En general, la zona es apta para cultivos y ganadería intensivos. (Anexo 9).

El mal manejo de suelos (falta de fertilización rotación de cultivos, control de malezas, etc.), ha determinado una disminución paulatina de los rendimientos en las explotaciones, lo cual a su vez, ha ocasionado la disminución del área agrícola aprovechada.

El nivel de productividad potencial de los suelos también es afectado por el lavado producido por las inundaciones periódicas y el exceso de lluvias, como también por problemas de elementos menores en algunas áreas.

Infraestructura

Los poblados que se han formado por agrupación de campesinos, carecen

de servicios públicos tales como Acueducto, Alcantarillado, Puestos de Salud, etc. y no obedecen a ningún plano urbanístico.

Las obras de adecuación a nivel de predio que existen en la zona son inconvenientes para los predios vecinos, caminos y carreteables por otra parte estas obras elevan los costos de adecuación y crean problemas de servidumbre.

El sistema de afectación actual (adquisición de fincas aisladas) dificulta la adecuación regional integrada y la zonificación del área para su desarrollo.

Producción y Mercadeo

No existe impacto de la producción agropecuaria de la zona de Jamundí en el mercado de Cali, ya que la cantidad que se produce no se considera influyente en él.

Los canales de mercadeo son irregulares. Los costos de producción son altos y no permiten una leal competencia entre los productores propietarios (20%) y los productores arrendatarios (80%) en el cultivo del arroz.

Existe una clara posibilidad para un aprovechamiento intensivo de la zona con algunos renglones de la producción agropecuaria, fundamentada en su ubicación con respecto al polo de atracción, la capacidad de absorción de éste y la potencialidad de los recursos naturales.

5. RECOMENDACIONES

Recursos Humanos

Estructura Socioeconómica.- El paso inicial debe ser la disposición legal y los mecanismos jurídicos del INCORA hacia la redistribución de la propiedad, que libere el poder en todas sus dimensiones, eleve la producción y la productividad y desarraigue la marginilidad activa y pasiva de los sectores bajos de la estratificación.

Investigación.- La División de Desarrollo Social puede iniciar la Investigación Temática con el objeto de :

a) Determinar el nivel de aspiraciones y necesidades sentidas y reales del sector beneficiario, en orden a orientarlas en su desarrollo hacia nuevos estadios de cambio de la comunidad.

b) Buscar el tipo de familia existente, su tamaño, sus valores y su influencia probable en el sistema de producción; que se programe sin lesionar los valores tradicionales inicialmente, pero orientada hacia una producción racional.

c) Identificar otros grupos sociales que sirvan de base para mantener la cohesión con miras a fomentar explotaciones y servicios comunitarios, que a su vez sean medios de organizar la comunidad global, en --

torno a sus propios recursos y problemas y además orientar los líderes salidos de la misma comunidad, que representen los auténticos intereses de la misma.

Unidad Tipo.- Como las evidencias actuales sobre el tipo de familia predominante y la existencia de otros grupos básicos no sostienen una programación definitivamente comunitaria, por el momento se pueden programar y analizar explotaciones tipo, que incluyan a 6 familias nucleadas sobre la base de relaciones de compadrazgo, comunidad vecinal o lazos de consanguinidad,

Capacitación.- Paralelo al cambio de la estructura de tenencia, se puede iniciar la capacitación de las probables familias beneficiarias en relación a técnicas agropecuarias, con el objeto de ir formando nuevas mentalidades y actitudes al cambio. En este aspecto pueden colaborar el SENA, con su programa de "Plan de Promoción Popular", y los alumnos de la escuela Vocacional Agrícola de Robles. Con ello se logra aglutinar, desde un comienzo, las familias más permeables al cambio, que el INCORA desea introducir en el sector agrícola.

Información.; Iniciar una campaña de divulgación sobre los objetivos y mecanismos de la Reforma Agraria, tomando como base las juntas de acción comunal, los poblados y los líderes de la comunidad.

Programación y necesidades de la comunidad.- Todos los programas de desarrollo y organización de la comunidad deben llenar una necesidad sentida de la misma, y empezar de tal forma que desde un comienzo clarifiquen -

falsas creencias. Su desarrollo debe ser tan lento como sea necesario, sin ejercer presiones conflictivas que disuadan los objetivos fundamentales de la Reforma Agraria. Así mismo el INCORA no debe resolver absolutamente cada problema de la comunidad, sino servir de catalizador y ayudar a que los beneficiarios se ayuden a sí mismos. Esto significa que todo programa de Desarrollo Socioeconómico debe dar la oportunidad para que los beneficiados expresen sus iniciativas, decidan por sí mismos sus problemas, sean actores del propio cambio y desarraiguen la creencia de que todo debe esperarse de las instituciones privadas y gubernamentales.

Características de la Explotación

La Unidad Tipo Ganadera constará de 8 potreros en pangola sin riego, con una capacidad de apotreramiento de 3 cabezas/Ha. El período de ocupación por potrero no debe ser superior a 6 días, lo cual permite un descanso mínimo de 40 días, necesarios para la recuperación del pasto. En cuanto al ganado, se debe buscar con mestizaje 3/4 de Holstein o preferiblemente pardo suizo, dado que éste es menos exigente en cuanto a manejo, razón que se debe tener presente si se considera la escasa calificación técnica de los usuarios. El nivel de producción de leche para una lactancia promedio de 260 días es de 2.000 litros por vaca con un porcentaje de natalidad del 75%.

El aspecto de recuperaciones, como se observa, se basa fundamentalmente en la capacidad de pago, en vista de que las cuotas son programadas para después de que las producciones sean vendidas; ésto permite conocer, en forma aproximada, cuál es la posibilidad de recuperación del crédito, lo que determina una gran movilidad del capital, pudiendo beneficiar mayor número de campesinos.

ANALISIS ECONOMICO POR U. T. GANADERA

Primer Año

RUBRO	HAS.	E.B.	C.V.	P.N.	C.F.	I.T.	No.Jor.	I.T./No.jor.	E.B./Has.
Leche	31	-	37.975	-37.975	81.534	119.509	1.557	-	-
Arroz/ <u>1</u>	26	114.400	71.760	42.640	6.500	36.140	910	40	4.400
Total	44	114.400	109.735	4.665	88.034	-83.369	2.467	-34	2.600

Segundo Año

Leche/ <u>2</u>	44	252.960	87.325	168.115	98.187	69.928	2.232	31	1.014
Terneros		<u>2.480</u>							
		255.440							

Tercer Año

Leche	44	359.040	107.800	255.960	98.187	157.773	3.168	50	8.267
Terneros		<u>4.720</u>							
		363.760							

1/. Considera dos semestres

2/. 31 Has. de manejo al año y 13 Has. de manejo semestre.

ANALISIS ECONOMICO UNIDAD TIPO AGRICOLA

RUBRO	Has.	E.B.	C.V.	PN EB-CV	C.F.	IT.	EB/ Has.	IT/ Jrn.	No. Jrn.
ARROZ (Secano)	14	61.600	38.640	22.960	3.500	19.460	4.400	40	490
MAIZ	10	42.000	20.630	21.370	2.500	18.870	4.200	73	260
FRIJOL	7	23.100	12.327	10.773	1.750	9.023	3.300	117	77
SOYA	7	23.100	13.384	9.716	1.750	7.966	3.300	60	133
ARROZ (Secano)	10	44.000	27.600	16.400	2.500	13.900	4.400	40	<u>350</u>
TOTAL									1.310
ARROZ (Riego)	14	98.000	41.034	56.966	3.500	53.466	7.000	85	630
ARROZ (Riego)	10	70.000	29.310	40.690	2.500	38.190	7.000	85	450

Disponibilidad del Recurso Tierra y Número de Familias Beneficiadas

Superficie total agrícola	3.884 Has.
Menos (12%) para obras de infraestructura	<u>466 Has.</u>
Superficie neta explotable	3.418 Has.
Número de Unidades Tipo Agrícolas	3.418/33 = 103
Número de familias beneficiadas	103 x 6 = 618
Superficie total ganadera	2.616 Has.
Menos (12%) para obras de infraestructura	<u>314 Has.</u>
Superficie neta explotable	2.302 Has.
Número de Unidades Tipo Ganadera	2.302/56 = 41
Número de familias beneficiadas	41 x 7 = 287

SUELOS

El principal aspecto que debe contemplarse en el desarrollo del área debe ser la realización de obras para control de inundaciones y de drenaje.

Los suelos deben ser utilizados en cultivos propios de la región, tales como maíz, frijol, soya, sorgo, tomate, cacao, plátano, caña, arroz, hortalizar, frutales (Cítricos, papaya, maracuyá, uvas, mango, melón, guayaba) y pastos como Pará, Puntero, Pangola, Brachiaria, Elefante, Guinea, Angleton, Alfalfa y sorgo, forrajero.

Como los resultados obtenidos por IGAC y la CVC en las pruebas de invernadero indicaron respuesta de los suelos a elementos químicos menores y aplicación de correctivos, es conveniente realizar ensayos en el terreno con aplicación de tales elementos y además diferentes dosis de elementos mayores. Estos ensayos deberán ser dirigidos por el ICA en coordinación con la CVC.

Según los datos obtenidos de la elevada precipitación en la zona, los cultivos transitorios recomendados no exigirían riegos, ya que dicha precipitación está bien distribuída durante todo el año. Es conveniente, sin embargo, que este aspecto sea investigado con mayor detalle para concluir técnicamente, si se requieren riegos adicionales.

Se recomienda instalación de estaciones pluviométricas en diferentes sitios de la región, a fin de poder obtener datos más precisos sobre la distribución de lluvias en cada sector, ya que éllas no se presentan en forma homogénea en toda la zona. También la instalación de una red freaticimétrica, para poder llevar control sobre la fluctuación de los niveles freáticos.

En las series de suelos donde se presentan capas de claypan a profundidades de 50 o más centímetros, y de un espesor mayor de 50 cms. no se recomienda subsolar, por ser antieconómica tal operación. Es conveniente utilizar estos suelos en cultivos de raíces poco profundas, como el arroz o el pasto.

INFRAESTRUCTURA

- Cambio del sistema actual de afectación, en el sentido de declarar zona de adecuación para poder realizar obras a nivel regional.
- Aprovechar los auxilios y estudios de entidades departamentales y regionales para dotación y conservación de servicios públicos, de signando un organismo coordinador.
- Propiciar la terminación del estudio adelantado por una Misión Japonesa para la regulación del río Cauca. Una de las posibilidades contempladas en dicho estudio es la construcción de la represa de Timba o Salvajina, la cual solucionaría, en su mayor parte, el problema de inundaciones en la zona.

- El desarrollo del área debe atenerse a una zonificación en la cual se considere la homogeneidad sectorial, sobre todo en lo referente a obras de adecuación.
- Considerar la propuesta que se dá sobre una adecuación escalonada con miras a ajustar las necesidades de obras con la disponibilidad de recursos.

Zonificación Propuesta

De acuerdo con las características del área, expuestas con anterioridad, la zonificación propuesta considera la posibilidad de separar las zonas menos problemáticas susceptibles de parcelar y mejorar sin necesidad de altas inversiones.

Zona A.

Formada por las Zonas A, y A2 las cuales tienen problemas menores de drenaje y donde está el mayor % de predios de tamaño mediano y grande, rodeados de minifundios y concentraciones de asalariados agrícolas.

Se ha denominado como zona "B", aquellos sectores que aunque tienen suelos de buena calidad, están sometidos a las inundaciones del río Cauca, salvo en pequeñas áreas que han sido protegidas con jarillones, o que por naturaleza forman una terraza alta.

La Zona "C" representa aquellas tierras que se inundan hasta dos veces anuales por desbordamiento de los ríos afluentes del Cauca. Estas presentan mayores problemas de explotación inmediata que la zona "B", dada la mayor periodicidad de las inundaciones y requieren una adecuación más rápida.

En base a la zonificación anteriormente descrita se propone a continuación, las etapas para adecuación de la región y las prioridades que se consideran más convenientes.

Etapas de Adecuación Propuestas y Posibles Costos

En la primera etapa se recomienda parcelar tierras adquiridas, preferencialmente, dentro de las zonas A1 y A2, que requieren obras sencillas de adecuación y con mejoramiento de prácticas agrícolas, son susceptibles de aumento en la productividad.

Las obras necesarias en esta Zona consisten básicamente en:

1. Subsolación (casos de existencia de Claypan a profundidad no superior a 50 cms. y espesor no mayor de 50 cms.)
2. Ejecución de pequeños canales de drenaje.
3. Rectificación de zanjones y drenes naturales existentes
4. El costo aproximado de estas obras ha sido estimado en \$ 1.200 por Ha. que para un total de 7.000 hectáreas, da una inversión inicial de 8.400.000.

En una segunda etapa, factible si se produce una nueva afectación en el sentido de declarar el área zona de adecuación, se recomienda:

1. Dique para protección de inundaciones del río Cauca en una longitud aproximada de 30 Kms.; su costo se estima en \$ 15.000.000.
2. Rectificación y canalización de la quebrada Tortugas y del Río Guachinte en una longitud total aproximada de 18 Kms.; su costo se estima en \$ 3.500.000.
3. Sistema de bombeo caño Tortugas, canalización caño Rosario y diques del río Guachinte; su costo se estima en \$ 4.100.000.
4. Obras de protección contra inundaciones de los ríos Claro y Jamundí consistentes en rectificación de cauces y construcción de jarillones;

su costo se estima en \$ 6.500.000.

5. Sistema de canales de drenaje para un área bruta de 17.500 Has.; su costo aproximado es de \$ 37.500.000.
6. Estudio detallado de factibilidad y proyecto final; su costo se estima en \$ 3.000.000.

El costo total de esta segunda etapa es de \$ 69.600.000, que para un área total de 17.500 Has. da un costo de \$ 4.000 por hectárea.

Si se realiza la construcción de la proyectada presa de Timba, esta segunda etapa se reduce a la ejecución de los Items 2; 3 (parcial); 4 (parcial); 5 y 6, cuyo costo es de \$ 47.000.000 con una inversión por hectárea de \$ 2.700.

Este costo implica que la totalidad de la obra (presa Timba) sea financiada por organismos diferentes a INCORA.

Prioridades de Adecuación para la Segunda Etapa-Costos Estimados

Prioridad No. 1

Adecuación completa de los sectores A1 y C1 (4.030 hectáreas).

1. Costo adicional para el sistema de canales de drenaje en el sector A1, a razón de \$ 1.000/Ha. Su costo se estima en \$ 2.700.000.
2. Protección contra inundaciones del río Guachinte. Su costo se estima en \$ 1.500.000.

Sistema de drenajes en el sector C1, a razón de \$ 2.200/Ha. (1.330 Has.). Su costo se estima en \$ 2.900.000.

Costo de la prioridad 1	\$ 7.100.000
Obras iniciales del sector A1	\$ 3.250.000
Costo proporcional de estudios	\$ <u>750.000</u>
Costo Total de la prioridad 1	\$ 11.100.000
Valor por Hectárea	\$ 2.750.00

Prioridad No. 2

Adecuación completa de los sectores A2; C2 y C3 (6.473 Has.)

1. Costo adicional para obras de drenaje en el sector A2. Su costo se estima en \$ 4.200.000.
2. Protección contra inundaciones de los ríos Claro y Jamundí. Su costo se estima en \$ 2.500.000.
3. Rectificación del caño Rosario. Su costo se estima en \$ 600.000
4. Sistema de drenaje en los sectores C2 y C3. Su costo se estima en \$ 4.800.000.

Costo de la prioridad No. 2 \$ 12.180.000

Obras iniciales del sector A2 \$ 5.150.000

Costo proporcional de estudios \$ 1.000.000

Costo total de la prioridad 2 \$ 18.330.000

Valor por hectárea \$ 2.850.00

Prioridad No. 3

Adecuación completa del sector B (7.080 hectáreas)

1. Construcción de jarillones en la margen izquierda del río Cauca en una longitud aproximada de 30 Kms. Su costo se estima en \$ 15.000.000.
2. Sistema de bombeo y rectificación del año Tortugas. Su costo se estima en \$ 3.500.000.
3. Construcción de diques en las entregas de los ríos Claro, Jamundí y Guachinte. Su costo se estima en \$ 6.000.000.
4. Sistema de drenajes en el sector B. Su costo se estima en \$15.000.000.

Costo proporcional de estudios \$ 1.250.000

Costo total de la prioridad 3 \$ 41.250.000

Valor por hectárea \$ 5.800.00

Resumen de prioridades para la realización de la etapa No. 2

<u>Prioridad</u>	<u>Sector</u>	<u>Has.</u>	<u>Valor Total</u>	<u>Valor por Ha.</u>
1	A1 y C1	4.030	\$ 11.100.000	\$ 2.750
2	A2, C2 y C3	6.473	18.250.000	2.850
3	B	<u>7.080</u>	<u>41.250.000</u>	5.800
Totales...		17.583	70.600.000	

Se adapta a las condiciones actuales de afectación, permitiendo un desarrollo inmediato del área, mientras se toma una decisión sobre Inversiones en adecuación.

Además los sectores escogidos para esta primera etapa, son los que ofrecen menores Inversiones en obras.

Obedece a la recomendación de hacer una adecuación a nivel regional y ofrece una solución de continuidad con la etapa anterior.

Las prioridades descritas en esta etapa, han sido establecidas de acuerdo con los siguientes criterios:

- a) La Zona A1, C1, tiene un área que se adapta al propósito inicial de INCORA en Jamundí, ofrece las mejores características para la explotación inmediata y está rodeada de beneficiarios potenciales.
- b) La Zona A2, C2 y C3, constituyen un ensanchamiento progresivo del proyecto y ofrece junto con la zona anterior un área continua de fácil desarrollo que puede adecuarse independientemente de la zona B. Es de anotarse que en la zona A2, la cual representa el mayor porcentaje en la prioridad 2, tendría iniciada en este momento su adecuación y explotación.
- c) Finalmente la zona B, que presenta mejores suelos, tiene un costo de adecuación mayor que las anteriores y las obras podrían obviarse en su mayor parte si se realiza la construcción de la presa de Timba.

PRODUCCION Y MERCADEO

1. De conformidad con las conclusiones anteriormente anotadas se cuenta con algunos productos con posibilidades de entrar al mercado sin problemas; tales productos son: la ganadería (leche y carne), arroz, maíz y frijol.
2. Para la zona, entre las empresas ganaderas, es recomendable la leche si tenemos en cuenta su mayor rentabilidad y mayor utilización de mano de obra, premisas estas consideradas en la metodología propuesta para el estudio de Jamundí.
3. Es necesario llevar a la práctica un sistema de explotación comunitaria que favorezca al máximo la mejor utilización de recursos y esfuerzos, al igual que acelere el desarrollo de la población. Así mismo, debe promulgarse la organización cooperativa funcional, a efectos de favorecer sistemas de mercadeo con las entidades encargadas de la transformación y distribución de productos en Cali.

La Cooperativa buscará también la eliminación de intermediarios, que afectan los precios de los productos en perjuicio de productores y consumidores.

Teóricamente Jamundí está en capacidad de suministrar en Cali un buen porcentaje del número de cabezas que provienen de otros Departamentos, lo cual supone un aumento de la rentabilidad al tenerse una explotación intensiva de la tierra, eliminar los costos de transporte, proporcionar ocupación a la mano de obra disponible, elevar el nivel de ingresos y con ello la capacidad de consumo.

Cultivos

Arroz

Con anterioridad se anotó que la capacidad molinera de Jamundí está insuficientemente aprovechada, Además es necesario tener en cuenta que el arroz de consumo en Cali proviene en un 47% (PIMUR) de los Departamentos de Huila y Tolima.

Las tierras potencialmente aptas y la población que conoce el cultivo, con una buena implementación y asistencia técnica, estarían en capacidad de aumentar la producción en forma tal de poder reducir, por lo menos, la cantidad de arroz proveniente de otras zonas.

Para efectos de rotación con arroz se pueden considerar productos como frijol, soya y maíz, los cuales tienen posibilidades de mercadeo y procesamiento en Cali.

Del Análisis Económico (Ver Anexo No. 1), se puede deducir la productividad de la mano de obra y la productividad de la tierra, en cada una de las líneas de producción. Indicándose que en las condiciones allí expuestas el arroz con riego y el frijol presentan el más alto ingreso por día de trabajo hombre. Sin embargo, para el aprovechamiento inmediato del área y las características del mercado, se hace necesario iniciar con arroz de secano, cuyo ingreso del trabajo no es el óptimo pero si es bastante favorable.

Con miras a la conservación de los suelos y a mantener rendimientos aceptables, es indispensable que se realicen rotaciones en la Unidad Tipo Agrícola, para lo cual las leguminosas (frijol, soya) son las más convenientes.

De acuerdo al uso potencial de los suelos de IV clase: Ganadería y arroz. Se escogió la ganadería de leche, por ser más rentable frente al arroz y por no presentar posibilidades de rotación; sin embargo, es neces

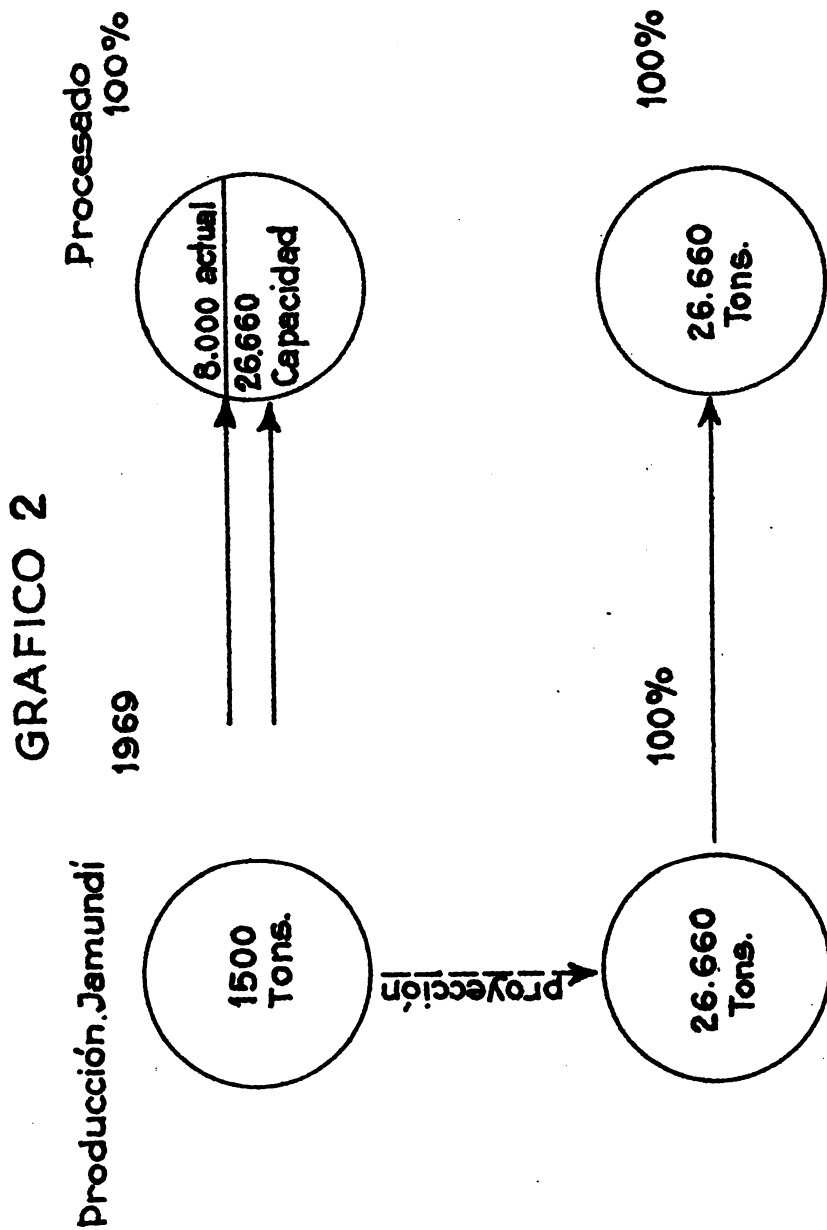


Gráfico 2 - Relaciones entre la producción y procesamiento actuales del arroz y sus proyecciones para una utilización plena de 3.300 hectáreas del cultivo bajo riego en 2 semestres.

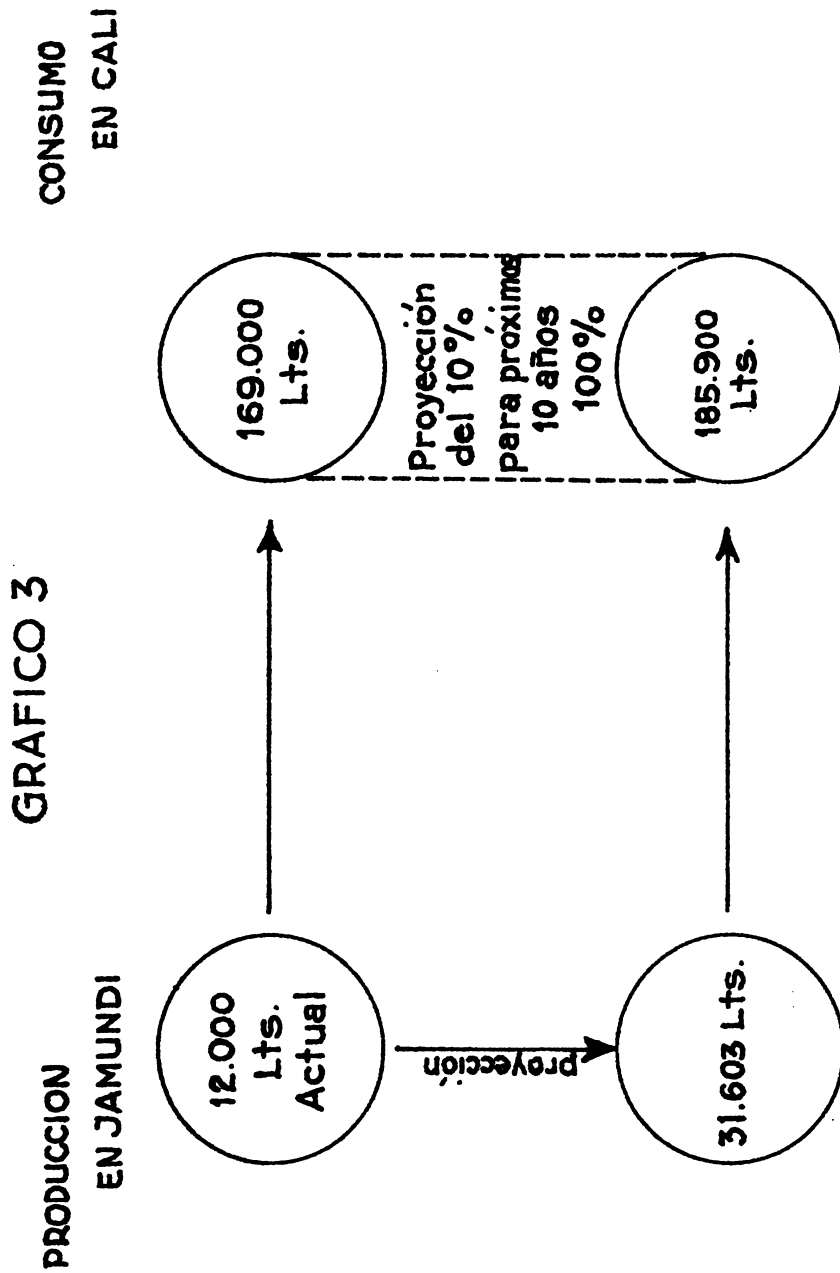


Gráfico 3 - Relación entre la producción de leche en Jamundí y consumo en Cali actuales, y sus proyecciones.

En un área utilizable de 2.307 hectáreas

rio sembrar arroz durante el primer año, debido a que en la etapa de instalación la lechería no genera ingresos, y es forzoso procurarles entradas a los beneficiarios. Tanto la leche como la carne tienen mercado en Cali; no obstante éllo, se resolvió pensar en la ganadería de leche ya que presenta alta rentabilidad y ocupa gran cantidad de mano de obra.

Como se puede observar; para seleccionar las líneas de producción, se aplicaron los criterios y procedimientos consistentes con la metodología propuesta y dentro del condicionamiento institucional del país.

ANEXO 1

ANALISIS ECONOMICO POR HA.

Precio Unit.	K. \$1.20	K. \$ 3.30	K. \$ 2.00	K. \$ 2.20	K. \$ 2.00
Detalle	Maiz	Frijol	Arroz	Soya	Arroz(seca ^{no})
1. Producción	3.500 K/h.	1.000 K/h.	3.500 K/h.	1.500 K/h.	2.200 K/h.
2. Vr. Produc. Total	4.200	3.300	7.000	3.300	4.400
3- Costos variables					
Insumos	1.037	619	1.746	659	1.620
Alquiler maq.	920	1.112	1.080	1.208	1.080
Transporte	106	30	105	45	60
	<u>2.063</u>	<u>1.761</u>	<u>2.931</u>	<u>1.912</u>	<u>2.760</u>
4- Costos fijos	250	250	250	250	250
5- PN = EB - CV	2.137	1.539	4.069	1.388	1.640
6- IT = PN - CF	1.887	1.289	3.819	1.138	1.390
7- No. Jornales	26	11	45	19	35
8- Productiv. M.O.					
IT/N Jornales	73	117	85	60	40

PN = Producto neto
 EB = Entrada bruta
 CV = Costos variables
 CF = Costos fijos
 IT = Ingreso de trabajo

ANEXO No. 2

DETERMINACION DE LA UNIDAD TIPO AGRICOLA

En un proceso de Reforma Agraria debe darse prelación a la utilización del factor trabajo, ya que es una de las justificativas de ella. Por lo tanto la determinación de la Unidad Tipo, se fundamenta en la disponibilidad de la mano de obra. En consecuencia, con el análisis sociológico se ha señalado la Unidad Tipo Agrícola aquella que agrupa seis familias.

Para ello se ha calculado un aporte de 2,5 unidades de trabajo hombre por familia y un año laborable de 180 días, éste como consecuencia de las tradiciones culturales de la zona.

Jornales/día disponibles	6 x 2.5 =	15
Jornales/año disponibles	15 x 180 =	2700
Jornales/mes disponibles	2700 x 12 =	225

De conformidad con el número de jornales disponibles (225/mes), las líneas de producción seleccionadas y su rentabilidad, se dedicó el 50% de los jornales para el cultivo del arroz y el 50% restante para el maíz, en el primer semestre de operación. Igualmente se tuvo en cuenta el período crítico de cada cultivo en lo referente a la mano de obra.

En el arroz la necesidad de mano de obra es de 8 jornales/Ha. mes y para el maíz es de 11 jornales/Ha. mes.

50% de los jornales	225/2 =	112 jornales
112/8	=	14 Has. arroz
112/11	=	10 Has. maíz
Area directamente productiva	=	24 Has.

Area dedicada al arroz con rotación durante el segundo semestre:

Frijol	7 Has.
Soya	7 Has.

y 10 Has. que son dedicadas en el primer semestre a maíz, en el segundo se cultivarán en arroz.

CREDITO PARA LA UNIDAD DE TIPO AGRICOLA

<u>Rubro</u>	<u>Has,</u>	<u>A l t e r n a t i v a s</u>	
		<u>Arroz (secano)</u>	<u>Arroz (riego)</u>
1o. semestre:			
Arroz	14	38.640.00	41.034.00
Maiz	10	20.630.00	20.630.00
Adelanto de ingreso		9.000.00	9.000.00
2o. semestre:			
Fríjol	7	12.327.00	12.327.00
Soya	7	13.384.00	13.384.00
Arroz	10	27.600.00	29.310.00
	Total	121.581.00	125.685.00

El crédito para las líneas de producción agrícola debe ser recuperado, una vez se venda el producto.

Se observa que el lote de 10 Has. tiene cultivo de gramíneas durante dos cosechas, pero para un segundo año se hará rotación con leguminosas.

Superficie total de la Unidad Tipo Agrícola:

Area directamente productiva	24 Has.
Area familiar	6 Has.
Area indirectamente productiva (10%)	<u>3 Has.</u>
Total....	33 Has.

Area familiar se considera la superficie ocupada por cultivos de pancoger y la casa de habitación (1 Ha. por familia).

Area indirectamente productiva es aquella ocupada por caminos internos, acequias y cercas.

El área familiar y el área indirectamente productiva se tomarán en cuenta para la Unidad Tipo Agrícola y la Unidad Tipo Ganadera.

ANEXO No. 3

DETERMINACION DE LA UNIDAD TIPO GANADERA

La Unidad Tipo Ganadera se programó agrupando 7 familias, con el fin de obtener un mejor manejo de la explotación y por los altos requerimientos de la mano de obra que exige la explotación lechera, por lo tanto:

Jornales/día disponibles	7	x	2.5	=	17.5
Jornales/año disponibles	181	x	17.5	=	3174
Jornales/mes disponibles	3174	x	12	=	264

El período crítico en ganadería de leche, en cuanto a necesidad de mano de obra es de 6 jornales/Ha. mes:

$$264/6 = 44 \text{ Has. Area directamente productiva.}$$

Superficie Total de la Unidad Tipo Ganadera

Area directamente productiva	44 Has.
Area familiar	7 Has.
Area indirectamente productiva (10%)	5 Has.
	<hr/>
Total.....	56 Has.

La Unidad Tipo Ganadera se establece considerando que son necesarias dos etapas para su consolidación.

En el análisis económico de la Unidad Tipo Ganadera se determinan dos etapas; en la primera (de instalación) se observa un ingreso de trabajo menor, en tanto que en la segunda etapa, se presenta un incremento considerable.

CREDITO Y PRODUCCION PARA LA U. T. GANADERA

ANEXO 4

HAS	PRODUCCION Total (Tons. Lts)	\$ TOTAL	PRODUC. TOTAL	COSTO TOTAL	INGRESO NETO	CREDITO	TOTAL CREDITO
1o. LECHE	31	-	-	119.509	-	390.140	
ARROZ 1/	26	572	114.400	78.260	36.140	71.760	
2o. LECHE 2/ (Terneros)	44	148.800 (31)	255.800	185.512	69.928	192.820	
3o. LECHE (Terneros)	44	211.200 (59)	363.760	205.987	157.773		654.720

CREDITO Y PRODUCCION TOTAL PARA GANADERIA

1o. LECHE	1.271	-	-	4.899.869	-	15.995.740	
ARROZ 1/	1.066	23.452	4.690.400	3.208.660	1.481.740	2.942.160	
2o. LECHE 2/ (Terneros)	1.084	6.100.800 (1.271)	10.473.040	7.605.992	2.867.048	7.905.620	
3o. LECHE (Terneros)	1.804	8.659.200 (2.419)	14.914.160	8.445.467	6.468.693	-	26.843.520

- 1/ Incluye 2 semestres
2/ 31 Hectáreas en producción y 13 hectáreas en instalación.

ANEXO 5

PLAN DE VENTAS Y RECUPERACIONES U.T. GANADERA EN 10 AÑOS

RUBRO	H.S.	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.	7o.	8o.	9o.	10.
Leche	31										
Arroz	26	114.400									
Leche 1/	44		255.440								
Leche	44			363.760	363.760	363.760	363.760	363.760	363.760	363.760	363.760
\$ Prod. Total		114.400	255.440	363.760	363.760	363.760	363.760	363.760	363.760	363.760	363.760
Crédito(Recuper)		91.570	87.561	160.146	99.154	144.762	127.146	132.521	37.841	6.373	13.380
Saldo Disponib.		22.830	167.379	203.614	264.606	218.998	236.614	231.239	125.919	357.387	350.380

1/ 31 Has. en producción y 13 en Instalación

PLAN DE VENTAS Y RECUPERACIONES PARA LA U.T. AGRICOLA

RUBRO	# H.A.S.	PRIMER SEMESTRE		SEGUNDO SEMESTRE			TOTAL SALDO
		JULIO	AGOSTO	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	
ARROZ	14	61.600					
MAIZ /	10	42.000					
ARROZ	10					44.000	
FRIJOL	7			23.100			
SOYA	7			23.100			
VALOR PRODUCCION TOTAL		103.600		90.200			
CREDITO			73.104				55.720
SALDO DISPONIBLE			30.496				64.976
<hr/>							
1 ARROZ (Riego)	14	98.000					
MAIZ	10	42.000					
ARROZ (Riego)	10					70.000	
FRIJOL	7			23.100			
SOYA	7			23.100			
VALOR PRODUCCION TOTAL		140.000		116.200			
CREDITO			63.520				57.464
SALDO DISPONIBLE			76.480				135.216

ANEXO 7

PLAN DE VENTAS Y RECUPERACIONES PARA AREAS A1 Y A2 AGRICOLAS

RUBRO	HAS.	PRIMER SEMESTRE		SEGUNDO SEMESTRE			TOTAL SALDO
		JULIO	AGOSTO	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	
ARROZ	1.442	6.344.800					
MAIZ	1.030	4.326.000					
ARROZ	1.030				4.532.000		
FRIJOL	721			2.379.300			
SOYA	721			2.379.300			
VALOR PRODUCCION TOTAL		10.670.800		9.290.600			
VALOR CREDITO (Recuperación)			7.529.712				5.739.160
SALDO DISPONIBLE			3.141.088				3.551.440
							6.692.528
ARROZ (Riego)	1.442	10.094.000					
MAIZ	1.030	4.326.000					
ARROZ (Riego)	1.030				7.210.000		
FRIJOL	721			2.379.300			
SOYA	721			2.379.300			
VALOR PRODUCCION TOTAL		14.420.000		11.968.600			
CREDITO			6.542.560				5.918.792
SALDO DISPONIBLE			7.877.440				6.049.808
							13.927.248

PLAN DE VENTAS Y RECUPERACIONES PARA AREAS A 1 Y A 2 GANADERAS

RUBRO	HAS.	1er. Año	2o. Año	3o. Año	4o. Año	5o. Año
Leche	1.271					
Arroz	1.066	4.690.400				
Leche 1/	1.804		10.473.040			
Leche	1.804			14.914.160	14.914.160	14.914.160
V/r. Produc. total		4.690.400	10.473.040	14.914.160	14.914.160	14.914.160
Cfédito (Recuperación)		3.754.370	3.590.001	6.565.986	4.065.314	5.935.242
Saldo Disponible		936.030	6.883.039	8.348.174	10.848.846	8.978.918
1/ Incluye 1.271 Has. con producción y 533 en Instalación						
RUBRO	HAS.	6o. Año	7o. Año	8o. Año	9o. Año	10o. Año
Leche	1.271					
Arroz	1.066					
Leche 1/	1.804					
Leche	1.804	14.914.160	14.914.160	14.914.160	14.914.160	14.914.160
V/r. Producción Total		14.914.160	14.914.160	14.914.160	14.914.160	14.914.160
Crédito (Recuperación)		5.212.986	5.433.361	1.551.481	261.293	548.580
Saldo Disponible		9.701.174	9.480.799	13.362.679	14.652.867	14.365.580

1/ Incluye 1.271 Has. con producción y 533 en Instalación.

APTITUD DEL SUELO

TOTAL AREA ESTUDIO				AREA PROYECTO			
CLASE	SUB-CLASE	# HAS. SUBCLASE	% SUBCLASE	# HAS. CLASE	% SUBCLASE	# HAS. CLASE	% SUBCLASE
I							
	IIs	896.85	2.10	331.50	1.21	541.21	1.8
	ICh	4,493.83	10.54	2,640.45	9.10	2,991.05	10.31
II							
	IIIs	43.54	0.10				
	IIIch	15,816.24	37.09	9,755.31	35.04	9,755.31	33.04
III							
	IVs	1,347.25	3.16				
	IVe	158.72	0.37				
	IVch	6,521.33	15.29	5,774.04	20.85	5,774.04	20.85
IV							
	Vs	423.46	2.92	564.29	1.95		
	Vh	3,103.63	7.28	2,481.40	8.55	3,045.49	10.50
V							
	VIs	423.66	0.99	18.50	0.73		
	VIch	711.20	1.67	252.70	0.87	271.20	1.60
VI							
	VIIIs	609.96	1.44	405.76	1.39	405.76	1.39
VII							
	Balasteras, Pantanos, Zona urbana	609.96	1.44	5,079.52	17.51	5,079.52	11.51
Totales				42,644.66	100.00	27,323.47	