

Ingeniería Rural

El 1º de enero de 1960, este Departamento fue integrado al Ministerio de Agricultura; anteriormente, y por espacio de once años, formó parte de STICA.

Los objetivos, organización, métodos de trabajo y relaciones entre este Departamento y otros del Ministerio, así como también sus servicios a los agricultores del país continuaron en la misma forma que en el pasado. Sin embargo, durante el año se presentaron situaciones difíciles que afectaron el ritmo del trabajo y paralizaron sensiblemente las actividades por algún tiempo.

Dos nuevas actividades se le encomendaron al Departamento en el transcurso del año: control de los trabajos de parcelamiento de fincas del Estado para su distribución, labor que llevaba a cabo el Departamento de Tierras y Bosques, y el suministro de información al Servicio Nacional de Electricidad sobre las concesiones de agua solicitadas a ese organismo, trabajo que también efectuaba Tierras y Bosques. Por una disposición de la Ley vigente, tiene este Ministerio obligación de dar su opinión sobre este asunto para lo cual se le concede un mes de tiempo.

Suelos

Para casi todos los estudios realizados por el Departamento es indispensable conocer ciertas características de los suelos de las fincas donde se van a realizar trabajos de riego, drenaje, conservación de suelos etc. Esta información básica se obtiene por la labor que realiza el "Programa de Suelos" que tiene también a su cargo los trabajos de conservación de suelos solicitados por los agricultores. Cuenta para llevar a cabo la primera fase de la labor apuntada, con un Laboratorio de Física de Suelos, recién instalado en la Granja Demostrativa El Alto.

Otros Departamentos del Ministerio, así como también la Universidad Nacional, el ICE, y dos Juntas Cantonales de Caminos se favorecieron también con la cooperación brindada por este programa.

Estudios preliminares de suelos

Dos fincas fueron estudiadas para determinar si sus suelos eran o no apropiados para siembras de arroz en la Provincia de Guanacaste. El área total que abarcaron los estudios mencionados es de 380 manzanas y si bien es cierto que sus suelos son aptos, presentan la dificultad de estar fácilmente sujetos a las inundaciones en las épocas de lluvias fuertes como la que ocurrió a fines de año.

Estudios detallados de suelos

Se llevaron a cabo dos, uno para un lote donde se planificó una siembra de caña el cual tiene una superficie de 150 manzanas, y el otro todavía en proceso, con el cual se piensan cubrir 1.200 hectáreas. Este último comprende la región entre San Josecito—La Garita y el Coyol de Alajuela y el objetivo principal es conocer a fondo el comportamiento y los límites físicos y agronómicos de los diferentes suelos en su relación al consumo de agua, delimitándolos de acuerdo a sus capacidades para determinar cuáles son más aptos y darles prioridad en cualquier conflicto que pueda surgir.

Conservación de Suelos

Realizados en una extensión de 450 manzanas, estos proyectos son de gran importancia ya que tienden a evitar, hasta donde sea posible, la pérdida del suelo laborable por los efectos de la erosión, sobre todo en aquellas regiones como Guanacaste donde las tierras antes dedicadas a potreros están siendo convertidas en arrozales o algodonzales. En la superficie indicada, se trazaron 38 terrazas de camellón con un largo total de 32.000 metros, un doble canal de ladera de 620 metros de longitud, además de las debidas protecciones a las quebradas usadas como colectoras, la orientación de los surcos de siembra y otras prácticas apropiadas para este trabajo.

Estudios de suelos para ubicación de embalses

Estos estudios son básicos para determinar si un sitio es o no favorable para construir en él un embalse y tam-

bién si el material de relleno para la presa tiene o no cualidades para ser usado con seguridad. Se evitan pérdidas de dinero y peligros para vidas y haciendas al estudiar primero los suelos antes de llevar adelante las obras en proyecto.

Se efectúan 10 reconocimientos de esta índole en otras fincas, indicando que en 4 de ellas no es aconsejable llevar a cabo obras de almacenamiento por no permitirlo los suelos. En otras se hicieron recomendaciones especialmente para obtener éxito en el almacenamiento de aguas.

Clasificación de Tierras para Riego

Se llevó a cabo un proyecto de esta índole en la finca Las Pilas en Naranjo. El objeto de este trabajo es contar con un plano básico para llevar a cabo experiencias sobre el uso de agua por la plantación de café, tomando en cuenta los diferentes suelos, la topografía y profundidad de los mismos y otros factores meteorológicos.

Relación entre Leyes

Se le encomendó al Departamento el arreglo de dos situaciones presentadas en San Ignacio de Acosta y Valverde Vega, cuando propietarios de lotes se oponían a recibir aguas de los caminos o fincas adyacentes. Para esto fue necesario relacionar la Ley de Caminos, que dice que es obligatorio aceptar las aguas provenientes de los caminos, con la Ley de Conservación de Suelos y Aguas que obliga a pagar indemnización a aquellas personas cuyas fincas han sido perjudicadas por el mal manejo de las aguas en predios vecinos.

Para llegar a una justa solución al aplicar ambas leyes que aparentemente se contradicen, fue necesario hacer inspecciones oculares y asesorar a las partes en los mejores métodos que pudieran aplicarse en cada caso en particular.

Clasificación tentativa de los suelos de Costa Rica

A solicitud del Departamento de Desarrollo Económico de la Universidad y

de acuerdo con los datos de los estudios realizados hasta la fecha, se hizo una clasificación tentativa de los suelos del país, de acuerdo con la Clasificación de los Grandes Grupos de Suelos del Mundo.

Laboratorio

En conexión con los trabajos enumerados antes, el laboratorio llevó a cabo el examen de 114 muestras de suelos entregando 1.300 resultados sobre aspectos tan variados como textura, densidad aparente, peso específico, humedad del suelo, capacidad de campo, coeficiente de marchitamiento, etc. datos indispensables para los proyectos de riego, drenaje, almacenamiento de aguas, etc., que lleva a cabo el Departamento.

Hidrología

Este programa, que como el de Suelos está encargado del suministro de datos básicos para los estudios del Departamento, se ha dividido en tres proyectos tomando en cuenta los aspectos principales de su trabajo: Servicio, Proyectos definidos e Investigación.

Servicios prestados

—Estudios geohidrológicos de unos nacientes en San Rafael de Oreamuno.

—Estudios de las pérdidas de agua en el canal de abastecimiento de la finca San Fernando de la Universidad Nacional.

—Estudio geohidrológico en la finca del señor Francisco Seravalli para perforación de pozos.

—Reconocimiento hidrológico de la cuenca que abastece de agua a la población de San Marcos de Tarrazú.

—Reconocimiento hidrológico de la cuenca que abastece de agua a la población de San Isidro de El General.

—Estudio hidrológico para embalse en finca Orlich, San Ramón.

Proyectos definidos

CUENCA DEL RIO TEMPISQUE.
Con aforos en todos los tributarios y ríos donde existen proyectos de riego. Mantenimiento y operación de las esta-

ciones fluviográficas y trabajo rutinario de cálculo de los datos obtenidos. En relación con este proyecto se han aforado 17 ríos, algunos semanalmente y otros en forma esporádica, habiéndose hecho durante el año 123 aforos.

CUENCA DEL RIO TIRIBI. Donde hay actualmente 20 estaciones de aforo distribuidas en tal forma que permiten controlar todos los tributarios; se realizaron 134 aforos.

—Durante el período se inspeccionaron y tramitaron 65 solicitudes para concesiones de agua.

Investigación

En este aspecto se han efectuado los siguientes trabajos:

—Correlación de los datos de evaporación obtenidos en la estación termopiuviométrica de Tempisque, Guanacaste.

—Estudio de las características físicas de los ríos Banano, Bananito, Matina, Tiribí y sus tributarios principales.

—Se inició el estudio hidrológico de la Cuenca del Río General.

—Instalación del equipo meteorológico necesario para conseguir los datos básicos del proyecto de investigación de consumo de agua en café.

—Estudio de las crecientes ocurridas en octubre de este año en el río Tempisque y su correlación con las máximas avenidas de años anteriores.

—Estudio de las cuencas de los ríos Sardinal y Las Palmas para un posible proyecto de drenaje y protección contra inundaciones del área de Filadelfia.

Irrigación y Drenaje

Es este el Programa principal del Departamento ya que es el encargado de dar forma y proyectar todos los trabajos hasta que queden operando en las fincas. Se basa para sus estudios en los datos suministrados por los otros Programas y en los cálculos que efectúan los técnicos encargados de estas labores.

Los trabajos efectuados son los siguientes: Estudios de riego superficial para 7 fincas, por un total de 440 manzanas; de riego por aspersión para 5 fincas, con una área de 287 manzanas; drenajes para 4 fincas con una área de 111 manzanas y estudio y construcción de 10 embalses.

Topografía y Diseño

Topografía

Como base para los trazados de riego, drenaje y para el diseño de embalses y otras obras, el Programa de Topografía llevó a cabo los siguientes levantamientos topográficos:

Para riego artificial	440 Mz.
Para riego por aspersión	287 Mz.
Para drenaje	111 Mz.
Para planeamiento de	
otras obras	186 Mz.
TOTAL	1.024 Mz.

Además se trazaron 2 caminos con un total de 19.300 metros y se hicieron 2 estudios hidro-eléctricos para fincas lecheras.

Diseño y Dibujo

A solicitud de otros Departamentos del Ministerio y también de agricultores, se hicieron los diseños y presupuestos en las siguientes obras:

- Plan Porcino; Cooperación con Oficina Planeamiento.
- Estructura de Control para Paja de Agua en Socorrito.
- Casas para peones de Socorrito.
- Lotes de la Milla Marítima en Bahía de Jacó.
- Instalaciones para control de ganado frontera Norte.
- Galerón para terneros.
- Porquerizas.
- Salón para Clubes 4-S.
- Loteo preliminar playas de Mata de Limón.