

## DIRECCION DE RIEGO Y DRENAJE

### Objetivos del proyecto

El principal objetivo del proyecto lo constituyó la realización del estudio integral de los recursos agrícolas en la cuenca del Río Itiquís, sobre una área bruta de 5.000 hectáreas; la organización del marco institucional y legal de la agricultura bajo riego en esa área e implantar la asistencia inicial para el establecimiento y manejo de un distrito de riego en esa cuenca.

Además el proyecto contempló la realización de estudios preliminares en otras zonas aledañas en el Valle Central, con el fin de proponer sistemas mejorados de agricultura bajo riego, aplicables a esas áreas, en base a la proyección de los estudios detallados del área del "Proyecto Itiquís".

### Campos de acción

Inicialmente se realizaron estudios y evaluaciones en las actividades de: Suelos, Topografía, Hidrología y Climatología, Cultivos, Riego y Drenaje, Economía Agrícola, Ingeniería Hidráulica y Legislación.

Durante la realización de dichos estudios, surgió la necesidad de incorporar un nuevo componente: organización de agricultores. Este hecho y la necesidad de profundizar en algunos de los estudios realizados, llevó a la modificación del Plan de Operaciones original, firmándose el 20 de marzo de 1973 un nuevo documento de "Revisión del Proyecto", mediante el cual se prolongó en un año el período de asistencia técnica e introdujo la actividad "Organización de Agricultores", permitiéndose así, simultáneamente, ahondar en los estudios realizados en áreas circunvecinas.

Como actividad final del proyecto, se elaboraron los informes técnicos respectivos a las actividades apuntadas anteriormente, y además, se preparó y concretó un nuevo proyecto de asistencia técnica: "Ejecución del sistema de riego en la cuenca del Río Itiquís, COS/74/007" a iniciarse el 1º de agosto de 1974, con 18 meses de duración y aportes de US\$ 174.500, por parte del PNUD y \$ 3.767.700 como contrapartida nacional.

## Desarrollo de las actividades

### Suelos

El estudio de suelos se realizó sobre las 5.000 hectáreas brutas del proyecto, elaborándose en base a él, los mapas de Clasificación Taxonómica y de Clasificación por Capacidad de Uso para el Riego, ambos en escala 1:25,000 tomando como base las hojas cartográficas del Instituto Geográfico de Costa Rica.

Con fines de diseño de la red de riego y drenaje y para trabajar a nivel parcelario, se elaboró el mapa de suelos en escala 1:5.000 del área neta (1.500 Ha).

En base a los estudios realizados, sobresalen las siguientes conclusiones:

- a) En el área predominan los suelos profundos, fácilmente laborables, de buena permeabilidad, fértiles y con alta capacidad de retención de humedad. Un 38% de las tierras presenta gradientes suavemente inclinadas (2 a 5%) y un 25% tienen pendientes inclinadas (6 al 13%). Solamente un 5% del área presenta suelos con problemas de mal drenaje.
- b) La aptitud para el riego de las tierras se evaluó atendiendo a las propiedades agronómicas de los suelos, topografía, drenaje, pedregosidad y/o rocosidad, etc.

### Riego y drenaje

En base a las propiedades agronómicas de los suelos, se realizaron investigaciones sobre los requerimientos hídricos de los cultivos predominantes en la zona, obteniéndose los siguientes ciclos de riego, variando el ámbito de frecuencia, principalmente, por el uso consuntivo y la capacidad de retención de humedad.

Hortalizas	6 a 10 días
Caña de azúcar	15 a 18 días
Frutales	15 a 22 días

### Cultivos

El análisis de la situación existente en la zona con relación a los cultivos indicó un buen grado de tecnificación en las explotaciones de caña de azúcar y café, no así para los cultivos hortícolas en los cuales se siguen algunas prácticas agronómicas erróneas, sobre todo por la falta de riego que los circunscribe a siembras durante la época lluviosa, siendo algunos muy afectados por enfermedades criptogámicas. Muchos de los cultivos hortícolas se encuentran atomizados en pequeñas parcelas y en época de siembra, predominando la rotación de

terrenos en vez de la rotación de cultivos

Con la introducción del riego, se han individualizado dos series de cultivos, que permiten seguir una explotación sostenida durante todo el año, simultáneamente con la rotación de cultivos. Ellas son.

a) Para la estación seca (noviembre a mayo) con riego:

Tomate, chile dulce, pepino, cebolla, sandía, vainicia, frijol y maíz. Estos dos últimos para producción de semilla.

b) Para la estación lluviosa (mayo a octubre)

Maíz, frijol, pepino, camote y vainica

En base a los estudios efectuados durante el proyecto y los existentes, realizados en la Estación Experimental Fabio Baudrit de la Universidad de Costa Rica, se ha llegado a determinar el potencial de producción de algunos cultivos como frijol, tomate, melón, sandía, cebolla y frutales.

Uno de los principales problemas de la zona es la presencia de Pseudomonas solanacearum, bacteria que afecta las solanáceas. Al respecto se hicieron pruebas de variedades resistentes de tomate, chile picante y berenjena, cuyas características de aceptación en el mercado quedan aún por determinar, ya que mostraron alta resistente a la enfermedad.

### Ingeniería

Las actividades de Ingeniería Civil e Hidráulica contemplan cuatro etapas de desarrollo: 1°. Estudio de Prefactibilidad; 2°. Estudio de Factibilidad; 3°. Replanteo y Diseño Definitivo y 4°. Construcción, habiendo sido cubierta durante la ejecución del proyecto, las dos primeras etapas.

El estudio de Prefactibilidad se produjo en base a la información agrohidrológica existente y a mapas cartográficos de escala 1:25.000 elaborados por el Instituto Geográfico de Costa Rica (IGCR), realizándose el planamiento de la red principal de riego y drenaje, localización de sitios de derivación, diseño de obras tipo a utilizar a nivel parcelario y se fijaron, en forma preliminar, las ideas básicas sobre el desarrollo futuro de las obras de infraestructura a realizar.

El estudio de Factibilidad se realizó con base a la mayor información climática, hidrología y agrológica, obtenida por el proyecto y contando con hojas cartográfico-catastrales, en escala 1:5.000, elaboradas por el IGCR para la zona del proyecto. Se contó además, con el levantamiento topográfico en escala 1:2.000 realizado sobre tres áreas demostrativas (Animas, La Garita, Barrio San José), seleccionadas por sus diferencias en cuanto a suelos, topografía y régimen de tenencia de la tierra.

Las etapas: 3° Replanteo y Diseño Definitivo y 4° Construcción, quedan al finalizar el proyecto, a cargo de la Dirección de Riego y Drenaje, contando además con el apoyo del Proyecto de Asistencia Técnica de FAO/UN-COS-74-007.

### Economía

Se detectaron y analizaron las principales características de la economía de Costa Rica y de su sector agrícola, producción y comercialización de productos agrícolas, desarrollo de programas de productos agrícolas para la exportación y agroindustria y las características socioeconómicas propias de la zona del proyecto.

Asimismo, se analizaron las inversiones requeridas por las obras previstas y los costos y metas de producción agrícola, la viabilidad económico-financiera del programa propuesto y efectos previsibles del mismo sobre la economía nacional.

El plan de cultivos propuesto para las 1.500 hectáreas a dominar con el sistema de riego, preve el aumento de la intensidad de cultivo actual de 0.84 a 1.25 con la siguiente distribución en el verano, (según las fincas tipo analizadas y su número), patrón de distribución que se reconoce como el más aconsejable.

### Organización de agricultores

Con el fin de subsanar los problemas que la atomización de los cultivos hortico-frutícolas (en tiempo y ubicación) produce sobre el mercado y la incidencia que, sobre la productividad ejerce el individualismo de la producción agrícola se promovió la organización de los agricultores de la zona, lo que cristalizó en mayo de 1974, con la constitución de la Cooperativa Agrícola e Industrial "El Progreso R.L." (COOPROGRESO R.L.). El movimiento comercial, cuatro meses después de constituida, indicaba \$ 35.000.00 de venta mensual de productos agrícolas y compra acumulada de \$ 70.000.00 en insumos.

### Evaluación del proyecto

La evaluación del proyecto tuvo por objeto, cuantificar los beneficios incrementales que generará la aplicación del programa riego, el que posibilitará la introducción de nuevos patrones de cultivo para la zona, justificando las inversiones y costos que exigirá el programa.

La rentabilidad se analizó en relación a los siguientes supuestos básicos:

- a) Se consideran solamente los beneficios directos provenientes del programa de producción;
- b) Se consideran solamente los aumentos netos de producción; y

c) Se utilizan para la evaluación, precios constantes para todo el período del proyecto.

Los valores de las inversiones de la producción se calcularon en valores constantes de 1974 y se adoptó un período de treinta años de vida útil del proyecto.

### Conclusiones

El Proyecto está inscrito en el marco del Plan Nacional de Desarrollo (1974-1978) en cuanto a la filosofía de aumento de la producción agrícola, generación de divisas y disminución de la brecha social.

Se tiene previsto un aumento en la oferta para la exportación principalmente de chile, melón, aguacate, chayote, que tendrá un efecto positivo sobre la balanza de pagos del país.

Los planes de cultivos propuestos producirán incrementos en la ocupación remunerativa de la región del proyecto, pasando de 1.281 a 1.600 el número de trabajadores requeridos.

Las fincas tipo de 1 y 3 hectáreas hortícolas generarán ingresos muy superiores a los actuales, pasando los respectivos saldos líquidos disponibles por año de ₡ 3.800.00 y ₡ 9.400.00 actuales a ₡ 11.000.00 y ₡ 13.500.00 en el primer año y ₡ 20.000.00 y ₡ 47.000.00 en el décimo año, siendo estos incrementos menores para las fincas tipo de 7 y 15 hectáreas de cultivos menos remunerativos (caña) y mano de obra asalariada, pero todas las fincas permiten generar un ingreso familiar superior a ₡ 13.000.00 anuales, considerado el mínimo necesario para el sustento de la familia.