

INFORME ANUAL DE LABORE 1960

Presentado a la Asamblea Legislativa
por el Ministro

ADRIANO URBINA GUTIERREZ

el 1o. de mayo de 1961

MINISTERIO DE AGRICULTURA E INDUSTRI
SAN JOSE 1961 COSTA R

CONTIENE:

	Página
Administración	93
Agronomía	13
Café	107
Extensión Agrícola	55
Geología, Minas y Petróleo	87
Industrias	73
Información Agrícola	69
Ingeniería Rural	51
Meteorología y Sismología	31
Planeamiento y Coordinación	3
STICA	97
Tierras y Bosques	43
Veterinaria	39
Zootecnia	37

*Planeamiento
y
Coordinación*

- Estudios Económicos
- Políticas Agrarias
- Aspectos Ganaderos
- Asuntos Agrícolas
- Actividades Extensionistas
- Asistencia Técnica
- Coordinación

En 1960 la Oficina de Planeamiento cumplió 5 años de operación, en un esfuerzo por hacer clara separación entre los órganos de concepción y los instrumentos de carácter ejecutivo de que dispone el Ministerio de Agricultura. Surgió así esta nueva dependencia, que no ocasionó aumento alguno presupuestal, para cumplir con uno de los requisitos primarios de toda administración eficiente como es el de insistir en la ordenación sistemática de las actividades ministeriales, a fin de que éstas respondan dinámicamente a las necesidades que reclama el progreso agrícola del país.

Ha sido preocupación básica de su labor, la formulación de programas realistas y realizables, que pudiesen contribuir al mejoramiento de la producción agrícola y a la expansión eficaz de los ingresos de los agricultores. El mejoramiento de la productividad individual, en un país eminentemente agrícola como el nuestro, es uno de los más aconsejables medios para promover su desarrollo económico. Una alta capacidad de consumo por parte de las poblaciones rurales debe interpretarse como el mayor estímulo para nuestro desarrollo industrial.

Esta oficina procura una mejor coordinación entre las distintas dependencias del Ministerio y de las otras instituciones que promueven el desarrollo agrícola del país, de manera que de una correcta interrelación de las actividades, se obtenga el mayor provecho para los agricultores en particular y para la economía nacional en general.

Con base en estos criterios la Oficina de Planeamiento orientó su labor en los siguientes aspectos:

Estudios económicos

1.—En marzo de 1960 concluyó el Proyecto sobre Condiciones del Uso y Tenencia de Tierras en el Cantón de Atenas, Provincia de Alajuela. Este trabajo encontró amplia aceptación en los círculos tanto universitarios como de investigadores en la rama de la economía agrícola en la América Latina, pues se han llenado múltiples solicitudes de diversos países latinoamericanos, enviando las pu-

blicaciones fruto de esta investigación.

En la actualidad existe más de una firma comercial interesada en una de las recomendaciones del estudio, que es la de ensayar en el Cantón de Atenas la producción de piña en escala comercial.

Fue concluyente que los agricultores atenienses tienen que abandonar las prácticas actuales en el cultivo del arroz y maíz y buscar sustitutos en algunos de sus distritos, que se puedan cultivar en forma intensiva y que rindan una renta más alta por unidad de factor productivo. Se cree que el cultivo de la piña, la que además podría industrializarse en la misma zona, sea una respuesta a los problemas que actualmente confrontan los finqueros de Atenas. Se puede estar seguro que de llegar esta gestión a convertirse en una realidad, estarían más que justificados los esfuerzos realizados en dicho estudio.

El Director del Proyecto y la Oficina de Planeamiento y Coordinación agradecen la ayuda proporcionada por la Universidad de Florida, a través del contrato MAI/STICA y muy en especial la ayuda del Dr. L. A. Reuss, quien dedicó un año completo a este estudio en el Cantón de Atenas.

2.—Durante este año se concluyó otro estudio económico sobre la producción y comercialización de las papas. Las investigaciones se realizaron por solicitud de los productores y comerciantes interesados en dicho cultivo. Se preparó un boletín técnico de 2.000 ejemplares ya en circulación. Es la tercera publicación sobre estudios económicos de la papa. Los otros dos estudios se realizaron en 1958 y parte de 1959. En esta oportunidad se analizaron los precios de la papa en el mercado de San José, tanto al nivel del detallista como al del mayorista. Con ese objeto se recogió información durante un período de 52 semanas de comerciantes seleccionados que gustosamente colaboraron para hacer posible el estudio.

A principios del año viajó hasta la Universidad de Florida el encargado del Proyecto, donde trabajó en la tabulación y análisis de los datos, así como en la preparación del primer manuscrito. El Dr. R.E.L. Greene, Sub-jefe del Departamento de Economía Agrícola de dicha Uni-

versidad, especialista en problemas económicos en la producción y mercadeo de papas, asistió ampliamente en el análisis de los datos y confección del boletín. Los costos de la edición de éste fueron cubiertos con dinero del Contrato de la Universidad de Florida.

3.—Otro trabajo importante que se terminó este año, es el reporte que se preparó con el nombre de "La Situación de la Industria Lechera en Costa Rica". Este boletín se presentó en forma poligrafiada, en inglés y español. Su circulación se considera que fue muy limitada ya que sólo se prepararon 100 ejemplares en cada idioma. La edición en español se agotó muy rápidamente, porque el estudio tuvo acogida muy grande entre el público interesado. Varias embajadas diplomáticas acreditadas en el país solicitaron copias.

Durante la realización del trabajo, se encontró con que existe muy poca información concerniente a la situación económica de la industria lechera. Se cree que es necesario el establecimiento de investigación continua, para determinar cuáles serían las políticas más recomendables a seguir en esta industria.

4.—Durante este año también se publicaron, en forma poligrafiada, dos boletines: uno titulado "Costos de Ingresos de 176 fincas de Café, localizadas en la Cuenca Media del Río Grande, Provincia de Alajuela" y el otro "Costos de Ingresos de 194 fincas de diferentes tipos localizadas en la Cuenca Media del Río Grande, Provincia de Alajuela". Este estudio fue ejecutado por la Sección de Economía Agrícola del Ministerio de Agricultura en cooperación con el I.C.E. Se publicó el boletín "Organización y Operación de Fincas de Caña".

Se consideró luego que deberían aprovecharse esos datos y se trató de analizarlos y publicarlos en la forma ya mencionada. El trabajo de campo para este estudio se efectuó en 1955, pero no fue sino hasta este año en que se publicaron en forma muy resumida, los datos que se consideran más importantes. La información que contiene es valiosa, porque se dan los costos en efectivo en la forma de porcentajes. Los datos sobre costos le permiten al agricultor un me-

dio de comparación con los que él está haciendo en su finca.

Este estudio se hizo con el objetivo primordial de enseñarle al finquero cómo planear su presupuesto, así como facilitarle el desglose de sus costos. Como se sabe, en Costa Rica casi ningún finquero lleva libros de contabilidad agrícola; por regla general, sus datos son simples estimados.

De junio en adelante se trabajó en los siguientes proyectos:

"Análisis Económico-Comparativo de las Principales Zonas Productoras de Arroz, Maíz y Frijol del País". Los objetivos del estudio son los siguientes:

- a. Determinar las cantidades, calidad y distribución de insumos empleados actualmente en la producción de arroz, maíz y frijol.
 - b. Evaluar las ventajas de las diferentes zonas productoras en razón de su mayor o menor utilidad, y producción física o económica de acuerdo a circunstancias actuales.
- y
- c. Buscar alternativas en la producción de otros cultivos ya mencionados, en aquellas zonas que así lo ameriten.

2 "Boletines Extensionistas sobre Economía Agrícola". El Ing. Miguel A. Muñoz se ha encargado de este Proyecto cuyos objetivos principales son:

- a. Dar a conocer en forma resumida pero clara los resultados de las investigaciones agro-económicas realizadas por MAI/STICA, y cualquier otro trabajo efectuado en el país por técnicos de Organismos Internacionales.
- b. Difundir, especialmente entre los agentes de extensión agrícola conceptos de economía agrícola, en especial de administración rural, que capaciten en forma más amplia al extensionista en el desempeño de sus funciones.

- c. Tratar que las experiencias logradas en algunas áreas del país, puedan ser aprovechadas en la solución de problemas similares en áreas semejantes o parecidas.
 - d. Tratar de aprovechar estos materiales para entrenamiento en cursos cortos que se puedan dar al personal de extensión, especialmente sobre tópicos de administración rural.
3. Costos de producción de carne de res. Este proyecto se comenzó para satisfacer una necesidad, por muchos sentida, acerca de las cantidades de insumo necesario en la producción de carne.
- Debido a la falta de fondos presupuestales, este proyecto hubo de ser pospuesto.

La Oficina está llevando a cabo proyectos sobre costos de producción de huevos. Se han continuado investigaciones sobre posibilidades de mercados internacionales para productos agrícolas, especialmente frutas, verduras y legumbres. Durante este año se exportaron 500 quintales de cebollas a El Salvador y Guatemala, aliviando en esa forma la situación precaria de algunos agricultores costarricenses, como también a intermediarios quienes tuvieron la oportunidad, a través de las gestiones de la Asociación de Productores de Cebolla, de exportar cantidades de cebollas que tenían como excedentes.

En este último caso vale la pena mencionar el aporte de la Oficina a la creación de la Asociación de Productores de Cebolla, la cual ya tiene su personería jurídica.

Del 8 al 20 de agosto del año 1960 tuvieron lugar en Ciudad México, la V Conferencia Interamericana de Agricultura de la O.E.A. y la VI Regional para América Latina de la F.A.O., en las que se estudiaron los principales problemas en materia de política agrícola y alimentación y de desarrollo económico en la América Latina.

La delegación de Costa Rica presentó un extenso informe sobre la situación de la agricultura costarricense. Este in-

forme fue preparado por el personal de Estudios Económicos de Planeamiento y el Proyecto N° 36 de STICA, y fue presentado en las Conferencias simultáneas por el señor Ministro de Agricultura y Ganadería, don Adriano Urbina Gutiérrez. Dicho informe fue publicado en la revista Suelo Tico, Vol. XII, julio-diciembre 1960, N° 46.

Políticas agrarias

1.—Es incuestionable que los programas dirigidos a conseguir un mejor ordenamiento del campo costarricense, mejorarían notablemente nuestra estructura agraria al facilitar el acceso a la propiedad a cientos de campesinos sin tierra, y al crear una serie de incentivos que aumentarían su capacidad productiva, su bienestar social, así como su propia dignidad.

El estudio, que por iniciativa y con la colaboración de esta Oficina realizó la International Development Service sobre el problema agrario nuestro, responde a la inquietud antes señalada. Este trabajo fue publicado en febrero de 1960 y trae como conclusión básica *la de que Costa Rica debe iniciar inmediatamente un programa planificado de Seguridad Rural, pues de lo contrario la simple gravitación de los problemas no resueltos, forzará al país a adoptar medidas más radicales en un futuro no muy lejano*. Dicho informe recomienda un plan tendiente a regular el proceso de asentamiento de familias agricultoras en condiciones que aseguren su bienestar y éxito como productores. Para alcanzar tales objetivos sugieren una política a largo plazo y un programa inmediato de acción. Este estudio fue ampliamente distribuido entre personas e instituciones interesadas en la solución del problema de la tierra y constituyó un documento de insospechable valor para solicitar créditos al exterior, con la finalidad de financiar proyectos de colonización.

2.—Otro estudio que se llevó a cabo, esta vez con la colaboración de la Procuraduría Agraria de la República, fue la respuesta a un cuestionario de la Organización de los Estados Americanos, relativo a las necesidades financieras que

plantea la ejecución de planes de reforma agraria. Se analiza la situación sobre el uso y distribución de la tierra en el país y las medidas que se han llevado a cabo, en el campo económico y social, para elevar las condiciones de vida de nuestras comunidades rurales. Concluye la citada exposición expresando que la reforma agraria, entendida ésta, como toda acción organizada tendiente a mejorar los sistemas actuales de tenencia de la tierra acompañada de las reformas sociales y económicas ligadas a ella, constituiría uno de los mejores instrumentos para su desarrollo económico. Costa Rica afortunadamente dispone de tiempo para resolver estos inquietantes problemas de la tierra y de la población y dadas sus especiales condiciones en cuanto a tierras, hombres, vida democrática, cultura y sobre todo al criterio, ya arraigado en la conciencia nacional, de que en esa materia la forma más estable de realizar una reforma agraria es a través de medios pacíficos.

3.—Fue preparado un análisis sobre los antecedentes de la Ley N° 2466 de 9 de noviembre de 1959, conocida con el nombre de Ley de Fomento Económico en cuanto ésta se refiere a actividades de colonización.

4.—En cumplimiento de la Ley 2204 de 14 de abril de 1958, se prepararon y tramitaron las resoluciones de adjudicación de parcelas a los poseedores de la finca La Rita y protocolización de los acuerdos respectivos. Los testimonios de las escrituras que fueron preparados están para anotarse en el Registro Público, siendo el total de parcelas de 145.

Como la citada ley establecía en el artículo 5° la obligación para los interesados de pagar el valor de la medida y los gastos que demanden las escrituras, se consideró que en algunos casos, por motivo de interés social, esos gastos podrían correr por cuenta del Estado, y los títulos inscribirse en el Registro Público exento de toda clase de derechos. Con fundamento en ello se preparó un proyecto reformativo, hoy Ley de la República bajo el N° 2717 de fecha 26/1/61 y que habrá de facilitar el traspaso total de las parcelas de la finca La Rita y de

unas 500 más durante el año de 1961, a propiedad de pequeñas familias de agricultores.

Esta Ley 2204 tiene como objetivo fundamental facilitar el acceso tanto a la propiedad como al crédito a cientos de agricultores que en forma precaria han venido ocupando fincas del Estado.

5.—Atendiendo a una instancia del Presidente de la Comisión de Agricultura de la Asamblea Legislativa, la Oficina preparó un informe sobre un proyecto modificativo de la Ley 2466 de 9 de noviembre de 1959, Ley de Fomento Económico, tendiente a proporcionar tierras a los miembros de la Colonia de Cimarón de Peralta a fin de que puedan completar una unidad económica de explotación familiar o bien brindar acceso a la propiedad a otros colonos sin tierra, surgiendo algunas modificaciones que fueron incorporadas al dictamen y que hoy son parte de la Ley N° 2613 de 12 de agosto de 1960.

6.—Se cooperó ampliamente con el Departamento de Tierras y Colonias, evacuando las consultas sobre problemas presentados en la milla marítima, baldíos nacionales, fincas del Estado y en tranvías bajo la Administración Pública. Preparó los contratos para llevar a cabo los trabajos de topografía en la finca Sapoá con la finalidad de facilitar la solución de ese añejo problema de "parasitismo". Elaboró el convenio con la CARE a fin de instalar una serie de servicios para el mejor desarrollo de la Colonia de La Libertad. Gestionó la inscripción del resto de la reserva de las tierras destinadas para el asentamiento de la Colonia de San Vito de Java y tramitó entre otros asuntos la inscripción de títulos de la Acción Nacional de Trabajo.

7.—Para el mejor cumplimiento de la Ley sobre Administración de la Fauna Silvestre se modificó por Decreto que establecía el Comité Protector de la Fauna Silvestre por el de fecha N° 2 de 1° de febrero de 1960 y se propusieron otras medidas para el mejor uso, conservación y fomento de los recursos naturales. La Oficina insistió en la necesidad de que el Proyecto de Ley Forestal, con las modificaciones que se tuviesen por conve-

nientes para su perfección, fuese aprobado ya que sería uno de los mejores medios para asegurar la acción beneficiosa del bosque como protector del clima, de los suelos, de los recursos hidrológicos y como fuente para satisfacer las demandas madereras de nuestros habitantes, de la industria, del comercio interior y exterior para beneficio de la economía nacional.

Asuntos ganaderos

Partiendo del principio de que la planificación de fomento agrícola no puede separarse del análisis económico, y social general, se inició un estudio amplio sobre la situación y posibilidad de desarrollo de la actividad ganadera en el país.

La primera parte de este trabajo, que se titula "Ensayo de Planificación de la Ganadería" está terminado en su primera fase; se entrará en la fase de planificación, que esperamos cumplir en el próximo año.

Otras actividades desarrolladas en este campo de la ganadería son las siguientes:

1. Estudio y resolución del problema sanitario creado por la operación de la Compañía Empacadora de Barranca. Se dictaron las medidas necesarias para su solución.
2. Se efectuó un estudio sobre la industria de pollos de engorde, que puso de relieve su importancia dentro de la producción nacional.
3. Se evacuó una consulta del Banco Central sobre la posibilidad de que el país pueda suplir la totalidad de la harina de semilla de ajonjolí y de algodón que necesita la industria de fabricación de alimentos animales.

Plan Porcino

Este plan que debió entrar en operación durante este año, tuvo que abandonarse debido a que el Consejo de Producción no pudo financiarlo. Sin embargo, dentro de las limitaciones consiguientes,

se dio asesoramiento técnico a los criadores de cerdos.

Colaboración

Se ha colaborado con el señor Ministro, el Director General y el Departamento de Zootecnia en diversos trabajos y consultas relacionadas con ganadería. Entre ellas enumeramos las que siguen:

1. Preparación de un proyecto de ley estableciendo un impuesto de tres colones por cabeza de ganado importado con fines de destace y exportación inmediata, a fin de que una suma equivalente al ingreso percibido se destine a la construcción y mantenimiento de las instalaciones aduanales indispensables para garantizar el control fiscal y la inspección de sanidad del ganado importado, y dotar de los medios necesarios al resguardo fiscal para el control de irregularidades en las fronteras.
2. Formulación del Decreto Ejecutivo N° 8 de 26 de julio de 1960, que reglamenta la importación de novillos que se haga con fines de destace inmediato, procesamiento y exportación de carne, con lo cual y con fundamento en la experiencia obtenida en años anteriores, se procura asegurar la estabilidad de las plantas industrializadoras y el procesamiento del ganado, nacional o extranjero, para su colocación en el mercado exterior. Posteriormente fue modificado este Decreto por el N° 11 de 21 de octubre de 1960.
3. Con las ideas del señor Ministro, dimos forma al proyecto de ley que tiene como objetivo regular el otorgamiento de algunos créditos del Sistema Bancario Nacional, destinados al fomento de la cría de ganado vacuno, que se considera de gran importancia para desarrollo ganadero de la nación.
4. Se redactó un proyecto de Decreto Ejecutivo, recogiendo modificaciones al Reglamento sobre el Registro Genealógico de Ganado de Costa Rica con el propósito de no hacer obliga-

toria la presentación de fotografías o dibujos de las pintas como identificación de los animales de raza con esas señas de color definido.

5. Preparación de un trabajo sobre requisitos de alimentación en la nutrición de los ganados vacunos y porcinos.
6. Redacción de un proyecto de contrato para renovar el convenio con la Junta Administrativa del Instituto de Libería sobre la Estación Experimental "El Capulín".
7. Elaboración del Decreto Ejecutivo sobre la Exposición Ganadera en el Campo Ayala que se realizó en agosto de 1960.
8. Se recopilaron leyes y decretos ejecutivos sobre aspectos ganaderos a fin de facilitar la labor en el sentido de confeccionar un reglamento que evitara o controlara el contrabando de ganado en las fronteras.

Planes de trabajo

En asocio de representantes de los Departamentos de Ganadería y Veterinaria, la Oficina efectuó un estudio general de los programas de trabajo, que lleva a cabo el Ministerio en Zootecnia y Veterinaria.

Asuntos agrícolas

1.—Se elaboró un proyecto de Ley de Sanidad Vegetal, con el objeto de brindar efectiva protección a las plantas de valor económico y combatir las plagas y enfermedades que las afectan; impedir la difusión de éstas dentro o fuera del país; hacer del Ministerio una organización capaz de trazarse un plan nacional permanente e intensivo, que facilite la lucha contra esos enemigos de la producción y efectuar un mejor control de los pesticidas y su equipo de aplicación a fin de evitar la presencia de fraudes en el comercio de los mismos.

2.—Se redactó un Decreto Ejecutivo, el N° 13 de 7 de diciembre de 1960, prohibiendo el uso de los fungicidas mercu-

riales, ya que se ha comprobado que sus efectos residuales en los productos de consumo humano son dañinos a la salud.

3.—Se presentó el contrato de arrendamiento de terrenos para destinarlo a experiencias del cultivo de la papa y otro para adquirir los servicios profesionales de un técnico al servicio de la Liga de Protección del Cultivo de la Caña.

4.—En un esfuerzo por diversificar la producción, se consideró conveniente fomentar el cultivo de frutas y vegetales. Un grupo de agricultores y funcionarios del MAG/STICA viajó a los Estados Unidos con la finalidad de observar los progresos alcanzados en la producción, transporte, almacenamiento, conservación, empaque, industrialización y comercialización de los productos antes señalados.

5.—Se siguieron a través del Dr. Parsons, un técnico de la F.A.O., estudios tendientes a mejorar los rendimientos del cultivo del algodón.

Todos los objetivos antes señalados, como otros de igual índole fueron consultados en lo concerniente con el Departamento de Agronomía a fin de que sus resultados respondan al principio de que toda labor en este campo procure una "mejor productividad a través de una mayor producción con iguales recursos y más eficiencia por medio de igual producción con mayores recursos".

6.—En esta misma esfera de actividades la Oficina recogió información para la exposición ministerial al Banco Central, en relación con la posible inversión de los recursos provenientes de un empréstito que la institución obtendría en el exterior, con miras a que los fondos originados en dicha operación se dediquen a financiar actividades que impulsen en forma directa el desarrollo económico del país, incrementando la producción de artículos exportables y aquellos que vinieran a sustituir importaciones que se realicen en la actualidad. Entre las actividades agrícolas escogidas, al efecto, figuraron el arroz, caña de azúcar, sorgos, frijol, papa, algodón, cacao, productos de la ganadería etc.

Actividades Extensionistas

En el entendido que los Servicios de Extensión constituyen un proceso educativo post-escolar que enfoca al individuo como un ser humano y no como un simple instrumento de producción, se consideró altamente aconsejable la emisión del Decreto Ejecutivo N° 5 de 17 de junio de 1960 mediante el cual se reglamenta la acción de los Centros Agrícolas Cantonales. Estos se organizan con la finalidad de promover la participación de la población local en el planeamiento de programas tendientes a la resolución de problemas agrícolas, que aseguren la eficiencia de la agricultura y el mejoramiento del bienestar social de la comunidad.

Con motivo de la iniciativa tendiente a la creación de la Fundación Nacional de Clubes 4-S, la Oficina redactó un proyecto que contemplaba a más de la Fundación Nacional de Clubes 4-S, la legalización de los Clubes 4-S, idea sustantiva que había venido preconizando el Servicio de Extensión Agrícola.

Asistencia técnica

La Oficina tiene a su cargo las relaciones agronómicas con el exterior y entre ellas ocupan lugar preferente las referentes a organismos internacionales que auspician programas de asistencia técnica en sus tres modalidades:

a. Traída de técnicos extranjeros de alta jerarquía para que cooperen en la orientación y ejecución de los proyectos nacionales.

b. Envío de técnicos nacionales, con becas u otra clase de ayudas, a perfeccionar sus conocimientos en el exterior.

c. Asistencia financiera para el establecimiento y mantenimiento de servicios, centros de demostración o suministro de equipo, necesarios para la ejecución de los programas.

Las Agencias a través de las cuales se realizan los programas son:

—El Punto 4 con el que se suscribió el contrato N° 360 de 30 de junio de 1960,

que prorroga el Programa Cooperativo de Agricultura en nuestro país (STICA) y que fue aprobado por la Ley N° 2699 del 22 de noviembre de 1960.

La Oficina, como lo señalamos anteriormente, tiene establecidos estrechos contactos con STICA a través del Proyecto 36, que con nuestra sección de Estudios Económicos forma una sola unidad.

—La FAO, uno de los organismos que forma parte de la Organización de las Naciones Unidas, y que mantiene nutrida correspondencia con esta Oficina, debido a que tiene a su cargo la Secretaría del Comité Nacional de ese mismo organismo en el país. El Ministerio estuvo representando una serie de Conferencias que FAO auspició para considerar distintos temas relacionados con la Agricultura y la Alimentación, pero únicamente le fue posible asistir a la VI Conferencia Regional Latinoamericana que se llevó a cabo conjuntamente con la V Conferencia Interamericana de Agricultura y de la Organización de los Estados Americanos.

Para esta ocasión, la Oficina preparó el informe sobre la situación agrícola del país y otros documentos relacionados con la agenda de esas conferencias conjuntas.

La Oficina preparó, además, el Programa de Asistencia Técnica para los años 61 y 62 por un total de \$ 56.000.00, se le dió el curso debido a las campañas sobre la Producción Mundial de Semillas y el Programa Mundial contra el Hambre y se hizo una juiciosa distribución de libros, folletos y boletines editados por la FAO en el cumplimiento de su función fundamental de suministrar información y orientación técnicas.

Lo Oficina tiene la impresión que la ayuda de FAO no es plenamente aprovechada y que ésta fundamentalmente debe ser variada. Comparte el criterio que dicha organización debe preparar un estudio completo sobre el país en colaboración con los funcionarios nacionales, sobre un cuadro de sus necesidades agrícolas, sus problemas de asistencia, a fin de ajustar ésta a las propias realidades

del país. Sin esa base sólida, sin proceso de planificación, la labor no será lo positiva que todos deseamos.

—Con el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas se mantuvo la misma relación de los otros años y se espera que en el futuro, ésta habrá de ser más estrecha al amparo de la política de la “nueva dimensión” que habrá de imprimirsele a ese organismo.

Coordinación

Dada la importancia de las actividades de coordinación, la Oficina se preocupó por intensificarlas con las otras dependencias del MAG y con aquellas otras instituciones que tienen que ver con el desarrollo agrícola y económico del país. Al efecto y como sana práctica administrativa fue restablecida la reunión de Jefes Departamentales durante el período 60-61. La Oficina lleva la Secretaría de estos eventos.

Entre otras colaboraciones dadas por la Oficina, hemos de citar la relacionada con el adiestramiento de personal que se va a dedicar a la ejecución del proyecto para mejorar el nivel nutricional de las madres y niños del país, plan que se llevará a cabo con la participación cooperativa de los Ministerios de Educación, Salubridad y Agricultura y los organismos internacionales FAO, UNICEF y OMS.

La información suministrada al Proyecto de la Universidad de Costa Rica sobre la Tenencia de Tierra y Trabajo Agrícola en el país; al Banco Nacional sobre asuntos relacionados con las actividades colonizadoras; al Banco Central sobre proyectos para incrementar la producción y la ayuda brindada a otros organismos como la Comisión Nacional del Algodón, Consejo Nacional de Migración, Junta de Defensa del Tabaco, Comisión de Extensión Agrícola del proyecto cooperativo MAG/IICA en el cual miembros del personal de la Oficina forman parte de las juntas directivas de los citados organismos.

También se prestó colaboración a la Comisión de Agricultura de la Asamblea

Legislativa, a la Procuraduría General de la República y a otras dependencias del Estado en aspectos relacionados con el desarrollo agrícola.

FUNCION DE GABINETE.—El señor Ministro le encarga a la Oficina, actividades típicas de Gabinete como es la preparación de respuestas a las innumerables consultas sobre diversos temas presentados por particulares, asociaciones privadas, otros Ministerios, Sistemas Bancarios Nacionales y organismos internacionales. Además delega en algunas ocasiones las atenciones del público y la representación a determinados eventos de carácter agropecuario.

COOPERACIÓN CON LAS DIRECCIONES. Conjuntamente con la Dirección General, la Oficina trabajó en el estudio de las solicitudes para la importación de ganado y exportación de carne con base en el Decreto N° 8 de 26 de julio de 1960, en las peticiones para la concesión de divisas libres, en tramitación de peticiones de exención de derechos de aduanas que por ley debe considerar el Ministerio y en otros asuntos propios de sus funciones, con la Oficialía Mayor en el estudio de asuntos de carácter presupuestario y en el diseño de 73 formularios con la finalidad de lograr un mejor aprovechamiento de los recursos humanos y físicos del MAG; con la Dirección de Industrias se trabajó en la preparación de las formas de Decreto Ejecutivo para establecer las normas de calidad como las referentes a la Norma Oficial de Etiqueta para Productos Alimenticios, para Tapitas Corona y para Tejidos Bordados y Tejidos Labrados y en la evacuación de otras consultas de carácter legal.

OTRAS ACTIVIDADES. Entre ellas ha de destacarse, la que brinda información sobre la organización y situación de la agricultura nacional a instituciones o personas del país o extranjeras; la atención de petición de indultos; revisión de las solicitudes de crédito sobre el préstamo del Banco Internacional Regional de Fomento, participación de la Semana de Conservación de Recursos Naturales Renovables, etc.

Agronomía

- Arroz
- Papas
- Maíz
- Entomología
- Programa de semillas
- Cuarentena
- Fitopatología
- Defensa agrícola
- Caña

El Departamento de Agronomía ha venido realizando a través de los años, una amplia labor de investigación en los aspectos agronómicos de los distintos cultivos del país y son muchos los buenos resultados logrados que se han puesto a disposición de los agricultores para el mejoramiento de la agricultura nacional.

Además, el Departamento presta los siguientes servicios:

- Da asistencia técnica especializada a los Agentes de Extensión Agrícola en las prácticas culturales de los cultivos mencionados.
- Da servicio directo de consulta y de campo a los agricultores que lo solicitan.
- Establece normas técnicas en el control de plagas y combate de enfermedades en las plantas.
- Produce semillas mejoradas a través de acuerdos cooperativos con agricultores y con el Consejo de Producción, el que se encarga de distribuirlas entre los agricultores.
- Estudia la conveniencia técnica de planes de crédito agrícola en aspectos como fertilización, importación de bienes de capital y otros.
- Mantiene un registro de abonos y pesticidas, para garantizar a los agricultores la exactitud de las fórmulas que compran.
- Extiende permisos para la importación y exportación de productos y materiales vegetales.

Arroz

Pruebas varietales

Se ha investigado una regular cantidad de nuevas líneas, las cuales han demostrado características sobresalientes durante varios años.

En la zona de Turrúcares, Alajuela, se escogieron 3 localidades a fin de estudiar las líneas en condiciones variables de suelo. Los resultados de esta experiencia permiten concluir que las líneas Rex x Zenith y 411-18 x 252 53C 4059, tienen posibilidades como futuras variedades para esa zona, pues su comportamiento

agronómico y su capacidad productiva fueron muy buenas.

En Puerto Humo de Puntarenas se probaron 3 selecciones de las cuales se adaptaron muy bien la Gulf Rose y el cruce Rex x Zenith. Esta prueba regional ha confirmado que los materiales probados con buen éxito en la Granja Experimental de Barranca, tienen un buen radio de adaptación.

Pruebas de abonamiento en Sarapiquí

Se ha considerado de suma importancia realizar pruebas con fertilizantes en las áreas nuevas de Sarapiquí. Los ensayos consistieron en probar los elementos nitrógeno, fósforo y potasio en tres diferentes cantidades, a fin de conocer sus efectos sobre la cosecha de arroz, su relación con las enfermedades y el volcamiento.

En Los Chilamates, Puerto Viejo, se plantó una prueba en un terreno nuevo, con el fin de conocer el efecto de los fertilizantes sobre la cosecha de arroz en suelos que no han sido cultivados anteriormente.

Los resultados determinaron que el fósforo en la cantidad de 150 libras de elemento puro por manzana aumentó los rendimientos en un 35%. Esto equivale a usar aproximadamente 3 quintales de triple superfosfato por manzana.

El efecto del nitrógeno y el potasio no fue favorable para el aumento de la cosecha en este ensayo plantado en suelos vírgenes.

En La Virgen de Sarapiquí y en suelos que ya habían sido sembrados de arroz, ninguno de los elementos probados aumentó significativamente la cosecha, aunque se notó una tendencia favorable en el uso del nitrógeno.

CONCLUSIONES. Analizando conjuntamente los ensayos de abonamiento en Sarapiquí, pueden obtenerse las siguientes conclusiones:

1. En tierras nuevas el elemento más importante es el fósforo.
2. Es muy posible que el uso continuo de fórmulas altas en fósforo, en te-



Parcelas demostrativas de abonamiento en arroz estableció el MAI en Barranca, Sarapiquí y Guápiles.

renos que se siembran de arroz, todos los años, no justifique ni pague seguir abonando con fósforo. Varios abonamientos con nitrógeno, en las tierras muy usadas, son los que dan más resultado.

3. El potasio no aumentó la cosecha ni tuvo efecto en el control de las enfermedades.
4. El volcamiento del arroz no se debió en ningún caso al uso de determinado elemento ni a la ausencia de algún otro, sino que fue debido a una característica de la variedad.

Pruebas con nuevos yerbicidas en Sarapiquí

Siempre ha constituido un asunto importante la búsqueda de yerbicidas para el control de gramíneas en el cultivo del arroz.

Por primera vez se probó en Costa Rica un yerbicida para matar las malas

yervas gramíneas en campos con arroz en crecimiento.

El producto usado fue de 3,4 Dicloropropionanilido al 25% emulsificable, el cual contiene 2 libras de material puro por galón.

La experiencia consistió en aplicar sobre arroz con 3 y 4 hojas, las cantidades de 2,4 y 6 galones del producto en 50 galones de agua por manzana.

Del ensayo se obtuvieron los siguientes resultados:

1. En esta primera prueba exploratoria, el 3,4 Dicloropropionanilido controló eficientemente las malas yervas gramíneas.
2. Las cantidades que dieron mejores resultados fueron 4 y 6 galones por manzana (8 y 12 libras de material puro respectivamente) en 50 galones de agua.
3. Debe hacerse la aplicación cuando el

arroz tiene de 3 a 4 hojas.
Esto es muy importante.

Una consecuencia del control efectivo de las yerbas es que los fertilizantes tienen mayor efectividad.

Se probaron 1.700 líneas para resistencia a enfermedades

Este material se introdujo al país, con el fin de estudiar su comportamiento con respecto a la "Hoja Blanca" y a los hongos *Piricularia Oryzae* y *Helminthosporium oryzae*. Con este trabajo se logró obtener 106 selecciones de alta resistencia a estas enfermedades, así como otras características sobresalientes en su comportamiento agronómico, especialmente alta productividad.

Variedades precoces

Este año se continuaron los estudios con variedades precoces, con el fin de reunir toda la información necesaria para el uso eficiente de estos nuevos arroz, que los agricultores han aceptado con entusiasmo.

Se hizo un estudio para determinar el comportamiento de los arroz precoces en comparación con la variedad Centenario.

Los resultados fueron concluyentes: el Centenario de este ensayo de 1960 rindió menos que las variedades precoces seleccionadas.

No hubo diferencias significativas entre las mismas líneas precoces, lo que comprueba el dato obtenido anteriormente, de que estas nuevas selecciones tienen una capacidad productiva muy similar.

Como las variedades precoces son de macollaje mediano, tallo fino y poco hojas, se recomienda emplear una cantidad de 100 a 120 libras de semilla por manzana.

Experiencias con arroz de grano corto

Hasta el momento se ha observado que dentro del material genético con que se cuenta, las líneas de grano corto son las que usualmente presentan mayores po-

sibilidades de ser resistentes a las principales enfermedades causadas por hongos o virus. En este trabajo se sometieron a prueba de rendimiento 5 arroz cortos en comparación con el Bluebonett 50.

Los resultados permiten indicar que ya se cuenta con granos cortos de alta producción, material de grandes posibilidades para el futuro de la industria arrocería del país.

Estudio con 20 variedades

Conforme se avanza en el programa de mejoramiento genético del arroz, se estima indispensable escoger lo mejor dentro del material seleccionado. Este tipo de trabajo permite clasificar dentro de un grupo grande de líneas nuevas, un conjunto más pequeño para fines posteriores de incremento varietal.

Las líneas que dieron más altas cosechas son las siguientes: Dacori 17, Dacori 17-2, Gulfrose, Rex x Zenith, Holland 5023, Dacori 1-5, Dacori 17-4, Dacori 1-3.

Semilla de fundación

Como en años anteriores, se mantuvieron lotes de purificación varietal con el fin inmediato de producir semilla genéticamente pura para el programa nacional de semillas.

Durante 1960 se aumentó el número de variedades, pues además del Bluebonett 50, Texas Patna y Dima, se produjo semilla de las nuevas selecciones BR X R X DR, Nato, Rex x Zenith, Dacori 14-1, Dacori 1-3, Dacori 17, Dacori 17-2, Dacori 17-4 y 4-11-18 X 252 53C 4059.

Pruebas extensivas con Dima

Entre las nuevas variedades seleccionadas está el Dima, selección de panoja de una variedad introducida de Surinam, Paramaribo.

Esta variedad se plantó en 3 localidades diferentes del Guanacaste, en escala comercial, siendo el comportamiento excelente.

Resistió ventajosamente las condicio-

nes de exceso de agua provocadas por las inundaciones del Tempisque.

Al mismo tiempo presentó muy baja susceptibilidad a los hongos, especialmente la Piricularia y la virosis del arroz.

Puede decirse con esta prueba general, que el Dima es un arroz que tiene asegurado ya su lugar como una variedad mejorada y superior en muchos aspectos a las sembradas corrientemente.



Por su excelente macollaje, producción y calidad de grano, la variedad de arroz Dima ha sido muy bien aceptada por los agricultores.

Asistencia técnica

El año 1960 se caracterizó precisamente por una permanente consulta de agricultores de todas las zonas arroceras del país.

En tareas de asistencia se hicieron visitas a Sarapiquí, Guápiles, Turrúcares, Orotina, Puriscal, Nicoya, Filadelfia, Liberia, Cañas, Barranca y la Península de Osa.

A pesar de que el asunto más frecuente en el momento de las visitas era la alta infección de enfermedades, se demostró a grupos de agricultores que exis-

ten otros factores no menos importantes, como una buena preparación de suelos, un buen uso de los fertilizantes, un eficiente control de las plagas insectiles, control de las malas yerbas, siembra de las variedades más apropiadas y finalmente un uso racional de las rotaciones, tendiendo a diversificar las explotaciones agropecuarias de cada finca o zona.

A muchos agricultores se les mostró el deterioro que en su estructura sufre el suelo debido a la repetición del cultivo del arroz año tras año y se les recomendó la siembra de una cosecha de leguminosas después de cada dos o tres años de cultivar arroz.

Papas

Selección de clones

Desde 1956 se ha venido efectuando una rigurosa selección de los clones existentes tomando en cuenta su producción y resistencia a diferentes enfermedades, especialmente *Phytophthora infestans*. En esta tarea se han descartado cerca de 2.000 clones.

De este modo se han seleccionado 22 clones con alta resistencia al hongo *Phytophthora infestans* faltando hacer el estudio de comportamiento en diferentes condiciones, evaluando producción, características hortícolas y resistencia a otras enfermedades, especialmente a "maya" y "torbó". Los clones restantes se someterán a ensayos regionales en las zonas paperas con alturas menores a los 2.000 metros, en las cuales las dos últimas enfermedades citadas son las que más estragos causan.

Multiplicación de nuevas variedades

Se inició el aumento de las dos nuevas variedades nombradas el año pasado como Chicué (HIQ-1) e Irazú (HLT-6) que poseen alta resistencia a la mancha (*Phytophthora infestans*) y que han demostrado tener en las diferentes zonas paperas producciones mayores a las 30 cargas por manzana. Además son de muy alta calidad culinaria, bastante resisten-

tes de piel y de un magnífico porte. Por el solo hecho de ser bastante resistentes al hongo citado, el agricultor obtendrá una economía en el uso de fungicidas ya que necesita únicamente 4 atomizaciones durante su desarrollo. Se espera obtener para el año 1962 unos 3.000 quintales de "Semilla Inspeccionada" de estas variedades.

En igual forma se ha venido aumentando la variedad de papa Calrose ya que hay buena aceptación entre los agricultores por su alta producción y buenas características culinarias.

Producción de Semilla Inspeccionada

Durante 1960 se produjeron 300 quintales de la variedad Kennebec en un plan cooperativo entre el MAG, Consejo Nacional de Producción y la firma de los señores González Lahmann. Esta semilla se ofrece a los agricultores en cajas de madera, a ₡ 47.50 el quintal y se almacena en las cámaras frigoríficas del Consejo.

Ensayos de abonamiento

Finalizó la serie de ensayos sobre abonamiento en papas iniciado en 1956.

De acuerdo con los ensayos efectuados antes de 1959 es posible ahora recomendar para todas las zonas paperas del Norte de la Provincia de Cartago, altas cantidades de fósforo, al momento de la siembra (1.000 ó 2.000 libras por manzana), variando las cantidades de nitrógeno entre 175 y 370 libras por manzana, y el potasio en cantidades no mayores de 125 libras por manzana. Empleando las cantidades de 1.000 ó 2.000 libras de fósforo por manzana se obtuvieron rendimientos de 15 a 19 cargas por manzana respectivamente.

Conservación de papa

Se iniciaron ensayos con diferentes productos para impedir el brotamiento de la papa y conservarla así en trojas corrientes por períodos largos sin que pierda sus características externas. De conseguirse resultados satisfactorios, será posible contrarrestar los altibajos que se

sucedan en el mercado de la papa. Estos ensayos se efectúan en dos condiciones bastante diferentes como son: Chicué (2.800 metros a 12°C.) y Cot de Oreamuno (1.680 metros a 17°C.)

Asistencia técnica

Durante este año se brindó asistencia técnica a las Agencias de Extensión de Zarcero y Cartago por medio de parcelas demostrativas, cooperativamente, en las siembras de las nuevas variedades Chicué e Irazú.

A fines de año se dictó una conferencia a agricultores de Cartago y Pacayas sobre diferentes tópicos referentes al cultivo de la papa.

Al mismo tiempo se ha iniciado una asistencia técnica directa a varios agricultores de la zona de Cartago, llevando a cabo labores demostrativas con maquinaria agrícola y en otros aspectos del cultivo.

Maíz

Los ensayos en este cultivo se realizan mediante un programa cooperativo entre el MAG y la Universidad de Costa Rica con la cooperación de la Fundación Rockefeller.

Fertilización

Con el objeto de uniformar la investigación en abonamiento en los países centroamericanos, se escogieron en Costa Rica tres lugares representativos para realizar esas pruebas con los elementos nitrógeno, fósforo y potasio: Liberia, con suelos livianos y a 150 metros de altitud; Atenas, con suelos pesados rojos, a 720 metros, y Cartago, con suelos sobre 1.350 metros.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

LIBERIA: El elemento limitante fue el nitrógeno, produciendo una ganancia neta aparente de ₡ 454.00 por hectárea con el nivel de 80 kilogramos y un aumento de grano del 261% sobre el testigo.

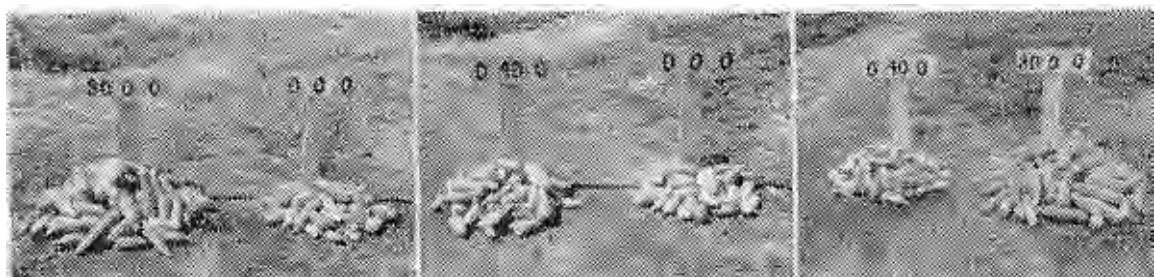
ATENAS: La respuesta obtenida en

este lugar correspondió a los 3 elementos: nitrógeno, fósforo y potasio reportando el tratamiento 80-60-80 una ganancia de ₡ 508.00 y un aumento sobre el testigo del 70%.

CARTAGO: En esta zona hubo una aparente respuesta también, como en el caso de Atenas, a los tres elementos. El tratamiento 120-60-40 produjo una ganancia

de ₡ 215.00 por hectárea. De acuerdo con estos resultados obtenidos se puede deducir lo siguiente:

Para la zona de Liberia el nivel más indicado es el de 80 kilogramos de nitrógeno por hectárea usando sulfato de amonio (20% N) en la cantidad de 600 libras por manzana, o úrea (45%) a razón de 265 libras por manzana.



Ensayos de fertilización en maíz, Liberia, Guanacaste. IZQUIERDA: Efecto del nitrógeno (80—0—0) sobre el testigo (0—0—0). CENTRO: Casi ningún efecto del fósforo (0—40—0) sobre el testigo. DERECHA: Efecto del nitrógeno (80—0—0) comparado con el del fósforo (0—40—0).

En referencia a Cartago y dado el hecho de existir afluencia marcada del nitrógeno, el nivel más indicado lo será por el momento el nivel de 120-0-0, hasta tanto las nuevas investigaciones a efectuar no den otro nivel más indicado y respuesta a otros elementos.

En Atenas, y en vista de la influencia tan marcada del fósforo y en forma aparente del potasio, además del nitrógeno ya citado, es necesario llevar a cabo nuevas investigaciones, usándose diseños más eficientes con el fin de observar las respuestas de los elementos por sí solos y en sus posibles combinaciones.

Pruebas comparativas de rendimiento

Durante 1960 se probó un total de 174 maíces procedentes de México, Venezuela, Colombia, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Puerto Rico, República Dominicana y Costa Rica.

Las regiones del país escogidas para establecer estos experimentos fueron: La Granja Socorrito y Liberia (Zona Pacífica: Puntarenas y Guanacaste); Los Diamantes (Zona Atlántica: Guápiles); Alajuela y Cartago (Meseta Central o Zona Intermedia).

Este total de maíces incluye los ensayos del material criollo mejorado y los del Proyecto Cooperativo Centroamericano de Mejoramiento del Maíz.

Con base en los resultados obtenidos, se procederá a obtener mayor cantidad de semilla de los siguientes maíces: Sicarigua Mejorada x ETO Blanco y Venezuela — 3 x ETO Blanco (maíces blancos), I—452 x ETO Amarillo e I—452 x Zorca (maíces amarillos), efectuándose al mismo tiempo la multiplicación de las variedades originales con el fin de obtener suficiente semilla. La idea es efectuar una prueba más completa en cooperación con las Agencias de Extensión y agricultores particulares y en esta forma obtener mayor información sobre el verdadero comportamiento de este material experimental, en la mayor cantidad de zonas maiceras del país.

Parcelas demostrativas

El establecimiento de lotes demostrativos permite enseñar al agricultor las buenas prácticas que debe realizar en su cultivo. Con ese objeto se estable-

cieron lotes en Liberia, Heredia, Alajuela, San Ramón, San Ignacio de Acosta, Santa Cruz, Puriscal, Turrúcares y San Isidro de El General.

Multiplicación de material básico

Con el objeto de mantener en existencia la semilla básica de las mejores variedades e híbridos que se han probado en el país, durante 1960 se multiplicaron en la Granja Socorrito los siguientes maíces: I-451, Rocamex V 520C, Eto Blanco, Dama Nº 1 (Blancos) e I-452 Zorca, (Amarillos).

Entomología

Control de algunos insectos

—Se efectuaron ensayos con insecticidas para el control adecuado de *Sogatia orizicola*, insecto trasmisor de la enfermedad llamada "Hoja Blanca" del arroz.

Además de la prueba de insecticidas, se estudia la época de mayor incidencia, su intensidad, los efectos sobre la planta, hospéderos, etc.

—Continuó el estudio de las principales especies de taladradores del género *Diatraea*, así como otros insectos con el objeto de valorar las pérdidas que causan, determinar los parásitos nativos y la intensidad de su población, para sentar las bases de un futuro control biológico.

—Se probaron varios insecticidas para controlar el gusano cogollero del arroz en Sarapiquí. En esta zona el gusano ataca durante un tiempo más prolongado que en el Pacífico, llegando a completar de 3 a 4 generaciones en la primera cosecha del año y de 1 a 2 en la segunda.

—Se estudia la biología del Gusano Medidor del zacate. Este gusano tiene aparentemente menos importancia que el cogollero, pero puede constituirse en un serio problema en ciertas circunstancias, sobre todo en las últimas etapas del cultivo y en la segunda siembra del año, en zonas nuevas como Sarapiquí.

—Continuó el estudio de fluctuación de las poblaciones de insectos en cacao.

El trabajo se efectúa haciendo conteos sobre los insectos de mayor importancia económica en varias fincas, para determinar las épocas críticas de aparición y poder fijar con cierta precisión las fechas más indicadas como peligrosas, y establecer medidas de control.

—Mediante estudios preliminares del efecto de productos químicos sobre la Buba del Cacao, se trata de determinar la causa de la formación de "bubas" en los cojines florales del cacao. Se ha pensado que podrían ser producidos por insectos o ácaros, por lo que se han ensayado tratamientos con varios insecticidas. Los resultados son un tanto prometedores, pues con algunos de los insecticidas se ha notado un mejoramiento de la producción de flores y mazorcas, en comparación con el testigo.

—Para el control del insecto conocido como "Monalonium", previamente se ensayaron 14 insecticidas de varios tipos, de los cuales se escogieron los 3 que dieron mejores resultados. Se aplicaron a intervalos determinados y en dos fincas diferentes con el objeto de notar cómo se comportan en cuanto a control del insecto y si su aplicación puede producir problemas en los posibles insectos polinizadores.

—Para el control químico del insecto "Clastoptera Globosa" en cacao, se han ensayado varios materiales para medir su efectividad. La plaga es de importancia en ciertas épocas, dañando las flores y mazorcas tiernas, al igual que los terminales de las ramas y tallos.

Control de la Cochinilla de la raíz del café

Para encontrar un método de control satisfactorio, se han estado aplicando varios materiales sistémicos en el follaje, troncos y raíces, observando luego la mortalidad de los insectos y la reacción de la planta.

Estudio preliminar del Minador de la hoja del café

Este proyecto se tiene en desarrollo

en Alajuelita y Río Segundo. Se hacen tratamientos con varios insecticidas; para conocer la efectividad de ellos, la época de mayor población, mejor época de aplicar el control etc.

Se han determinado algunos parásitos, época de aparición de la plaga, su intensidad, así como la efectividad de varios de los materiales aplicados.

Reconocimiento de insectos

Este trabajo se mantiene en forma permanente y permite conocer cada vez mayor número de insectos de importancia económica en los cultivos del país. Al ser colectados se identifican debidamente con arreglo de la planta atacada, fecha de aparición, daños, etc. En 1960 se añadieron a la colección unas 60 especies diferentes.

Labores de divulgación y asistencia técnica

Durante el año se resolvieron alrededor de 235 consultas a igual número de agricultores, sobre diversos insectos y cultivos. Se realizaron 86 visitas a varias fincas de diferentes partes del país, con el propósito de aconsejar a los agricultores en el control de sus plagas.

Se estudió la literatura presentada por casas comerciales para la inscripción de varios pesticidas y se efectua-

ron 8 publicaciones, en varios órganos publicitarios.

Lotes demostrativos

Se plantaron lotes demostrativos en varias zonas del país.

CACAO. Se instaló un lote demostrativo en Puerto Viejo de Sarapiquí en cooperación con STICA y la Agencia de Extensión del MAG, con el propósito de dar a conocer la efectividad del control de insectos, en lo que a producción de cacao se refiere.

ARROZ. En Sarapiquí se estableció una parcela demostrativa para el control del gusano cogollero, Sogata, Diabrotica, etc. Con el fin de enseñar a los arroceros la manera de reconocer y controlar esos insectos. Este trabajo se ha realizado con la colaboración de la Agencia Agrícola de Puerto Viejo, y los agricultores de la zona.

PASTOS. Se instaló un lote demostrativo en Vara Blanca para el control de la "Baba de Culebra" o "Saliva" en el pasto kikuyo, mediante la aplicación de Heptacloro al 4% en cantidades de 50 libras por manzana.

BABOSAS. Se instaló un lote demostrativo en Ujarrás para el combate de "babosas" en café, y frijol, mediante aplicación de cebos envenenados.



Las "babosas" no resisten el efecto de los cebos envenenados.

Cooperación con entidades internacionales y nacionales

Se realizaron trabajos cooperativos con OIRSA en el plan de control biológico de la Mosca del Mediterráneo, para destruir parásitos y conocer el parasitismo.

Con el USDA para efectuar pruebas de atrayentes en la mosca del Mediterráneo.

Con el IICA y OIRSA para la esterilización de Mosca del Mediterráneo trabajo planeado en 1960 para ejecutarlo en 1961.

Programa Cooperativo de Semillas

Este programa, que se lleva en forma cooperativa entre el CNP y el Ministerio, tiene como fin la producción de semilla seleccionada en los principales cultivos del país.

Durante 1960 se efectuó un control más estricto en el cumplimiento de las normas de campo y laboratorio, como una medida evolutiva de tecnificación del Programa.

El problema más importante este año fue el estado de sanidad de las semillas, que limitó la producción, debido al fuerte ataque de enfermedades fungosas en las siembras, y a los efectos causados por los fuertes temporales.

Durante 1960, se produjeron con la colaboración de 79 productores particulares, las siguientes cantidades de semilla:

Arroz	10.518 quintales
Maíz	2.500 quintales
Frijoles	733 quintales
Sorgo	700 quintales
Café	45 quintales
Papa	236 quintales
Rabiza	30 quintales

TOTAL 14.762 quintales

Frijoles

Se realizó un plan combinado de producción de frijoles entre la Universidad de Costa Rica, el Consejo Nacional de Producción, Banco Nacional de

Costa Rica y los Departamentos de Agronomía y Extensión Agrícola del MAG, escogiendo como zonas de producción La Garita, Turrúcares y Atenas; los resultados del plan fueron los siguientes:

—Se introdujeron a las zonas citadas y en un plan de siembra intensiva las variedades San Fernando y México—27 producidas por la Granja Experimental San Fernando, de la Universidad de Costa Rica.

—A los 22 agricultores seleccionados en este plan se les dio asistencia técnica y el crédito fue supervisado.

—Los agricultores aprovecharon las bondades de la rotación de cultivos y aprendieron a manejar técnicamente el cultivo del frijol.

—El rendimiento fue de 20 quintales y de ₡500 de ganancia por manzana de siembra.

—Se produjeron 351.10 quintales de semilla San Fernando y 382.20 quintales de México—27, con un total de 733.30 quintales peso bruto.

Siembra mecanizada de frijoles

Las pruebas exploratorias en siembras mecanizadas de frijoles son el primer intento de trabajar con variedades aptas para la mecanización y de proporcionar datos que hasta ahora no se conocen.

Este cultivo es de un gran porvenir económico para nuestro país; los rendimientos de producción dejan buenas ganancias a los agricultores nacionales y los precios del mercado internacional, lo sitúan como uno de los cultivos promisorios para la economía nacional.

Estas pruebas se llevaron mediante financiación cooperativa entre el CNP y el MAG, con agricultores seleccionados que aportaron 2 manzanas de terreno y las labores de cultivo.

Los temporales de 1960 afectaron grandemente las siembras; no obstante los rendimientos por manzana fueron mayores que los obtenidos en las zonas de Turrúcares, La Garita y Atenas.

Cuarentena Vegetal

Curso de Cuarentena Agropecuaria

En setiembre se dictó un Curso Nacional de Cuarentena Agropecuaria; participaron 5 Inspectores de Cuarentena Vegetal que habían recibido anteriormente adiestramiento en los cursos internacionales de OIRSA, en el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de Turrialba. Este fue el primer curso avanzado que se celebró para los Inspectores de Cuarentena dentro del mismo país.

Estos cursos tienen como propósito instruir a los Inspectores de Cuarentena en los problemas típicos de cada país, estudiar las legislaciones de cuarentena que rigen en cada uno y las condiciones existentes en los puertos de entrada.

Cámaras de fumigación

Una de las cámaras de fumigación en el Aeropuerto Internacional de El Coco fue terminada a fines de año. En esta cámara, que tiene capacidad para 1.000 pies cúbicos, se han fumigado productos de exportación e importación en los que se incluye semilla de kenaf, semilla de algodón, frijoles, plantas de ornamentación, naranjilla, frijol de soya, etc.

Sanidad animal

Los Inspectores de Cuarentena interceptaron productos peligrosos para la ganadería nacional como paja de heno de países aftosos, embalajes de estiércol, maquinaria con embalajes prohibidos y sellaron los frigoríficos de carnes de los barcos que tenían procedencia peligrosa.

También se hizo inspección de animales vivos como pollitos, caballos, torretes, etc., que llegaron al país con permisos expedidos directamente por el Departamento de Veterinaria.

Se efectuaron 42 fumigaciones de semilla de algodón, kenaf, frutos procedentes de Guatemala y plantas vivas. Se decomisaron 152 envíos de frutas, bulbos, semillas varias y plantas ornamentales.

Se efectuaron 200 retenciones de linaza, anís, garbanzos, alpiste, trigo etc.

Fueron fumigados 251 aviones de

varias líneas aéreas; se controlaron exportaciones de flores naturales cortadas, naranjas, orquídeas, cacao en grano, papas, bananos, café en grano, raíz de ipecacuana, cocos, piñas, y otros más.

De acuerdo con el Reglamento de Pesticidas y Hormonas Vegetales, se inscribieron 48 abonos, 37 insecticidas, 16 fungicidas y 8 yerbicidas.

Fitopatología

"Ojo de Gallo"

Como se dijo en el informe del año pasado, el problema del combate del "Ojo de Gallo" en café está casi resuelto en el país, por medio de la aplicación de sustancias químicas, erradicantes del hongo, que desde el punto de vista económico compensan ampliamente su uso. Sin embargo, existen muchos agricultores que no han puesto en práctica estas recomendaciones que se han divulgado en una campaña por medio de la prensa, la radio y charlas dictadas en las diferentes zonas cafetaleras, perjudicando la economía particular y la nacional en general.

Los magníficos resultados obtenidos el año pasado con el uso en el laboratorio del fungicida Urbacide en el combate del "Ojo de Gallo", quisieron ser confirmados en el campo y en diferentes zonas cafetaleras. Pero estas pruebas, realizadas en 1960, no ofrecieron los buenos resultados esperados, debido a que el material del producto experimental Urbacide usado en estos ensayos no se disolvió fácilmente y en consecuencia no actuó como era de esperar.

Estas pruebas se repetirán en 1961.

Como pruebas exploratorias para combatir el "Ojo de Gallo" y posiblemente otros organismos, si se llegaran a comprobar resultados positivos en el futuro, se hicieron por primera vez 2 experiencias con diluciones de extractos obtenidos de lesiones del hongo, por medio de agua destilada y alcohol de 95° respectivamente.

Estos ensayos mostraron ciertas diferencias con respecto al número de "cabezas" producidas; sin embargo, estos resultados entre tratamientos no fueron significativos. Es interesante el hecho de que en la primera calificación efectuada sobre las manchas de las hojas tratadas hubo marcada diferencia

con respecto a las hojas sin tratar; las primeras mostraban la presencia de pocas "cabecitas" o no había producción y los testigos presentaban un número superior de ellas.

En general se llega a la conclusión que estas diluciones de extractos del hongo retardan la presencia y desarrollo de "cabecitas". Los resultados obtenidos con estas experiencias dan oportunidad de investigar más sobre el particular y sobre otros organismos patógenos.

Combate de la "Chasparria"

Nuevos ensayos realizados y continuación de los que venían de años anteriores, permiten al MAG señalar que las recomendaciones para el combate de esta enfermedad en 1961, son las mismas que se dieron en 1960 y que se comprobó una correlación entre los experimentos de los dos años anteriores. Es conveniente hacer énfasis en la necesidad de aplicar fertilizantes al suelo con fórmulas adecuadas ya que plantas mal nutridas son fuertemente atacadas por la enfermedad; a la vez, es necesario mantener una sombra bien balanceada: los cafetos desprovistos de sombra y que muestran alta producción son muy atacados y aquellos a los cuales se les suprime drásticamente toda la sombra, son los más fuertemente afectados.

Enfermedades en la raíz del café

En el año 1959 se realizaron experiencias en el combate de la "Llaga Blanca" y la "Llaga Negra" en Alajuela y Turrialba respectivamente, con 11 productos fitosanitarios.

Durante 1960 se continuaron esas experiencias. Los mejores resultados hasta el presente en el combate de la "Llaga Negra," se han obtenido con los fungicidas Bayer 4278, en la concentración de 3 libras en 100 galones de agua, P.C.N.B. (pentacloronitrobenceno) al 75% y al 20%, en la proporción de 4 kilos y 3 kilos en 100 galones de agua respectivamente.

En el combate de la "Llaga Blanca" hasta el presente, los resultados más sobresalientes se obtuvieron con el tratamiento del fungicida Bayer 4278 T, aplicado en forma de polvo.

En general, para el año 1961 rigen

las mismas recomendaciones que se dieron para 1960.

"Mancha Mantecosa"

Se efectuó un detallado reconocimiento de la "Mancha Mantecosa", enfermedad por virus en el café. De acuerdo con este estudio, se considera que existen en la actualidad en el país unas 15.000 plantas enfermas y se ha comprobado que la incidencia de la enfermedad ha aumentado en algunas de las zonas cafetaleras.

Actualmente es esta enfermedad está considerada no sólo como un problema local sino como una inquietud internacional.

Biología y combate de la "Enfermedad Rosada"

En vista de que se ha observado un aumento en la propagación de la enfermedad rosada en algunas zonas cafetaleras del país y por considerar pocas las investigaciones que se han efectuado en la mayoría de los países cafetaleros, tanto en la biología como en el combate del hongo, se iniciaron a fines de 1960 estudios sobre el particular.



La "enfermedad rosada" causa severos daños en tallos y ramas de café.

Investigación sobre lesiones en el grano de café

Esta anormalidad ha aparecido en mayor o menor grado en diferentes zonas cafetaleras del país; además se recibieron sobre el particular consultas de Panamá y Nicaragua, y se sabe que esta enfermedad ha tomado importancia en el Brasil y El Salvador.

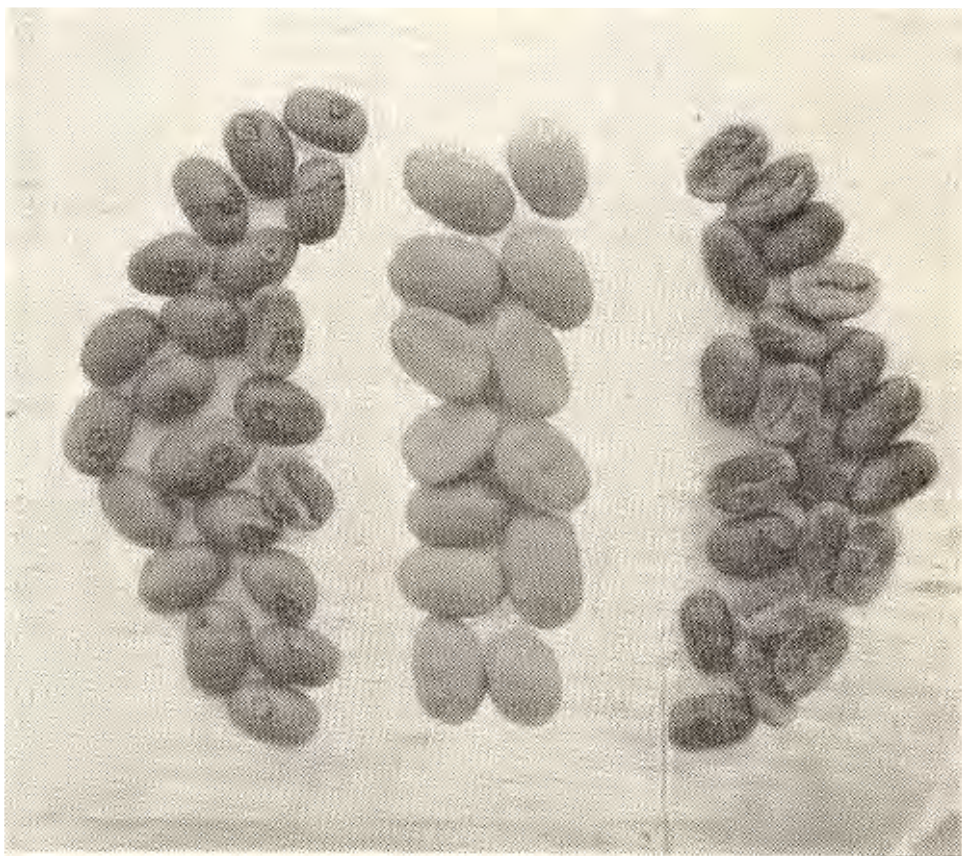
En vista de la alta proporción de granos manchados encontrados en algunas partidas de café de Costa Rica, este daño se considera de enorme importancia económica, ya que arruina la calidad del producto y lo coloca en un plano

inferior para competir en el mercado mundial del café.

Se han observado dos tipos principales de lesiones en los granos; una en forma de hoyo, que es una carie y una mancha de coloración oscura, parcial o total.

Enfermedades del maíz y los frijoles

Por primera vez en Costa Rica se observó un daño en el follaje cuya sintomatología es muy diferente a las enfermedades hasta entonces conocidas, trayendo como consecuencia la muerte de las hojas atacadas.



IZQUIERDA: Lesiones típicas de la "carie" en el grano del café. DERECHA: "granos manchados", en contraste con los granos en pergamino aparentemente sanos, en el centro.

Las investigaciones permitieron identificar el hongo responsable de este daño.

Entre los organismos patógenos identificados en las siembras de frijoles efectuadas en la Provincia de Alajuela, se determinó el hongo que origina la enfermedad denominada comúnmente "telaraña". Hubo necesidad de realizar ensayos exploratorios para el control de esta enfermedad, para lo cual se probó el PCNB en varias concentraciones.

Se obtuvieron magníficos resultados en el combate del hongo (*Rhizoctonia macroesclerotia*) principalmente con los espolvoreos, salvándose así la mayoría de los plántos; de acuerdo con el resultado de las investigaciones las recomendaciones fueron las siguientes: 1 libra de PCNB al 75%, mezclado con 3 libras de diatomita, aplicando la mezcla en las áreas afectadas. Se necesitan aproximadamente 40 libras de la mezcla por manzana; 10% de PCNB y 30 libras de diatomita. Para prevenir la enfermedad se recomendó el uso de 1 onza de la mezcla anterior por 10 metros lineales de surco, a la hora de la siembra.

Combate de enfermedades del arroz

Se ha comprobado en los últimos dos años y en las diferentes zonas arroceras del país que el hongo *Piricularia oryzae* es el principal responsable de las pérdidas de arroz debidas a enfermedades. Por tal motivo la Sección de Fitopatología en cooperación con la Sección de Arroz realizó varias experiencias en las distintas zonas arroceras del país en un esfuerzo por combatir este hongo.

Se realizaron experiencias de campo, planeadas estadísticamente, en las cuales se evaluaron 21 productos químicos, obtenidos de diferentes países del mundo, de los cuales 6 fueron a base de mercurio.

Se aplicaron los fungicidas tanto en polvo como en soluciones acuosas en distintas concentraciones, empleando para su aplicación diferentes tipos de equipo, diferentes épocas y número de aplicaciones.

Los mejores resultados en el combate de las enfermedades se obtuvieron con los fungicidas a base de mercurio; lamentablemente, el mercurio se acumula en los granos, lo que constituye una amenaza para la salud de los consumidores.

En consecuencia se prohibió el uso, importación y venta de fungicidas a base de mercurio para el control de enfermedades que atacan las plantas, destinadas para la alimentación humana, por medio de un Decreto Ejecutivo, excepto las partidas que se importan para ser empleadas como desinfectantes de semillas, las cuales estarán controladas por el Departamento de Agronomía para evitar su posible uso en forma de atomizaciones o espolvoreos.

Los resultados obtenidos con nuestras investigaciones serán enviados tanto al OIRSA como a la FAO para que estos organismos las den a conocer a los diferentes países interesados.

Los métodos recomendados para el combate de los hongos *Piricularia* y *Helminthosporium oryzae* en el arroz son los siguientes:

- 1.—Sembrar variedades resistentes.
- 2.—Sembrar variedades de semillas seleccionadas por el programa Cooperativo de Semillas.
- 3.—Desinfectar la semilla con fungicidas a base de mercurio (Granosan, Ceresán, etc.) en la concentración de una onza por quintal de semilla, un día antes de la siembra.
- 4.—Destruir los desechos de la cosecha anterior, porque son fuentes de infección; es conveniente quemarlos y no incorporarlos al suelo.
- 5.—Mantener libres de malas hierbas los arrozales y sus alrededores.

6. Asegurar una buena aireación del suelo. Preparar los terrenos con anticipación a la siembra.

7.—No aplicar fertilizantes con fórmulas muy elevadas en nitrógeno.

Combate del hongo *Rhizoctonia* en papa

Este hongo es responsable de una de las enfermedades importantes de la papa en Costa Rica la que trae como consecuencia no solo la muerte de las plantas, sino una baja en la calidad del tubérculo.

Los mejores resultados de 2 experiencias realizadas en Pozo Amarillo de Cartago a 3.200 metros de altura, se obtuvieron con fungicidas PCNB, en las concentraciones de 40 gramos y 25 gramos por metro cuadrado de superficie, en soluciones acuosas, antes de la siembra.

Visitas a fincas

Durante 1960 se efectuó un mayor número de visitas a diferentes fincas y en diversas zonas del país para ayudar a los agricultores a resolver sus problemas fitopatológicos.

Se inspeccionó la zona alta arrocerá comprendiendo las localidades de Puriscal, Atenas, Orotina, Esparta, San Mateo y Turrúcares y se llegó a las siguientes conclusiones: a) los terrenos dedicados a esta explotación están muy agotados por el monocultivo; b) la topografía es quebrada dificultando las labores de mecanización, y c) los agricultores han usado por años consecutivos la misma semilla y generalmente una sola variedad (Berlín) y en la mayoría de los casos no han seguido todas las recomendaciones para prevenir los daños ocasionados por enfermedades y plagas.

Se comprobó con las inspecciones de campo y los correspondientes análisis de laboratorio que el hongo *Piricularia oryzae* fue el que causó daños de mayor cuantía. En ciertas localidades el problema se presentaba aún más grave debido al ataque de insectos, principalmente la "langosta" y el "gusano cogollero".

Se visitaron, además varias fincas

en la Península de Osa y Sarapiquí con el objeto de hacer un reconocimiento del estado fitosanitario de las plantaciones de arroz.

Trabajos varios

Entre otros trabajos, se colaboró en un curso de arroz que se dictó en Sarapiquí a Agentes de Extensión Agrícola dando una charla sobre las enfermedades del arroz en Costa Rica; se dio una charla sobre la prevención y combate de las enfermedades más importantes de ese cultivo a cafetaleros peruanos, en visita que realizaron a nuestro país con el propósito de recibir un entrenamiento sobre el cultivo citado.

Se dio colaboración al Proyecto 37 de STICA en la identificación y combate de enfermedades en los cultivos hortícolas, asimismo colaboró con el Proyecto 22 de Cacao (STICA) en el entrenamiento de prácticas de laboratorio a uno de sus personeros.

Se colaboró con el Programa de Forrajes en la identificación de organismos patógenos en cereales y se envió literatura sobre las "royas" que atacan a los mismos.

Se evacuaron más de 400 consultas sobre enfermedades de plantas, y se dieron las recomendaciones pertinentes en cada caso.

Se efectuaron 2 reuniones con productores de arroz de Sarapiquí, y otra con productores de Cóbano. En Cartago hubo otra reunión con agricultores, para discutir sobre enfermedades del café.

Defensa Agrícola

Continuó la campaña contra ratas en las Provincias de Guanacaste y Puntarenas, y la campaña contra las hormigas en Orotina, Atenas, San Mateo, Esparta, Miramar, San Isidro del General y se atendieron múltiples solicitudes de todo el país. Especial importancia tuvieron durante el año los trabajos exploratorios en toda la región del Pacífico y de control del chapulín en la Provincia de Guanacaste.

El primer reconocimiento efectuado entre agosto y diciembre del 58, fecha en que se comenzó a trabajar en este

proyecto, arrojó un número de 56 localidades fuertemente atacadas en todo el país; en la actualidad es posible informar que esta campaña ha reducido la infestación en un 90% permaneciendo con mediana infestación algunos lugares de Aranjuez de Puntarenas y otras regiones del Cantón de Nicoya, etc.

La campaña para el control de hormigueros se desarrolló en muchos lugares de San José, Heredia, Alajuela, y Guanacaste, y dio el siguiente detalle estadístico:

Hormigueros destruidos	39.640
Agricultores favorecidos	7.612

Control de la Langosta Voladora

El plan general de trabajo de Defensa Agrícola en lo relativo a las actividades antiacridianas en el territorio nacional, contempla el reconocimiento periódico de todas las zonas consideradas como peligrosas. Durante el año 1960 se efectuaron todas las inspecciones que se consideraron necesarias en las zonas de peligro en las provincias de Puntarenas, Guanacaste y Alajuela. En vista de que el problema del chapulín ha recrudecido de 3 años a esta parte en el resto de Centro América y México, se considera que la atención que merece este proyecto de Defensa Agrícola, ha de ser cada vez mayor. Entre julio y agosto del año 1960 aparecieron los primeros brotes de langosta en el Cantón de Santa Cruz, Guanacaste, incluyendo las localidades de Río Seco, 27 de Abril, Paraíso, Pinillas y La Playa de Pargos entre otros; estos brotes fueron rápidamente exterminados pero también son indicios de que podrán presentarse nuevas y más serias invasiones en un futuro cercano.

Caña

Durante 1960, continuó el programa cooperativo, entre el MAG y La Liga de la Caña, para la investigación y asistencia técnica al cultivo de la caña de azúcar, contemplando tres aspectos importantes: investigación, asistencia técnica y distribución de semilla a agricultores cañeros.

Pruebas comparativas de variedades (Zona de Turrialba)

En la Hacienda Florencia, Finca de don Gerardo Pazos, Hacienda Atirro y en Finca de Marco Tulio Montero (Pacayas) se tienen pruebas comparativas con todas o algunas de las siguientes variedades: POJ—2878 (como testigo), M—336, B—37—172, Co—419, Co—617, Co—421, H—328560, Pindar, Co—527, B—4362, MC—666, Azul del Perú, Mauricio, Eros y Vesta.

Por otro lado se están multiplicando variedades en las siguientes fincas: en Hacienda Juan Viñas la variedad B—37—172; Hacienda Atirro y Hacienda Florencia la variedad NaCo 310; Hacienda de Rogelio Carazo la variedad Pindar.

También se hicieron experiencias de calidad y rendimiento de dulce en las siguientes partes:

1.—Hacienda El Oso, Tucurrique: la B43—62 dio de una tonelada: 66 atados de 4¾ libras. La POJ 2878 dio de una tonelada, 55 atados de 4½ libras.

2.—Hacienda Birris: la B—43—62 dio de una tonelada: 59 atados de 5 libras. La POJ 2878 dio de una tonelada: 50 atados de 5 libras.

Abonamiento

Se efectuaron ensayos con superfosfato triple en Pavones, Atirro y Juan Viñas.

En todos ellos se notó un mejor mullamiento de la cepa y mejor desarrollo de la caña.

Con las fórmulas completas se trabajó en diferentes niveles: 0—5—10—15 quintales por manzana. Este tipo de ensayo se efectuó en varios lugares.

Hasta el momento, los mejores rendimientos se han obtenido aplicando entre 7 y 8 quintales por manzana, por lo que se ha estado recomendando a los agricultores aplicar esa cantidad.

Con los elementos por separado nitrógeno, fósforo y potasio, no se ha logrado ninguna diferencia significativa; no se recomienda ponerlos por aparte, sino en fórmulas completas.

Se efectuó una incorporación de frijol de terciopelo como abono verde en

la Hacienda Atirro y luego se sembró la caña; a los 4 meses de edad ésta se encuentra en magníficas condiciones de desarrollo, mientras que el t stigo sembrado en la misma época, tiene un 50% de atraso en comparación con el otro.

Se realizaron trabajos con yerbicidas, haciendo demostraciones con Dala  n, T.C.A. y 2-4-D en diferentes concentraciones, para aquellos agricultores que querían conocer su efecto y por otro lado se probaron yerbicidas nuevos como Eptam 6-E, F.W. 634, Edo nal, etc.

Distribución de semilla

Se distribuyeron las siguientes cantidades:

Ingenio Santa Cruz en	
Santa Cruz	21.000
Enrique Arrea en Chitar�a	4.025
V�ctor Mora en Colorado ..	8.000
Francisco L. Calleja en	
Santa Cruz	3.000
Hacienda La Flor en	
Chitar�a	20.000
Hacienda La Troya en	
Orosi	23.000
Hacienda Atirro	48.000
TOTAL	127.025

En la zona de Grecia, durante este año se realizó el siguiente trabajo experimental:

Ensayos de fertilización (Zona de Grecia)

Se efectuaron ensayos en varias fincas, usando fórmulas completas como la 13-13-20 y 14-14-14 en cantidades de 10, 15 y 20 quintales por manzana. Las siguientes son las recomendaciones en este aspecto:

1.—Por el momento no usar más de 10 quintales de abono de fórmulas completas (13-13-20 o 14-14-14) por manzana.

2.—Usar en el fondo del surco 6 quintales de superfosfato triple al momento de la siembra, para facilitar un mejor macollamiento.

Pruebas comparativas de variedades

Se cosech  en la Cooperativa Victo-

ria un ensayo comparativo de las siguientes variedades: Co-421, Co-617, Co-453, B-41227, B-37172, H-328560 Y POJ-2878 como testigo.

De estas variedades la B-41227 registró muy buena concentración y el más alto tonelaje.

En la Hacienda La Luisa las 4 mejores variedades fueron la B-41227, B-37172, Co-453 y Co-617. Se recomiendan para terrenos de altura y sin riego.

En la Hacienda La Argentina, las mejores en el tercer corte, fueron la Co-617, B-37172, B-41227, Co-527 y el Híbrido Argentina. En el lote Montezuma de la misma propiedad las dos mejores variedades fueron la Co-453 y la Co-617 teniendo la primera la ventaja de ser menos dura y de mayor cantidad de jugos de mayor pureza.

También durante 1960, se sembraron otros ensayos de variedades en la Cooperativa Victoria y en la Hacienda La Luisa.

Trabajos de extensión y asistencia técnica a agricultores

Se efectuaron visitas a intervalos regulares a numerosas fincas, con el propósito de brindar asistencia técnica en el cultivo de la caña.

Distribución de semilla de las nuevas variedades

Desde 1959 se establecieron semilleros de las nuevas variedades probadas, en la Hacienda Concepción en Santa Gertrudis de Grecia y en la Granja Socorrito del MAG en Barranca.

Las variedades sembradas fueron: B-4362, B-37172 Co-419, Pindar, B-41227, Azul del Perú, Eros, Mauricio, 13-134, NCO-310 y Co-617.

Hasta esta fecha han sido distribuidas 288 toneladas de semilla entre más de 25 agricultores y haciendas cañeras.

Giras con agricultores a zonas cañeras

Durante 1960 se efectuaron giras con muchos agricultores interesados al cantón de Turrialba, Granja Socorrito, San Ramón, Hacienda Concepción, etc.

Ensayo de dos variedades en Miramar

Se probaron las variedades B-4362

y Na Co—310 efectuando cortes de ambas a los 11 y a los 19 meses de edad.

Como conclusión se desprende que la variedad Na Co—310 es temprana, con un rendimiento de 249 a 257 libras de azúcar por tonelada entre los 10 y los 11 meses.

Pero en realidad, esta no es una variedad que puede superar a la Barbados 43—62 en mantener los rendimientos. Hasta los 19 meses y durante todo el tiempo transcurrido de los 14 meses en adelante su comportamiento fue inferior. A los 19 meses, más del 50% de los tallos estaban muertos y formaban un colchón que encareció demasiado los costos de cosecha. Su resultado para esa fecha indica un descenso de más del 40% en producción de azúcar por unidad de tiempo si se le compara con su testigo.

Variedades como la 4362 son muy importantes para esta zona por cuanto las capacidades de los ingenios están muy limitadas y los días de zafra son muchos. Sin embargo, la variedad Na Co—310 puede ser incluida en los programas de siembra para aprovecharla por sus altas riquezas al iniciar la zafra.

Pruebas comparativas de variedades en la zona atlántica

En Atirro, Turrialba, se probaron comparativamente las variedades Pin-dar, Barbados, 4362, B—37172, POJ—2878 y MC—666. El segundo corte de este ensayo comprobó la superioridad de las tres primeras variedades con un promedio de un 23% sobre la cosecha del testigo (POJ—2878).

En rendimiento o libras de azúcar por tonelada, la B—4362 mantuvo un aumento de 27.6 libras y la 37—172 de 18.3, lo que las hace especialmente valiosas para esas condiciones.

Para zona de humedad constante como ésta, es difícil seleccionar variedades que concentren y mantengan su producción de azúcar por periodos largos.

La B—37—172 se comporta aceptable en las laderas de suelo rojizo de esta zona y su problema consiste en ser susceptible a la "Mancha ojival".

En pruebas efectuadas en la Hacienda Florencia cosechadas en mayo de 1960 se obtuvieron los siguientes resultados:

Variedad	Libras por tonelada	% Sa- carosa	Pureza
H32—8560	241.93	18.61	9092
POJ 2878	231.01	17.77	89.92

La variedad H—32—8560 es resistente a la "Mancha ojival" y produjo buenos tonelajes en Santa Cruz de Turrialba; se comporta como una variedad temprana lo que la hace especialmente valiosa en una zona de madurez tardía.

Laboratorio azucarero

El laboratorio azucarero instalado en Tacaes ha trabajado en su máxima capacidad, haciendo análisis relacionados con pruebas de madurez en cañas, análisis de mieles, meladuras, templeas, sacarosa en bagazo, en casi todos los ingenios del país.

Todos los dueños de ingenios se han dado cuenta de la importancia que representan estos análisis ya que les indican cómo hacer un mayor aprovechamiento de la sacarosa de sus cañas, al mismo tiempo que un cambio en sus sistemas de elaboración, lo que se ha traducido en un mayor rendimiento de libras de azúcar por tonelada y una mejor calidad del mismo.

Importancia de nuevas variedades

Se ha continuado en la estación experimental de Barranca en la multiplicación de las variedades importadas a fines del año pasado. Además, se importaron 20 nuevas variedades.

Meteorología

y

Sismología



-
-
-
-

Sismología

Meteorología sinóptica

Climatología

Índice de materias

Objetivos del servicio

1.—Mantener los servicios climatológicos para provecho de las actividades profesionales y comerciales del país.

2.—Proveer información meteorológica a la aviación internacional en el aeropuerto El Coco.

3.—Avisar de los fenómenos meteorológicos severos, huracanes o temporales que pueden perjudicar la vida nacional.

4.—Organizar, coleccionar y diseminar la estadística meteorológica.

5.—Asesorar en lo posible a otros departamentos o instituciones oficiales o particulares.

6.—Colaborar con los Servicios Meteorológicos del extranjero en la medida que señalan los acuerdos internacionales.

Organización del servicio

El servicio se ha dividido en dos secciones: Meteorología Sinóptica y Climatología.

La Sección de Meteorología Sinóptica tiene a su cargo la previsión del estado del tiempo en el territorio nacional y el suministro de la información meteorológica para la aviación.

La Sección de Climatología, tiene a su cargo el archivo de la documentación meteorológica y la publicación de los datos estadísticos y otros, relacionados con el clima de Costa Rica. También tiene a su cargo esta sección el Taller Laboratorio.

—OoO—

—El Servicio tiene una amplia red de estaciones termopluviométricas distribuidas en el territorio nacional que permite suministrar la información meteorológica básica para la agricultura, ingeniería, industria, etc. Sin embargo se carece de observatorios apropiados para informar a la aviación nacional.

—De la estación de Miami se recibe la información meteorológica del área del Caribe. Esta información nos permite confeccionar los pronósticos del estado del tiempo para el día siguiente, que tienen amplia divulgación a través de la prensa y la radio nacionales.

—Desde el aeropuerto El Coco, se

envían a Miami observaciones de superficie y las observaciones del viento en la altura. Tanto los mensajes de superficie, como las observaciones de los vientos en la altura deberían efectuarse 4 veces al día, para cumplir con las obligaciones internacionales de intercambio de información meteorológica y para facilitar la operación nocturna de la aviación. Sin embargo, esto no ha sido posible por carecer de medios económicos para tener el personal debido en la sección de Meteorología Sinóptica.

—Del 8 al 11 de marzo de 1960, se reunieron los Directores de los Servicios Meteorológicos Centroamericanos, en la ciudad de San José. Entre otros acuerdos tomados se convino en solicitar asistencia técnica en conjunto para desarrollar la meteorología agrícola en Centroamérica. La sede de esta oficina regional será la ciudad de San José de Costa Rica.

—El Gobierno de Costa Rica presentó la solicitud de ingreso a la Organización Meteorológica Mundial. A partir del 15 de enero de 1961 Costa Rica será miembro efectivo de dicha Organización.

—Se colaboró con la Asociación Regional IV de la Organización Meteorológica Mundial, en la publicación del "Boletín Climatológico de las Indias Occidentales y del Caribe". Se enviaron con este fin las observaciones climatológicas de 15 estaciones observadoras convenientemente distribuidas en el territorio nacional.

—Con el Ministerio de Obras Públicas se colabora en la obtención de los datos de lluvia en la cuenca del río Grande de Tárcoles. En el mismo aspecto se mantiene una estrecha colaboración con el Instituto Costarricense de Electricidad.

—Comenzó a operar en forma efectiva el Taller-Laboratorio del Servicio Meteorológico, habiéndose confeccionado algunos aparatos y contratado y reparado gran cantidad de los instrumentos meteorológicos de las estaciones observadoras del Servicio y de otras instituciones costarricenses.

—Se publicó el "Boletín Meteorológico de Costa Rica", correspondiente a los años de 1958 y 1959 y además varios ar-

tículos divulgativos y otros de instrucciones a los observadores.

—Durante el año 1960 hubo dos temporales que ocasionaron daños serios en la península de Nicoya. El primer temporal afectó la costa del Pacífico principalmente. Comenzó el 21 de octubre a medio día. Se registró un total de 70 horas de lluvia hasta el día 25 del mismo mes.

El segundo temporal se reinició el 26 de octubre y terminó el 1º de noviembre, con un total de 49 horas de lluvia. En Filadelfia, el pueblo más afectado, el temporal se inició el 26 a las 8.30 a.m. y terminó el 31 de octubre, acumulándose en este período 400.5 mm. de lluvia.

En el Atlántico durante los últimos meses del año ocurrieron lluvias copiosas, causaron daños en Siquirres y Llanos de San Carlos.

—El año fue de exceso de lluvias en el Pacífico Sur, siendo perjudicadas las actividades agrícolas, principalmente en el Valle del Río Coto—Brus.

—En el Valle Central el año fue normal con ligera tendencia a lluvioso.

Labor de secretaría

—Se pasaron al sistema de Kardex 503 tarjetas con valores promedios mensuales de: lluvia, días con lluvia; temperaturas: máximas, mínimas y medias del año 1960.

—Se hicieron 503 tarjetas nuevas para la década de 1960—1969, de 252 estaciones climatológicas, con sus respectivas coordenadas y alturas.

—Se revisaron, corrigieron y se hicieron nuevas 336 tarjetas del Kardex de los elementos: lluvia, días con lluvia, temperaturas máxima, mínima y medias en 95 estaciones climatológicas y de la década 1950—1959.

Observaciones Climatológicas

—Se chequeó la llegada mensual, se calcularon, analizaron, y archivaron 1.585 originales de las observaciones mensuales de: lluvia, días con lluvia, temperaturas, máxima; mínimas y medias, diarias de las estaciones climatológicas existentes en el país.

—Se calcularon los promedios men-

suales de lluvia, de la década 1950—1959, para sacar la normal en esos 10 años, de 140 estaciones climatológicas.

—Se calcularon los promedios de los días con lluvia mensuales, para sacar la normal de la década de 1950—1959 en 40 estaciones climatológicas.

Sismología

Se llevó un control de 35 tarjetas de los sismos ocurridos en el territorio nacional, que fueron enviadas por los observadores voluntarios del Servicio. Durante el año se registraron 34 temblores; San Vito de Java fue la zona más afectada.

Varios

—Se llevó un control, mediante recortes de periódicos, información, etc. de los fenómenos atmosféricos ocurridos durante el año de los daños y pérdidas causados por ellos.

—Se evacuaron 310 consultas de 414 elementos.

Se escribieron 560 cartas al interior y exterior.

—Se archivaron 1.000 cartas del interior y exterior.

Meteorología Sinóptica

Oficina Central

—Se anotaron y descodificaron 400 informes meteorológicos diarios, recibidos por medio del equipo de Radio-Teletipo, procedentes de Estados Unidos de Norteamérica, Centroamérica, Las Antillas, México y parte de Sur América, alcanzando un total de 146.000 datos elaborados durante el año.

—Se confeccionaron y analizaron con los datos mencionados anteriormente, dos mapas sinópticos diarios del estado del tiempo, correspondientes al área mencionada, alcanzando un total de 712 mapas en el año.

—Se confeccionó y analizó un mapa diario de pronósticos de la distribución de la presión en la superficie, alcanzando un total de 340 mapas en el año.

—Se confeccionó y analizó un mapa diario de la distribución de la lluvia en el territorio nacional, con base en

los informes recibidos de los Radiopereadores y Telegrafistas de 30 estaciones del país, alcanzando un total de 320 mapas.

—Se hicieron y publicaron 300 pronósticos del estado del tiempo para el territorio nacional con validez de 24 horas.

—Se hizo un estudio, entre la posible correlación entre los días con mala visibilidad y el flujo atmosférico en la superficie, con el propósito de pronósticos.

—Se confeccionó en cooperación con el Instituto Geográfico Nacional, un transparente del mapa del Norte, Centro y gran parte de Sur América y las Antillas, con el propósito de usarlo como mapa sinóptico para el análisis de los vientos en la altura.

—Se confeccionó el "Boletín Meteorológico", correspondiente al año 1959, que contiene los valores normales de la lluvia y las temperaturas así como las observaciones más importantes en 105 estaciones del territorio nacional.

Aeropuerto El Coco

—Se hicieron, codificaron y computaron 18 observaciones horarias del estado del tiempo en la superficie, diariamente, de las 4 a.m. a las 7 p.m. alcanzando un total de 6.408 observaciones en el año.

—Se hicieron 3 observaciones diarias de los vientos en la altura usando globos pilotos, alcanzando un total de 1095 observaciones en el año.

—Se confeccionaron 12 cuadros climatológicos de los valores promedios mensuales de los elementos observados en esa estación.

—Se confeccionaron tablas de frecuencia de las obstrucciones de la visibilidad en el aeropuerto de El Coco, durante los meses de setiembre y octubre.

Climatología

Observaciones climatológicas

—En la estación de San José, se hizo un promedio de 3 observaciones diarias de los distintos elementos meteorológicos.

Se hicieron cuadros estadísticos mensuales de lluvia, temperaturas, hu-

medad, evaporación, intensidad de lluvia, horas de sol, presión atmosférica, vientos y distribución horaria de las lluvias en San José.

—Se sacaron intensidades máximas de lluvia durante 1960 en los siguientes lugares: Nagatac, Tapantí, Macacóna, Platanillo, el Humo y Pacayas.

—Se sacaron datos de Humedad y de los registros gráficos de las siguientes estaciones: San Vito de Java, Buena Vista de San Carlos, Magsaysay de Sarapiquí, El Alto de Ochomogo, Santa Ana, Cañas, Paraíso, La Palma de Abangares, Miravalles de Pérez Zeledón.

—Se interpretaron datos de Evaporación de las siguientes estaciones: Vara Blanca, Villa Mills, Cañas, Puerto Humo, Magsaysay de Sarapiquí.

—Se sacaron las Intensidades de la lluvia diaria en San José, en: 5'—10'—15'—20'—30'— 1 hora, 2 horas, 3 horas 4 horas, 5 horas, 6 horas, 12 horas, 24 horas y durante el período de 1954—1959.

Estaciones Climatológicas:

—Se instalaron 8 estaciones nuevas en Herradura de Pérez Zeledón, Herradura de Puntarenas, Rancho Redondo, La Palma de Coronado, Puerto Humo de Nicoya, Las Juntas, Nuestro Amo (La Guácima), El Coco de Guanacaste. Se instalaron otras en Sardinal de Guanacaste, San Ignacio de Acosta, y Liberia.

—En un programa de cooperación con el Departamento de Planeamiento del Ministerio de Obras Públicas, fueron instaladas por este Departamento, las siguientes estaciones: San Jerónimo de Esparta, Peñas Blancas de San Ramón, Río Jesús de San Ramón, Piedades de San Ramón, Los Angeles de San Ramón y Naranjo de Lepanto.

—Se hicieron 3 giras de campo con distintos propósitos.

Publicaciones

—Se envió información para la publicación del Boletín Climatológico de las Indias Occidentales y el Caribe, en colaboración con la Asociación Regional IV de la Organización Meteorológica Mundial.

—Se confeccionaron cuadros de temperaturas máximas y mínimas promedios, distribuidos para Costa Rica en 4 zonas.

—Publicación: “Los Huracanes o ciclones tropicales”.

—Para divulgar entre los observadores se confeccionaron: “Instrucciones sobre el funcionamiento y observación del Evaporígrafo”.

Taller de Laboratorio

Construcción

Se confeccionaron 50 reglillas, gra-

duadas en milímetros para medir la lluvia. Se hicieron 4 bases para pluviómetros. Se confeccionaron 5 casetas para abrigos termométricos. Se confeccionó equipo completo para instalar la estación del Irazú.

Mantenimiento

Se prepararon y pintaron 10 pluviómetros de reglilla. Se repararon y calibraron 6 Higrotermógrafos. Se calibraron y pintaron 4 Evaporígrafos. Se calibraron y pintaron 7 Pluviógrafos. Se preparó, pintó y calibró 1 Anemómetro.



Zootecnia

- Registro genealógico
- Prueba y mejoramiento

Durante 1960, los programas de Inseminación Artificial, y los de investigación en El Alto, y en El Capulín, fueron atendidos por STICA, por con-

venio con el MAG. En la sección de este informe correspondiente a STICA puede verse lo relacionado con estos programas.

REGISTRO GENEALOGICO DE GANADO

Raza	Machos	Hembras	Purificados	Purificados	Encastados	Calificados	TOTAL
Ayrshire ...	13	5	7	9	23		57
Guernsey ...	34	188		3	591		816
Holstein ...	62	43	1	13	482		601
Jersey	36	103	43	435	591	104	1,382
Brahama ...	173	92			99		364
Red Poll ...	2	1					3
Pardo Suizo	16	38			12		66
Shorthorn L.	5	8					13
Caballos	1				9		10
TOTALES ..	342	478	51	460	1807	104	3,312

Debido a la escasez de gasolina, fueron pocos los ganaderos que se pudieron favorecer con la ayuda de esta oficina en el Registro de sus hatos.

Además se tramitaron 302 certificados de traspaso, 36 certificados de servicio, 380 de muerte y 203 certificados de Inseminación.

Prueba de Mejoramiento de Hatos Lecheros

A pesar de que la función específica de esta Sección es el Programa de Prueba y Mejoramiento de Hatos Lecheros, se atendieron consultas relacionadas con ganado de leche, análisis de grasa, cría, cuidado y alimentación de ganado, así como también sobre elaboración de productos lácteos, plantas de leche, etc.

En lo que al Programa de Prueba de Hatos se refiere, se encontraban 34 hatos en la Prueba con un total de ... 2,559 vacas.

A todos los hatos incluidos en el Programa, se les dio asistencia en los problemas relacionados con el Programa e higiene de leche.

Se visitaron fincas que no están incluidas en el Programa, para solucionar

muy variados problemas de ganadería, a solicitud de los interesados.

En el año próximo, si las condiciones presupuestarias mejoran, no solo se podrá dar un mejor servicio a los ganaderos, sino que también se podría ampliar el Programa; es decir, incluir nuevos hatos en Prueba.

En la mayor parte de la asistencia que se dio a los ganaderos que no forman parte del Programa, ellos suplieron los medios de trabajo, como gasolina, vehículos, etc.

Un caso particular que merece mencionarse, es la asistencia que se le está brindando al Presbítero Madina, para el establecimiento de una lechería en la Ciudad de los Niños, que estará a cargo de la Sección de Ganado de Leche.

En el Laboratorio de Leche se hizo un promedio de 1,800 análisis mensuales de grasa en leche completa, dando un total al año de 21,600, no incluyendo en esta cifra los análisis de acidez, Resazurina, etc.; la razón es que este Laboratorio trabaja exclusivamente para análisis de grasa en leche de las vacas incluidas en el Programa, y solo se efectúan otros análisis esporádicamente.

Veterinaria



Profilaxis



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Veterinaria

El Departamento de Veterinaria se concretó, casi exclusivamente, a cumplir durante el año 1960 con sus funciones básicas que son:

- 1.—Control de importaciones animales y de sus subproductos, a fin de evitar la introducción de enfermedades no existentes en el país, y que podrían arruinar nuestra Industria Animal.
- 2.—Control y lucha para tratar de erradicar las enfermedades ya existentes, por medio de campañas sanitarias, vacunaciones, dictando medidas de control en casos de brotes, etc.
- 3.—Control desde el punto de vista sanitario de las exportaciones de animales y sus subproductos a fin de garantizar la calidad sanitaria de los mismos y cumplir con los requisitos internacionales exigidos.
- 4.—Investigaciones Médico Veterinarias y Laboratorios de Diagnóstico Clínico.

Con el fin de cumplir con estas funciones básicas, el Departamento estuvo dividido en dos secciones: Profilaxis y Laboratorio.

Profilaxis Veterinaria

Fiebre Aftosa

Con el objeto de cumplir con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo Nº 7 de setiembre de 1951 y sus modificaciones, se mantuvo en Limón, Puntarenas y Aeropuerto Internacional El Coco, el servicio de Inspección. Se decomisaron numerosas pieles de llama que venían sin certificados de fumigación. Asimismo se decomisaron y se fumigaron aperos usados.

Se hicieron 32 denuncias por importación de mercaderías con embalaje de paja de heno. Dicho embalaje fue incinerado en el puerto de arribo.

Se revisaron los documentos y se inspeccionaron 98 embarques de cueros curtidos procedentes de países aftosos.

Se inspeccionaron y se les extendió

el respectivo certificado a 16 embarques de suela y cueros enviados a El Salvador.

Tuberculosis Bovina

Durante el período se hicieron 6.110 pruebas de Tuberculina, 4 animales positivos y 53 sospechosos.

Brucelosis Bovina

Se hicieron 11.175 extracciones de sangre. Se vacunaron oficialmente con vacuna Cepa XIX Brucella abortus, 3.407 terneras.

Durante el período se extendieron por primera vez tres certificados de Hato Libre de Brucelosis.

Control de importaciones y exportaciones

Se hizo la revisión de documentos para la importación de 967.274 animales y se extendieron certificados de Sanidad Animal para la exportación de 8.623 animales.

La importación más alta fue la de pollitos de un día (935.449), y la exportación más alta fue la de ganado (4.285).

Se inspeccionaron 12.145.509 libras de carne o derivados de ella, con destino a los Estados Unidos e Islas de San Andrés y El Salvador.

Además se exportaron 691 libras de camarón, 49 libras de pescado bajo control del Departamento.

Para efectuar la labor mencionada anteriormente en los distintos capítulos, se realizaron 1.264 visitas a todas las provincias.

Laboratorio de Investigaciones Médico-Veterinarias

Por acuerdo de la Comisión Nacional de Epizootias, este Laboratorio continuó realizando los trabajos de diagnóstico sobre rabia, en todo el país. Igualmente realizó todas las pruebas serológicas para la campaña de control de la Brucelosis.

Se continuó el trabajo de investigaciones para un mejor conocimiento de la fauna parasitológica de Costa Rica

en cooperación con el Departamento de Parasitología de la Universidad de Costa Rica.

Además se cumplió con todos los exámenes y diagnósticos de diferente índole procedentes de todo el país.

Se hicieron más de 14.000 exámenes de diferentes tipos, para diagnosticar

distintas enfermedades existentes y para propósitos de investigación.

De los 8 exámenes realizados para el diagnóstico de rabia canina, ninguno resultó positivo.

Continuó el programa de investigación de parásitos en diferentes especies zoológicas en colaboración con la Universidad de Costa Rica.



*Tierras
y
Bosques*

- Arrendamientos
- Concesiones madereras
- Forestales
- Colonias y fincas del Estado
- Pesca y vida silvestre

Tierras y bosques

La actividad general de este Departamento es muy intensa; los negocios que atiende son todos en escala nacional y en constante crecimiento. Solo la atención de la correspondencia requiere un esfuerzo y cuidado especiales. A esto hay que agregar la atención al público, que es constante durante las 8 horas de los días laborables. La correspondencia recibida por el Departamento fue de 4.544 entre cartas, telegramas, notas, documentos, etc., y la despachada de 3.240.

Arrendamientos

Continuó el trámite del saldo de las solicitudes, que el año anterior fue de 3.368; además, 929 solicitudes que se recibieron durante 1960, conforme al siguiente detalle:

Milla marítima del Pacífico ...	260
Milla marítima del Atlántico ..	18
Baldíos Nacionales	359
Faja de Ferrocarril	13

TOTAL 929

La labor sobre el volumen total de solicitudes en trámite, puede resumirse en la forma siguiente:

Saldo de solicitudes del año anterior	3.368
Solicitudes recibidas en 1960	929
TOTAL GENERAL	4.297
Contratos otorgados	157
Solicitudes denegadas	86
Solicitudes pendientes de resolución	4.054

Del total de 4.054 solicitudes de resolución pendientes, un 80% ha recibido algún trámite, al menos la Ratificación y en muchos casos se ha efectuado la inspección al terreno y la publicación de edictos, que son los trámites previos al otorgamiento o denegatoria de las solicitudes.

Los trámites sobre el volumen total de solicitudes de arrendamiento recibidas en 1960, y acumuladas de años anteriores, dan el siguiente cuadro:

Notas recibidas	2.562
Notas despachadas	3.392
Lotes inspeccionados	524
Edictos publicados	213
Resoluciones	320

Iguales previsiones que en años anteriores se tomaron durante 1950 para tratar de lograr una más justa distribución de las tierras nacionales y un mejor uso, aprovechamiento y conservación de los recursos naturales. Diversas comunicaciones en esos sentidos fueron dirigidas a los interesados y autoridades políticas y fiscales, aparte de que en las resoluciones y contratos fueron incluidas cláusulas compulsatorias con esa finalidad.

Contabilidad

Nuevas cuentas anotadas en libros	135
Anotaciones en resoluciones ..	302
Asientos efectuados en los libros	1.456
Recibos emitidos	1.456
Avisos de cobro despachados ..	1.456
Anotaciones en Recibos en Indices	2.912
Notas enviadas a los Bancos ..	51

RECIBOS DE COBRO 1960

Saldo al cobro para 1960 ₡	73.235.30
Puesto al cobro en 1960	64.732.65
Total acumulado en 1960	137.967.95
Monto de recibos anulados en 1960	1.200.00
Diferencia al cobro en 1960	136.767.95
Total recaudado en 1960	50.625.05
Saldo al cobro en 1961..	86.142.90

Concesiones Madereras

Se recibieron 136 solicitudes de concesiones y permisos madereros, por una extensión de 28.657 hectáreas, y 25 solicitudes para corta de árboles, cuya madera se emplearía en construcciones. De ese total se aprobaron 15 contratos, con una extensión de 5.289 hectáreas, y quedaron en trámite 41 solicitudes más, por una área de 5.853 hectáreas. Del total solicitado se autorizó la corta de 73 árboles, conforme a las necesidades expuestas por los peticionarios.

Como efecto inmediato de la nueva reglamentación establecida en 1959 para las concesiones de explotaciones madereras, se ha sentido una limitación al máximo del número de solicitudes durante 1960. Las que se produjeron co-

rrespondieron, en su mayoría, a permisos de corta de madera en terrenos en estado de posesión, arriendos y denuncias, cuyas áreas son relativamente pequeñas.

La promulgación de la Ley Forestal, produjo cierta paralización concerniente a la política de nuevas concesiones, que ha repercutido administrativamente en este Departamento, al traducirse en alguna inactividad del personal en cuanto a las labores de campo se refiere.

El trámite de las solicitudes de concesiones madereras, permisos de exportación y otras actividades relacionadas, provocó un volumen de correspondencia así: cartas, memorándums y telegramas recibidos, 265; oficios, memorándums y telegramas despachados, 556; consultas personales atendidas, 413. Se efectuaron alrededor de 50 giras de Inspectores a diferentes lugares del país.

Según los recibos extendidos por el Departamento de Tierras y Bosques por concepto de cánones forestales, el total recaudado por esta oficina alcanzó a la suma de ₡28.072.05.

Mediante los Bancos del Estado, en todo el país se recaudó la suma de ₡38.404.95 por concepto de derechos forestales y de impuestos por extracción de raicilla y mangle. Totalizando ambas partidas, según lo registrado por la Oficina de Contabilidad, durante el año 1960 se recaudó la suma de ₡66.477.00.

La extracción de maderas en este año fue menor que la ocurrida en el año anterior, en la cantidad de 789.192 pulgadas.

Asuntos Forestales

Economía Maderera

Se realizaron estudios relacionados con la producción, consumo y comercio de productos forestales.

Para el censo de las industrias del aserrío se han censado 190 aserraderos (95.5%); faltan todavía 9 instalaciones.

Se inició el estudio tentativo de los sectores de consumo de los productos forestales y su uso final. Esta información tentativa de clasificar los productos finales, y al mismo tiempo los

sectores de consumo, servirá para apreciar la trascendencia que tiene para el país el consumo de los productos forestales.

Se realizaron estudios sobre el comercio de los productos forestales, especialmente relacionados con las exportaciones e importaciones, a fin de determinar en forma más objetiva, la repercusión en la producción nacional, tanto en sus valores económicos como en las medidas de productividad. Se realizó un estudio para el período 1951 a 1959.

Otras labores relacionadas con aspectos económico-forestales, incluyeron los siguientes estudios e informes:

—Posibilidades económicas para establecer instalación de aserrío en la zona de Santa Clara, Cantón de San Carlos, Provincia de Alajuela. Sometido a consideración por la Dirección de Industrias del Ministerio de Agricultura e Industrias.

—Se prepararon los cuestionarios de la FAO sobre Estadísticas de Productos Forestales.

—Informes sobre producción forestal de Costa Rica para el año 1959 y su respectivo valor económico. Solicitud del Departamento de Estudios Económicos del Banco Central.

—Informe relacionado con los precios de la madera en el país, valor en bruto puesta en instalaciones de aserrío. Estudio básico para la determinación de nuevas tarifas por derechos forestales.

—Informe sobre Valoración de Productos Forestales, a solicitud del Departamento de Estudios Económicos de la Universidad de Costa Rica.

—Se preparó una lista completa de instalaciones de aserrío en todo el país, con la razón social y localización, para evacuar consulta.

—Producción de pulpa y papel en Costa Rica, a solicitud de la Dirección General de Estadística y Censos.

—Record estadístico de explotaciones forestales provenientes de baldíos nacionales, fincas del Estado y propiedades particulares para el período 1951-1959.

—Informe "Aspectos Económicos Forestales, región Norte del país".

—Análisis sobre solicitud de exoneración de impuestos aduanales de im-

portación de maderas procedentes de Nicaragua. Solicitud de Comisión Arancelaria.

—Posibilidades para explotación forestal en Costa Rica. Informe general a solicitud de Tropical Timber Products, U.S.A.

—Informe sobre estadística forestal, importaciones y exportaciones, a solicitud de pequeños industriales, Turrialba.

—Informe sobre costos y gastos de producción de maderas para exportación en troza y aserrada. Zona de Limón.

Este programa colaboró con la Cámara Nacional de la Industria de la Madera y el Centro de Cooperación Técnica Industrial, en el trabajo realizado en el país por el Consultor Economista Forestal del Punto IV para brindar asistencia técnica en el establecimiento de "Normas de Calificación de Trozas de Maderas Duras" (latifoliadas) de nuestro país, y Proyecto de Aumento en la Productividad de las Instalaciones del Aserrío.

Repoblación forestal

Durante el transcurso del año pasado, se mantuvo al mínimo la producción de árboles forestales en el vivero "Los Lotes", situado en Tres Ríos, para llevar a cabo proyectos de reforestación, aforestación, ornamentación, etc.

Saldo de árboles 1959	27.197
Producción en 1960	12.237
TOTAL	39.524

Las especies producidas fueron las siguientes: fresno, jaúl, roble, eucaliptus, espinos blanco, quizarra, candelillo, pinos, cedro, ciprés, sauce, ocora, copalchí, etc. Al presente, el vivero cuenta más de 39.000 arbolitos.

Se recibieron 126 solicitudes para el obsequio de árboles aptos para el trasplante, formuladas por particulares, Agencias de Extensión Agrícola, entidades municipales, escuelas, etc., de las cuales se tramitaron 112 con un total de 12.542 arbolitos.

En el trámite de las solicitudes para la entrega de arbolitos se hizo necesari-

rio, en la mayoría de los casos, una inspección preliminar al lugar objeto de la plantación, a fin de determinar previamente las necesidades, condiciones ecológicas, condiciones del suelo, etc. para llegar a la elección de las especies apropiadas.

Se obsequiaron 182 libras de semillas de varias especies, en respuesta a 28 solicitudes formuladas por varias entidades.

Asistencia a municipalidades

La asistencia técnica solicitada por las entidades municipales, se refiere a los proyectos de ordenamiento de las cuencas hidrográficas, que constituyen la fuente de origen de los recursos hidrológicos destinados a cañerías.

El proyecto de trabajo de la Municipalidad de Pérez Zeledón, involucró el estudio completo de la cuenca del río Quebradas, zona en donde se hallan ubicadas las fuentes de captación que surten las cañerías de ese cantón.

El trabajo realizado comprende una cuenca con una extensión de 4.200 hectáreas, de las cuales 1.781 se encuentran cubiertas de bosque, y 2.419 en áreas de pastos, charrales y cultivos.

El trabajo realizado en San Marcos de Tarrazú, comprendió la cuenca hidrográfica, zona de origen de los recursos hidrológicos que surten la cañería de ese lugar, cuenca que constituye parte del cerro La Trinidad.

El proyecto de trabajo fue dirigido hacia la resolución de los siguientes aspectos:

—Reserva legal del cerro La Trinidad.

—Detener la explotación irracional de encinales no degradados y las quemaduras continuadas.

—Aplicar sistemas silviculturales apropiados para la restauración y conservación de las áreas de encinales degradados y no degradados.

—Restauración de las áreas deforestadas, por medio de prácticas de reforestación artificial.

El área estudiada en esta cuenca fue de 330 hectáreas, de las cuales aproximadamente unas 240 se encuentran cubiertas de bosques de encino, bastante

degradados, y el resto de áreas de cultivo y pastos naturales; el mayor porcentaje en estos últimos.

Ya se inició el establecimiento de un vivero con semillas de pino y se iniciaron las labores de reforestación con la plantación de 1.350 arbolitos de Fresno y ciprés. Se efectuó el estudio de la tenencia de la tierra, con el fin de declarar legalmente la reserva total del cerro La Trinidad.

Se realizó un estudio tendiente a la utilización racional de los suelos de la finca en donde está ubicada la "Ciudad de los Niños", en Cartago, y un plan para iniciar la reforestación de dicha área.

Trazado de parques y jardines

En este aspecto se brindó asistencia técnica de acuerdo a las solicitudes de colegios, escuelas, iglesias, etc., peticiones formuladas a través de las Agencias de Extensión Agrícola de los respectivos lugares atendidos.

Investigación

Se inició un proyecto de trabajo a largo plazo, relacionado con el estudio de la adaptabilidad de coníferas (pinos) en varias localidades dentro de la Formación Forestal Bosque Sub-Tropical Húmedo. Las zonas elegidas para tal investigación son: Grecia, San Ramón, Puriscal y San Marcos de Tarrazú.

Reservas Forestales

El establecimiento de reservas forestales constituye una fase muy importante como parte integrante de una política forestal tendiente a la protección y conservación de los recursos forestales, y en consecuencia, la de los demás recursos naturales renovables asociados a los primeros.

En este campo se realizaron los siguientes proyectos:

—Reserva Forestal de la Cuenca Superior del Río Reventazón, y establecimiento de un parque nacional en la cuenca del Río Macho. Tentativamente involucra una extensión de 60.000 hectáreas. Se realizaron estudios preliminares.

—Reserva Forestal en la faja in-

alienable de 2.000 metros a ambos lados del trazado de la Carretera Interamericana —Sección Sur— entre Río San Pedro y Quebrada El Cacao, Cantón de Pérez Zeledón. Estudios preliminares en una extensión de 5.760 hectáreas.

—Reserva de Terrenos Forestales en la zona Norte de Bagaces, en una extensión aproximada de 4.000 hectáreas.

—Reserva Forestal Falda del Cerro El Cacao, Cordillera de Guanacaste, vertiente Norte. Área aproximada 2.000 hectáreas.

—Cerro La Trinidad en San Marcos de Tarrazú, área aproximada 330 hectáreas.

Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas

Con el deseo de poder orientar los planes para el mantenimiento o aumento de las aguas que surten varias de las cañerías del país, se procedió a iniciar los primeros estudios y a continuar los comenzados, en los cantones de San Ramón, Palmares, Naranjo, Valverde Vega, Grecia, Alajuela, Heredia, San Rafael de Oreamuno, San Marcos de Tarrazú y San Isidro de El General.

Se continuaron los trabajos de ordenamiento e investigación en la cuenca del río Tirihí, que abastece las principales fuentes de captación de las cañerías de San José, San Pedro, Curridabat y Tres Ríos.

Entre estos estudios se le ha ido dando especial atención a la cuenca del Río Macho, con el deseo de establecer en ella un parque nacional o usarla en forma racional a fin de garantizar el potencial hídrico de las plantas del Proyecto del Instituto Costarricense de Electricidad, llamado del Río Macho. Se han iniciado los estudios de tenencia de la tierra para determinar las propiedades privadas existentes, y las de propiedad del Estado o nacionales, con el objeto de preparar el presupuesto necesario ya sea para el establecimiento del mencionado parque, o para una correcta explotación de los terrenos de la cuenca que abarcan cerca de 7.000 hectáreas.

Prevención y control de incendios forestales

Con el fin de desarrollar un nuevo

sistema en el uso de la roza a fuego, mediante el sistema llamado "quema controlada", y con la idea de descentralizar la acción de los permisos de quema, que de acuerdo con la ley vigente tienen que ser otorgados por la autoridad política del lugar, se inició un curso de conferencias para el entrenamiento de Jefes Políticos y Agentes Auxiliares de Policía. Con este sistema, se pretendía también responsabilizar a esas autoridades por los permisos que otorgan.

Se les asesoró también en cuanto a las medidas a tomar y la forma de prevenir los incendios forestales y la conservación de las aguas de los ríos y quebradas.

Explotación en el río Tiribí

En vista del exceso de contaminación de las aguas del río Tiribí, por la explotación de piedra y arena del mismo, lo cual perjudica grandemente la captación de dichas aguas para la cañería de San José se procedió a realizar un estudio completo, habiéndose conseguido —mediante negociaciones—, la suspensión de los trabajos de explotación, volviendo el agua más o menos a su pureza natural.

Continúan estudios relacionados con el fenómeno de pululación de las aguas de los afluentes del río, aforos de los afluentes y precipitación, con el objeto de determinar las relaciones de los factores climáticos en beneficio o detrimento del caudal hídrico del río Tiribí.

Carretera Interamericana

Comprendiendo el significado que tienen, como potencial hídrico, las serranías que atraviesa la Carretera Interamericana en la Sección Sur, por la constitución de los suelos y vegetación, se han iniciado los estudios preliminares con el objeto de planificar y llevar a la realidad un buen sistema de uso de todas estas tierras, que garantice un potencial hídrico para las futuras necesidades del país.

Se ha prestado especial atención a la cuenca del Río Grande, por ser parte integrante del Proyecto Hidroeléct-

trico del Instituto Costarricense de Electricidad, llamado del Río Macho.

Denuncias, talas y cortas

En este aspecto la labor consistió en el trámite de las solicitudes formuladas por Juntas Cantonales de Caminos, particulares, autoridades políticas, etc., en relación a las talas de árboles a orillas de cursos y nacientes de agua en cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia.

Otros estudios

Se brindó asistencia técnica y rindió informes relacionados con:

- 1.—Contaminación de las aguas de La Laguna de Arenal en Tilarán y sus posibles influencias en la vida piscícola de la misma, con aserrín de la especie forestal Javillo.
- 2 -Informe sobre Política para establecer Proyecto de Recuperación de los Recursos Naturales Renovables en la Provincia de Cartago.
- 3 Informe política a seguir en Proyecto Ornamentación Carretera Interamericana, San José a Peñas Blancas.

Colonias y Fincas del Estado

Colonia La Libertad

Las actividades llevadas a cabo hasta el momento, han sido de simple asesoramiento y de tipo administrativo. Se ha realizado un trabajo grande en la localización del camino que conduce a Liberia desde esa colonia, con dinero aportado por el Consejo Nacional de Producción. Actualmente se construye la trocha de esa vía con una gradiente que permita en el futuro la construcción de una carretera.

La instalación de la secadora concluyó a fines de 1960. Se han iniciado gestiones con el Consejo Nacional de Producción para instalar una descascaradora de arroz.

Fincas El Bosque y La Rita

Se concluyó el traspaso de títulos de propiedad para 112 colonos de La Rita, y se espera que se tramitarán los títulos para 350 colonos de El Bosque durante 1961, con base en la Ley 2204 de 14 de mayo de 1958.

La atención y operación de los tranvías del Estado se llevó bien en ambas fincas. Con el objeto de mejorar el servicio de los mismos, se está planeando sustituir la tracción animal por tracción motorizada, por medio de un jeep en desuso que será adaptado al sistema.

Durante el año a que se refiere este informe, se ha dedicado especial atención a la medida de los lotes ocupados por los agricultores en las mencionadas fincas.

En otras Colonias Agrícolas como Carvajal y Toro Amarillo, se han hecho estudios de Registro de las parcelas y censo actual de los colonos, para considerar la forma de dar los títulos de propiedad y resolver el aspecto legal de ellas.

Pesca y Vida Silvestre

Pesca Marítima

Las actividades de Pesca Marítima se subdividieron en tres campos diferentes: Estadística, inspección y administración.

ESTADISTICA. Como en años anteriores, se recogió información de los desembarques de diferentes productos pesqueros en Puntarenas y Limón. No ha sido posible obtener datos de lo que se desembarca en otros lugares de nuestras costas.

Es notorio el aumento de producción de langosta en la costa atlántica y la disminución de camarones en el Pacífico.

INSPECCION. Las funciones de inspección en pesca marítima constituyeron el estudio de casos de muertes de peces en ciertas zonas, y vigilancia por el respeto de las zonas de veda y las exenciones de derechos aduanales.

ADMINISTRACION. Se realizó un estudio con el asesoramiento del técnico Jorge R. P. Delarcao, para determinar las posibilidades de un Proyecto de desarrollo de las pesquerías. El Proyecto comprende las diferentes facetas del problema (biología, tecnología, economía, etc.) y fue aprobado en principio.

En 1960 aumentaron considerablemente las solicitudes de exención de derechos aduanales, y por consiguiente el trabajo de su atención.

Pesca continental

El trabajo se circunscribió a la siembra de 100.000 huevos de trucha y a los estudios conexos, desde los trámites para conseguir dichos huevos, hasta la eclosión de los mismos.

El trabajo se realizó en los siguientes lugares: Cuenca del río Parrita, río Humo, Getzemaní, Alto de los Robles, Poás, Vara Blanca, Palmira y Bajos del Toro.

Vida Silvestre

Principalmente se trabajó con el Comité Protector de la Fauna Silvestre en la reglamentación de la Ley 2093, y con una Comisión Asesora en el planeamiento del Parque Bolívar.

Se han obtenido muy buenos resultados en este campo, pues ya se han publicado algunos Decretos que reglamentan la caza, y en el INVU se terminó un magnífico proyecto para el Parque Bolívar.

La Sección de Pesca atendió también la tramitación de los permisos de caza, y los asuntos relacionados con la explotación de animales selváticos.

Ingeniería Rural

- Suelos
- Hidrología
- Irrigación y drenaje
- Topografía y diseño

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 algodones. 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 termopluviométrica 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.

Extensión Agrícola

- Dirección y planes
- Especialistas
- Agencias
- Clubes 4-S
- ...

Extensión Agrícola

El Servicio de Extensión Agrícola del MAI desarrolló su programa de trabajo en el año de 1960 con base en los planes anuales formulados para ese año por la Oficina Central y las Agencias de Extensión. Esta planificación se basó en las necesidades e intereses de las gentes y comunidades rurales, dando margen de flexibilidad para la introducción de cambios que se produjeran por diversas circunstancias durante el desarrollo del programa. Se previó la mayor participación y colaboración de líderes o dirigentes voluntarios así como la del agricultor, su familia, entidades locales, nacionales e internacionales.

Se pretendió que los planes de acción formulados por las Agencias de Extensión se ajustaran al medio y a los recursos disponibles a efecto de que pudieran ser realizados.

La fase de servicio dentro de las actividades cumplidas ocupó un alto porcentaje del tiempo del personal de las Agencias. Aunque la función principal de Extensión es educación, es decir difundir información para conseguir que se ponga en práctica la enseñanza impartida, la fase de servicio juega papel importante en este proceso y por lo tanto debe tomarse muy en cuenta para conseguir las metas propuestas, sobre todo cuando los programas de extensión están en vías de introducción y generalización en zonas nuevas del país.

Los planes de trabajo que se trazaron para el año de 1960 no pudieron ser cumplidos en su totalidad debido a una serie de factores, pero especialmente a insuficiencia del presupuesto que, comparado con el del año anterior, acusa una rebaja de ₡411.888.

Dirección y Planes

Agencia creada en San Vito de Java

El 3 de abril fue inaugurada una nueva Agencia de Extensión Agrícola en San Vito de Java. La creación de esta Agencia fue posible gracias a la cooperación que dieron al MAI el Banco Anglo Costarricense, que facilitó el equipo de oficina y campo, y la Sociedad de Colonización Agrícola (SICA), que facilitó el local para la instalación de esta oficina.

Con la expansión del programa a esta nueva zona agrícola del país el Servicio aumenta el número de sus Agencias a 34.

Proyecto de nutrición y huertas escolares

El Director de Extensión fue nombrado por el Sr. Ministro, Miembro del Comité Coordinador del Programa de Nutrición y Huertas Escolares. Este comité está integrado por representantes de los Ministerios de Salud, Educación y Agricultura.

En este Proyecto intervendrán, además de los ministerios citados, organismos internacionales como FAO, UNICEF, OMS, etc.

Para la ejecución de este Proyecto fueron seleccionadas 45 zonas rurales de las provincias de San José, Cartago y Alajuela, las que se integraron al proyecto con actividades de 8 unidades sanitarias, 7 Agencias de Extensión, 7 Centros de Nutrición y 45 escuelas primarias.

Comité Coordinador MAI-IICA

Este Comité reasumió sus funciones en el mes de diciembre, dedicándose de preferencia a estudiar la posibilidad de establecer en Costa Rica una "área de demostración", similar a la establecida por el Instituto en Uruguay y que ha sido de enorme beneficio para ese país en el mejoramiento de la agricultura y condiciones sociales de las áreas rurales que ese proyecto abarca.

Fundación nacional de Clubes 4-S

Esta organización tiene como objetivo principal el fomento y mejor desarrollo de los programas propios de los Clubes 4-S en Costa Rica, cuya dirección está al cuidado del Servicio de Extensión Agrícola.

La Fundación se estableció por Ley de la República a partir del 19 de noviembre de 1960. La Oficina Central de Extensión participó activamente en la redacción de esta Ley, a solicitud de la Comisión encargada de estudiarla en la Asamblea Legislativa.

Exposición Nacional Ganadera

El Director de Extensión fue nom-

brado en el Comité Organizador de la Exposición Ganadera que se celebró en el Campo Ayala de Cartago en el mes de agosto. En este evento participaron activamente el personal de la Oficina Central y varias Agencias que ayudaron a los expositores en la preparación de sus animales.

Adiestramiento

Dos asistentes Mejoradoras del Hogar, de Honduras Británica, permanecieron en adiestramiento en el Servicio de Extensión de Costa Rica por un período de 4 meses. Para este efecto se les preparó un programa especial de adiestramiento que se desarrolló en la Oficina Central y algunas Agencias Agrícolas con programa de mejoramiento del hogar.

Consejo Técnico Agropecuario

Como miembro del Consejo Técnico Agropecuario, el Director del Servicio participó durante el año en las sesiones celebradas, que fueron dedicadas casi exclusivamente a conocer los informes preparados por comisiones específicas sobre la labor y orientación de los Departamentos del MAI.

Supervisión

En las actividades regulares del trabajo de supervisión la distribución del tiempo se hizo en la forma ya establecida: labor de oficina en la última semana de cada mes para celebrar reuniones con el Director, Especialistas y otros técnicos del MAI, escribir informes, reportes, contestar correspondencia, etc. En el campo las 3 primeras semanas del mes en la labor usual de adiestramiento, coordinación e inspección del desarrollo de los planes de trabajo.

Especialistas

Silvicultura

La labor cumplida por el especialista en Silvicultura se divide en los siguientes aspectos:

DIVULGACION. Una amplia campaña divulgativa en favor de la conserva-

ción de recursos naturales se cumplió en el año a través de charlas, conferencias, proyecciones, etc. Estas actividades se realizaron en Agencias de Extensión, escuelas, colegios y otros lugares, con asistencia de escolares, colegiales, Socios 4-S, extensionistas, agricultores y otros públicos.

GIRAS. Con escolares y agricultores a cuencas hidrográficas y viveros establecidos por las Agencias.

VIVEROS. Varias Agencias establecieron viveros forestales a fin de obtener arbolitos para reforestar cuencas y sitios públicos. Se destaca entre estos viveros el de la Agencia de Santa Cruz, hecho en una área aproximada de un sexto de manzana, para utilizarlo en el parque-bosque que en esos terrenos municipales se estableció. También la Agencia de Cartago, en colaboración con la Municipalidad, hizo un vivero del cual se sacaron muchos miles de arbolitos. Mucha cantidad de semillas fue enviada a las agencias, escuelas, y agricultores para la formación de viveros con especies maderables, ornamentales y frutales.

CUENCAS HIDROGRAFICAS. El especialista dedicó un buen porcentaje de su tiempo en visitas a cuencas hidrográficas para asesorar a las municipalidades en la forma de poder conservar y restaurar las fuentes de agua potable que surten las poblaciones. Entre los lugares atendidos se mencionan Desamparados, Grecia, Palmares, San Marcos de Tarrazú, Oreamuno.

ORNAMENTACION. Para esta actividad se recibieron muchas solicitudes de organismos como el ICE, INVU, municipalidades, Garden Club, colegios y particulares, pidiendo ayuda para el diseño de parques y jardines, recomendación de especies ornamentales, ornamentación de carreteras y fincas, etc.

Ayudas audiovisuales

El especialista en este campo tuvo mucha actividad durante el año, por la razón de que las ayudas audiovisuales están siendo usadas ampliamente como uno de los medios más efectivos de enseñanza. En esta forma no solamente el personal del Servicio de Extensión recibió asistencia, sino también otras en-

tidades como el Ministerio de Educación Pública, colegios vocacionales y oficinas del Punto Cuatro.

La fase de adiestramiento del personal de Extensión en el uso y preparación de ayudas fue el aspecto principal de la labor de este especialista.

Otras fases de su trabajo fueron las de ayudas en el arreglo estético de los locales de las oficinas de Extensión, en la presentación de stands y exhibidores en las exposiciones ganaderas nacionales y cantonales, exposiciones y ferias en las que participaron los Clubes 4-S etc.

Apicultura

El técnico en apicultura realizó 63 visitas a las Agencias de Extensión para dar asesoramiento en todos los aspectos referentes a la explotación apícola a Socios 4-S y agricultores dedicados a estas actividades. El proyecto de apicultura fue llevado por 38 Socios 4-S en diferentes partes del país, los cuales esperan aumentar sus instalaciones con los ingresos que vayan obteniendo.

Varias conferencias, charlas y proyecciones dio este técnico en colegios y escuelas interesados en que los alumnos conocieran sobre apicultura.

A solicitud de las casas exportadoras de miel de abejas y casas comerciales del país se inspeccionaron 16.000 kilogramos de miel y 304 kilogramos de cera.

Agencias de Extensión

Aunque la labor en general fue satisfactoria, ésta pudo haberse superado, si no hubieran mediado factores que obstaculizaron el desarrollo normal del programa. Estos fueron los siguientes:

MEDIOS DE TRANSPORTE. Las Agencias trabajaron con vehículos en pésimas condiciones. Por tal razón hubo necesidad de hacerles constantes reparaciones, que paralizaron el trabajo mientras los carros estaban en reparación en el taller. Esta Dirección pasó un informe al señor Ministro dando cuenta de la condición de estas unidades, y algunos datos estadísticos de dicho informe fueron los siguientes: vehículos asignados al Servicio, 61 de los cuales había 6 en buen estado; en mal

estado reparables 23, y en pésimo estado para renovar 32.

COMBUSTIBLE. Las cuotas de gasolina asignadas fueron insuficientes. Periodos hasta de dos meses estuvieron algunas Agencias sin gasolina para trabajar. Hubo necesidad de recurrir a la colaboración voluntaria de agricultores y municipalidades, quienes en muchos casos aportaron combustible para no paralizar las labores de campo.

CAJAS CHICAS. Hubo limitaciones impuestas por las condiciones presupuestales en los fondos asignados a cajas chicas. La compra de algunos materiales indispensables para el trabajo y el pago de servicios menores se limitaron en todas las Agencias, sobre todo en los últimos meses del año.

PERSONAL. En algunas Agencias hubo falta de personal para atender todo el trabajo planeado. En otras Agencias hubo cambios y traslados por razón de permisos y renunciaciones presentadas.

Relaciones con centros de investigación

En diversas formas y con bastante frecuencia las Agencias de Extensión estuvieron relacionadas con los otros Departamentos del MAI, con la Universidad, con STICA, con el IICA y otros organismos. A través de cursillos, reuniones, visitas, consultas, giras con agricultores y Socios 4-S, material escrito, etc. se mantuvo muy buenas relaciones con esos centros de investigación. Esto dio oportunidad además, para que los extensionistas mejoraran sus conocimientos técnicos y sirvieran de medio para divulgar los nuevos resultados obtenidos en la investigación. A manera de ejemplo pueden mencionarse algunos casos en que se mantuvo buenas relaciones entre extensión e investigación: en el MAI con los Departamentos de Café, Agronomía, Ingeniería Rural, Información y Ganadería. En la Universidad con la finca San Fernando, en aspectos de frijol, yuca, frutales, y otros. En STICA con la Estación Experimental "Diamantes" y con el Proyecto de Cacao. En el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de Turrialba, con el Departamento de Economía y Ciencias Sociales y con la finca Experimental "La Lola".

Relaciones con otros organismos

Todas las Agencias de Extensión mantuvieron buenas relaciones con otros organismos locales y nacionales. En varias oportunidades se realizaron proyectos en cooperación. Por ejemplo las Municipalidades de Cartago, Desamparados, Acosta, Pacayas, Santa Cruz, Tilarán y San Ramón, etc., financiaron y ayudaron para el desarrollo de proyectos de reforestación. También se realizaron labores coordinadas con organismos de crédito agrícola, Consejo Nacional de Producción, INVU, CARE, Salubridad Pública, Departamento de Cooperativas, escuelas, colegios y otros.

Hay dos casos que merecen especial mención: La "Asociación de Ceboleros" de Santa Ana y Escazú y la "Cámara de Arroceros" de Sarapiquí.

En el primer caso la Agencia de Extensión de San José participó activamente en la formación y desarrollo de actividades de ese organismo. En el segundo caso, la Agencia de Puerto Viejo de Sarapiquí, sirvió de valioso medio para la formación y desarrollo de la Cámara de Arroceros.

Se distribuyeron 38.722 publicaciones

Como uno de los métodos para hacer llegar conocimientos a los agricultores, las 34 Agencias de Extensión distribuyeron 38.722 boletines divulgativos. Este material fue suministrado a las Agencias por el Departamento de Información Agrícola del MAI. También fueron preparados localmente en algunas Agencias trabajos mimeografiados, sobre temas de café, control de plagas, cultivos de huertas, etc.

Las Agencias recibieron 38.055 visitas

Las Agencias son diariamente visitadas por los agricultores que acuden a ellas en demanda de ayuda y consejo. Estas visitas son un método efectivo para impartir enseñanza directa a las personas interesadas en resolver problemas en sus fincas. También son aprovechadas para determinar la oportunidad de hacer visitas a las fincas, cuando las consultas de los agricultores así lo requieren.

17.459 visitas a fincas

El personal técnico de las Agencias realizó 17.459 visitas a fincas, con el objeto de impartir enseñanza en el propio terreno en donde el agricultor confronta sus problemas. La gran variedad de tipos de explotación, localizados en muy diversas condiciones agronómicas y atendidos por agricultores muy diferentes en preparación y capacidad económica, hacen que también sea muy variada la labor cumplida por medio de las visitas a las fincas. Los extensionistas llevan a las fincas, según sea el tipo de problema presente, enseñanza para que el agricultor se capacite en el control de enfermedades del café, en la prevención de enfermedades del ganado, la forma de proteger el suelo de la erosión, los métodos de conservar el forraje por medio del ensilaje y una gran cantidad de asuntos que varían mucho según la zona y época del año.

Se dieron 1.549 demostraciones

Para enseñar mejores métodos de trabajo, las Agencias dieron 1.549 demostraciones prácticas a pequeños grupos de agricultores. En estas oportunidades se dio a las personas ocasión de aprender viendo, oyendo y practicando lo que el técnico deseaba enseñar, de acuerdo con los intereses de los agricultores. Los Agentes presentaron demostraciones muy variadas, de acuerdo con la diversidad de necesidades de los finqueros que el extensionista atiende diariamente y durante todo el año. 7.769 agricultores asistieron a las demostraciones dadas.

146 campos o parcelas demostrativas

Para mostrar objetivamente a los agricultores las ventajas de usar mejores prácticas agropecuarias, las Agencias mantuvieron 146 parcelas demostrativas. En esta actividad las Agencias contaron con la colaboración de agricultores, cuyas fincas se aprovecharon para montar las parcelas, que después fueron utilizadas como medio de divulgación a través de reuniones y visitas de agricultores a las propias parcelas. En

este aspecto se contó con la cooperación de la Universidad de Costa Rica, el Proyecto de Semillas del Consejo de Producción y el Departamento de Agronomía. Se trabajó con café, maíz, arroz, frijoles y otros cultivos.

393 reuniones de agricultores

Con el fin de discutir, planear o recibir instrucciones o aprendizaje se celebraron reuniones de agricultores, bajo la dirección de personal de las Agencias de Extensión Agrícola con la colaboración de otros técnicos, algunas de ellas con proyección de películas o usando otros tipos de ayudas audio-visuales.

Una buena parte de estas reuniones se llevó a cabo durante la celebración de la Undécima Semana de la Conservación de los Recursos Naturales. La asistencia total a estas reuniones fue de 18.869 personas.

Giras educativas con agricultores

Este método permitió mostrar objetivamente los resultados de prácticas mejoradas, intercambiar ideas, relacionar agricultores, coordinar actividades entre extensión e investigación, etc. El total de giras organizadas por las Agencias durante el año fue de 187.



Los extensionistas promueven las giras de agricultores al campo, para observar resultados de prácticas agrícolas mejoradas.

17 exposiciones locales

Como instrumento útil para promover la adopción de mejores prácticas agrícolas y como una forma efectiva de dar estímulo a los agricultores, ganade-

ros, Socios 4-S y colaboradores, estos eventos tienen, además, la ventaja de que dan a conocer entre los miembros de las comunidades, cual es la función del Servicio de Extensión Agrícola. Las Agencias de Cartago, San José y Paca-

yas participaron en el planeamiento y presentación de 2 exposiciones al nivel nacional: la "Exposición de Ganado de Leche" y la "Feria de las Flores", ambas presentadas en el Campo Ayala de Cartago.

1.874 manzanas en conservación

Las Agencias mantuvieron el interés por la obra de la conservación de los suelos agrícolas. Aparte de la labor divulgativa promovida por medio de un variado conjunto de métodos educativos se aumentó en 1.874 manzanas la superficie de los suelos protegidos contra la erosión en Costa Rica. Los trabajos de conservación de suelos fueron realizados por agricultores guiados por el personal de las Agencias. En la provincia de Guanacaste ha tomado mucho auge la práctica de conservación de suelos y un buen porcentaje del total del área tratada en el país corresponde a esa provincia.

Irrigación y drenaje

Buen número de agricultores recibió asistencia para hacer trabajos de irrigación y drenaje en sus fincas. En la mayoría de los casos fueron pequeñas parcelas las que se beneficiaron con estas prácticas, en cultivos de café, caña, chile dulce, cebolla y hortalizas.

Respecto a estos trabajos merece especial mención el realizado a través de la Agencia de Extensión de Desamparados y con la ayuda del Departamento de Ingeniería Rural del MAI, en la finca de los señores Ortuño de esa localidad. Este trabajo consistió en un "embalse" con el fin de acumular agua de lluvia para utilizarla durante la época de sequía como irrigación en cultivos de caña de azúcar y café. El "embalse" sirvió de campo demostrativo para gran número de agricultores de Desamparados y de otras zonas.

42 viveros de especies forestales

Muchos de estos viveros de especies maderables fueron atendidos con la ayuda de las municipalidades, escuelas y colegios. En otros casos la colaboración de finqueros fue apreciable para el es-

tablecimiento y obtención de estos viveros, ya que ofrecieron el terreno y los peones necesarios. Merece especial mención el vivero establecido en Santa Cruz de Guanacaste con la cooperación de la Municipalidad.

De este vivero se tomarán los arbolitos necesarios para el establecimiento de un parque de unas 8 manzanas con especies forestales del Guanacaste. Hay listos para su distribución unos 30.000 arbolitos que aumentarán en poco tiempo la riqueza forestal de esta provincia, en donde los bosques están desapareciendo tan rápidamente.

30.312 árboles distribuidos

La mayor parte de esos árboles fue sembrada en cuencas hidrográficas. Se contó con la valiosa colaboración de algunas municipalidades y de varias escuelas. Los directores, maestros y alumnos de las escuelas colaboraron activamente con las Agencias de Extensión en este proyecto. Merecen especial mención los casos de las Agencias de Cartago, San Ramón, Santa Cruz, y Desamparados, que desarrollaron un magnífico trabajo en el proyecto de reforestación.

Arboles frutales distribuidos y tratados

De los pequeños viveros que mantienen las Agencias Agrícolas, se distribuyeron a los agricultores 1.889 árboles frutales. También se hicieron tratamientos demostrativos en 2.725 árboles con el objeto de enseñar a los agricultores la forma de controlar plagas y realizar las labores de poda y fertilización.

79.916 animales tratados

Como en años anteriores los trabajos de las Agencias relacionados con la industria animal y especialmente con la sanidad animal fueron posiblemente los que más tiempo ocuparon al personal. 19.986 finqueros resultaron beneficiados.

En referencia a este proyecto hemos de advertir que además del tratamiento los Agentes aprovechan para ir adiestrando a los ganaderos en el reconocimiento de las enfermedades más corrien-

tes de sus ganados y a su tratamiento más adecuado.

Por otra parte se enseña a los ganaderos a efectuar pequeñas operaciones como vacunaciones, castraciones, ayudas a partos, uso de la bomba para lavados vaginales o rectales, etc., aprovechándose para ir dando nociones sobre alimentación, cuido, manejo y mejoramiento de la raza mediante la selección adecuada de sementales y razas.

Clubes 4-S y Mejoramiento del Hogar

Al finalizar el año la matrícula de Socios de ambos sexos fue de 4.641 y el número de Clubes de 282. Hubo un aumento de 14 Clubes y 245 Socios 4-S en relación con el año anterior.

3.440 proyectos desarrollados

El proyecto es el medio más eficiente para despertar en el socio el interés por su Club, por las actividades que éste realiza y es el medio educativo a través del cual aprenden tantas cosas que les serán de mucha utilidad en la vida.

Durante el año un total de 3.440 proyectos fueron conducidos en diversos aspectos tales como los que a continuación se especifican.

1.083 huertas

Los proyectos de huertas familiares mantuvieron su lugar de preferencia en el interés de los Socios 4-S y de sus familias.

Los jóvenes no solo han adquirido las técnicas elementales del cultivo de las hortalizas, sino una comprensión adecuada del valor de las mismas en su dieta diaria.

Estas huertas familiares ocuparon un área total de 84.000 metros cuadrados y aproximadamente 123.000 libras de alimentos se produjeron con la consiguiente economía para los hogares beneficiados.

A través de los Clubes 4-S se repartieron 2.300 paquetes de semilla de hor-

talizas con un valor aproximado de \$1.25 por paquete. Con esta labor se benefició no sólo a las familias de esos socios sino a los agricultores y vecinos que los solicitaron.

44 socios criaron 3.400 gallinas

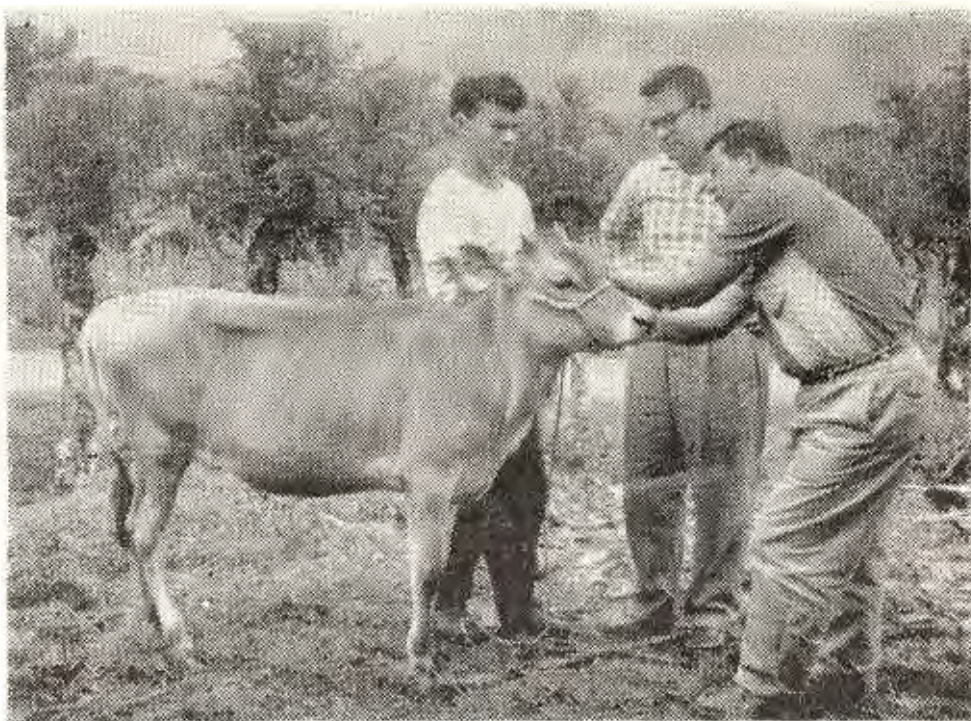
Estos proyectos los condujeron principalmente socios de Agencias de la Meseta Central. Gracias al éxito obtenido en años anteriores, los socios 4-S emprendieron este año proyectos de mayor tamaño con inversiones que alcanzaron a la suma de \$50.000. La mayor parte de esas inversiones fue financiada con ayuda de los padres de familia y en algunos casos con créditos obtenidos por medio de las Juntas Rurales y Comités.

35 socios criaron terneros de pura raza

Estos animales fueron obtenidos a través del Heifer Project y de donaciones de ganaderos particulares. Gracias a esta ayuda fue posible que muchos jóvenes que por sus condiciones económicas nunca hubieran podido poseer un animal de buena raza, lo lograron durante este año. Esto a su vez sirvió de estímulo para interesar a otros socios en adquirir ejemplares puros.

Con motivo de la Exposición Ganadera del Campo Ayala se hizo ver a los Socios 4-S la conveniencia de registrar sus animales. Como resultado de esta campaña se inscribieron 35 animales con su respectivos pedigres. El hecho de que los Socios 4-S participaran en una exposición con animales puros, bastante valiosos, y de esta vez en competencia con los demás ganaderos del país, hizo que la asistencia técnica para estos proyectos fuera más continua e intensa, abarcando aspectos desde prevención, control de enfermedades y alimentación, hasta la presentación y manejo en el redondel.

El total de Socios 4-S en el país que llevó proyectos de ganadería con animales encastados o de media raza fue de 219.



El Heifer Project obsequió un lote de terneras Jersey a los socios de Clubes 4-S

Proyectos de cerdos de raza

Algunas Agencias como las de San Ramón, Atenas, San José, Cañas y Fila-delfia, Santa Cruz y Nicoya, han dado impulso a este proyecto; un total de 71 socios conducen esta actividad y han in-troducido en estos lugares la raza Du-roc-Jersey, que está dando magníficos resultados. Como ejemplo podemos men-cionar el proyecto que lleva el Socio 4-S Sr. Juvér Gutiérrez del distrito de Arado de Santa Cruz de Guanacaste. Después de llevar este proyecto por es-pacio de años, el padrote cubrió 55 cerdas criollas que dieron un total de 460 crías y dejó 3 parejas de cerdos pu-ros. La utilidad que este proyecto dejó en los tres años fue de ₡5.025. Parte de este dinero lo destinó este socio para la compra de una vaca encastada de Brahama con la que inició su proyecto de ganadería.



Ejemplar de cerdo de raza Duroc-Jer-sey criado por un socio 4-S de Patarrá.

los es de \$50.000. Estos proyectos se han desarrollado de común acuerdo con los padres de los socios quienes en muchos casos han cedido las parcelas a sus hijos para que las administren por su propia cuenta, y en otros han establecido un acuerdo de participación en las ganancias de acuerdo con los aumentos de producción de esas parcelas.

Otros cultivos

Dentro de estos proyectos se incluyen los cultivos generales de cada zona, tales como arroz, maíz, frijoles, papas, tabaco, etc. El año pasado a través de estos proyectos se logró la introducción de nuevas variedades, sobre todo en maíz y frijoles; en 1960 se notó que gran cantidad de agricultores y socios 4-S usaron para sus siembras las variedades que habían sido probadas el año anterior y que su índice de producción superó en mucho a las variedades locales. Estos proyectos les dan la oportunidad de aprender en forma correcta lo relacionado a conservación de suelos, distancias de siembra más recomendables y forma de controlar las plagas y enfermedades.

Giras con Socios 4-S

Las giras constituyen medios valiosos de enseñanza para los socios quienes ponen en práctica muchas de las técnicas observadas. Estas giras fueron realizadas por más de mil socios a diferentes lugares para asistir a demostraciones, visitar proyectos, estaciones experimentales y parcelas demostrativas, etc.

6.154 reuniones

Los clubes 4-S celebraron 6.154 reuniones para discutir asuntos de interés para esos grupos, para recibir demostraciones acerca de sus proyectos y para planear actividades de mejoramiento local. En dichas reuniones se dieron más de 2.000 demostraciones de métodos sobre los temas señalados en el plan anual de trabajo de cada Agencia.

12.611 visitas a los hogares

Los asistentes de Clubes 4-S y Mejoramiento del Hogar realizaron durante el año 12.611 visitas a los hogares rurales a fin de ayudar a los socios y sus familias en los diferentes proyectos que estaban realizando.

Exposiciones

En las exposiciones Ganadera Nacional del Campo Ayala y en la Cantonal de Puriscal celebradas durante el año, hubo una activa participación de socios, sobre todo en la del Ayala, en donde los socios obtuvieron el segundo, tercero, quinto y séptimo premios en la competencia general con los demás ganaderos del país. Otras Agencias celebraron pequeñas exposiciones locales con el propósito de dar a conocer el programa de los Clubes.

Intercambio internacional

Continuó el intercambio internacional de jóvenes agricultores con el envío de 2 costarricenses a Estados Unidos, quienes permanecieron allá un período de 6 meses. A su vez fueron recibidos en nuestro país, procedentes de Estados Unidos, 2 jóvenes y una señorita. Para estos tres delegados se preparó un programa especial en tres diferentes Agencias, cubriendo un período total de 6 meses.

Semana Nacional de Clubes 4-S

La Semana Nacional de Clubes 4-S se celebró con gran entusiasmo en todos los clubes del país. Este evento ha adquirido cada vez mayor importancia gracias al mejor conocimiento y comprensión del Programa tanto de parte de las comunidades como de los padres de familia y público en general. Las actividades celebradas durante esta semana fueron variadas y significativas. Se llevaron a cabo concentraciones de Socios 4-S, giras educativas, exposiciones en vitrinas de negocios comerciales, demostraciones públicas sobre diversos tópicos, a cargo de Socios 4-S,

actos recreativos, competencias deportivas y programas radiales dedicados a dar a conocer el programa y estimular la labor de los líderes voluntarios.

Ayuda de CARE

Una de las organizaciones internacionales que mayor ayuda prestó a los Clubes 4-S durante el año fue la CARE. Esta ayuda consistió en dotar de equipo de costura, agricultura, re-

creación, carpintería y albañilería a más de 100 Clubes 4-S del país.

Con la ayuda de estos equipos se ha logrado darle un mayor impulso a los proyectos en desarrollo, especialmente en los aspectos de costura, mejoramiento del hogar y agricultura en general.

Es de esperar que esa ayuda sea continuada en el futuro hasta cubrir la totalidad de los Clubes del país.



Las asistentes de mejoramiento del hogar adiestraron a Socias 4-S en el uso y manejo de máquinas de coser. La organización CARE donó varias máquinas para este programa.

Semana Nacional de Recursos Naturales

Los Clubes 4-S tuvieron una actuación destacada en los programas que con motivo de la Undécima Semana Nacional de Recursos Naturales, llevaron a cabo todas las Agencias de Extensión Agrícola del país.

En algunos casos los Socios 4-S par-

ticiparon en desfiles y otros actos a los que se convocó a autoridades locales, miembros de las municipalidades, padres de familia y vecinos.

En otros casos hubo participación activa de los socios en programas radiales, conferencias y arreglo de maquetas alusivas a la Conservación de los Recursos Naturales.

RESUMEN ESTADISTICO DE LA LABOR REALIZADA POR LAS 34 AGENCIAS DEL SERVICIO DE EXTENSION AGRICOLA

	Año 1959	Año 1960
Comunicaciones recibidas	18.154	10.653
Comunicaciones remitidas	17.280	13.546
Publicaciones distribuidas	59.144	38.722
Visitas recibidas en la Oficina	41.703	38.055
Haciendas y fincas visitadas	18.258	17.459
Demostraciones de método	1.902	1.549
Asistencia a demostraciones	10.879	7.769
Demostraciones de resultado iniciadas	163	81
Demostraciones de resultado concluidas	46	36
Reuniones de agricultores	1.275	393
Asistencia a reuniones de agricultores	15.828	12.995
Adiestramiento y campamentos (agricultores)	7	96
Adiestramientos y campamentos (Socios 4-S)	126	256
Giras con agricultores	160	187
Giras con Socios 4-S	164	384
Campañas específicas	153	67
Exhibiciones educativas	101	11
Exposiciones	52	17
Asistencia estimada a exposiciones	16.752	22.577
Manzanas puestas bajo conservación de suelos por las Agencias	910.75	1.874
Manzanas puestas bajo conservación de suelos por los agricultores	565	35
Campos demostrativos formados	73	146
Arboles frutales distribuidos	788	1.889
Arboles frutales tratados	6.678	2.725
Arboles forestales distribuidos	31.562	30.312
Viveros establecidos	53	42
Animales distribuidos	14	165
Animales tratados	58.824	79.961
Aves tratadas	35.731	19.795
Reuniones de Clubes 4-S	4.281	3.394
Reuniones de Clubes de Adultos	693	736
Demostraciones en reuniones	4.580	3.979
Asistencia a reuniones	56.727	51.443
Visitas a los hogares	17.539	18.611
Demostraciones en el hogar o en la finca	5.589	4.963
Clubes — Proyectos cumplidos	916	3.440
Paquetes semillas distribuidos	2.415	2.631
Huertas familiares establecidas	801	1.083
Area cubierta por huertas familiares (M2)	89.897	118.084

Información Agrícola

- Publicaciones
- Prensa
- Radio
- Biblioteca

Información agrícola

Las labores de este Departamento en 1960 sufrieron considerable reducción debido a insuficiencia presupuestaria. Ilustra esta situación el siguiente dato: en 1959 se distribuyeron 289.064 publicaciones, técnicas y divulgativas; en 1960 la distribución alcanzó a 83.622.

Paralelamente hubo disminución en la preparación de materiales para las Agencias de Extensión y para los otros Departamentos del Ministerio, así como en los programas divulgativos de prensa y radio.

Publicaciones

Regulares

- SUELO TICO. Se hicieron 2 ediciones con un total de 5.600 ejemplares distribuidos.
- LA CARRETA. Se hicieron 6 ediciones con un total de 30.000 ejemplares distribuidos.
- EL MENSAJERO EXTENSIONISTA. Se hicieron 4 ediciones con un total de 500 ejemplares distribuidos.
- INFORME ANUAL. Se hizo la edición correspondiente a 1959 con un total de 1.000 ejemplares distribuidos.

Técnicas

- Enfermedades del café en Costa Rica.

Divulgativas

- Los recursos naturales (reimpresión).
- Consejos para hacer un vivero (Reimpresión).
- Sembremos árboles (reimpresión).
- El polen, pan de las abejas (reimpresión).
- Vacune su ganado.
- Le falta zinc a su cafetal?
- Ganado sano con sales minerales.
- Haga su huerta.
- Prevenga la mastitis (reimpresión).
- La poda de raíces en almacigo de café.
- Use el codal de mano.

- Más maíz con semilla seleccionada.
- Controle las babosas.

Misceláneas

- La crianza de terneros.
- Construcción de saladeros.
- Informe (OIRSA)
- Registro Genealógico de Ganado.
- Boletín de la Federación del Algodón.
- El cultivo de la naranjilla.
- La mancha mantecosa del café en Costa Rica.
- Reglamento, Ley Nº 2426.
- Multiplicación artificial de la colmena.
- Apuntes de apicultura.
- Métodos para organizar una colmena moderna.
- Pruebas de capacitación del curso elemental de apicultura.
- Control de taltuzas.
- Control de babosas.
- Necesidades en el cultivo del maíz.
- Evaluación, Curso de Comunicaciones.
- Poda e importancia en el control de las enfermedades del cacao.
- La necesidad de un buen drenaje.
- Uso de fertilizantes en cacao.
- Reporte Anual (STICA).
- Cómo hacer un lazo.
- Boletín Meteorológico.
- Boletín, Comisión Nacional de Algodón.
- Gane más dinero.
- Informe del Proyecto 23 (Café). (STICA).
- Vacas nodrizas.
- Situación del cultivo del arroz en la zona alta.
- Reporte anticipado de tiempo semanal.
- Cómo enviar muestras vegetales.
- Uso de fungicidas a base de arsénico en el café.
- Certificado para vacunación de brucelosis.
- Cómo hacer un vestido con patrón comercial.
- Evolución de germinación en la semilla de pasto calingüero.
- Reglamento, Ley de Protección y Desarrollo Industrial.

Estudios Económicos

Estudio de proyectos para fines crediticios

En el transcurso del año se recibieron 27 solicitudes de crédito para la importación de bienes de capital para la industria. Tales solicitudes fueron enviadas de los diferentes bancos comerciales al Ministerio, para obtener su opinión en cuanto a la conveniencia pública de cada proyecto de inversión, conforme lo ordena el Reglamento de las Operaciones de Crédito con fondos provenientes del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento.

Cada caso fue estudiado con detenimiento por la Sección de Economía Industrial, hasta reunir los elementos de juicio suficientes para opinar sobre el mismo dando implícitamente así, mediante la participación del Ministerio, asesoramiento a los organismos bancarios en la distribución más justa de los recursos de capital, disponibles para el fomento de las inversiones privadas en la industria costarricense.

El total de crédito recomendado en los estudios efectuados fue de ₡7.000.000 observándose con respecto al año anterior una disminución de cierto grado en ese sentido. En un 82.7% la inversión de nuevos fondos tenía por objeto la ampliación o mejoramiento de instalaciones industriales, correspondiendo el 17.3% restante a nuevas empresas.

La mayor demanda de crédito tuvo lugar en el sector de la industria textil (55% del monto total de créditos recomendados); en 1959 el primer lugar correspondió a la industria de productos alimenticios. Debe quedar constancia de que los estudios para fines de crédito fueron suspendidos, prácticamente, a mediados del año en virtud de que el elemento personal activo de la Sección de Economía Industrial, era reducido en comparación con el aumento de tareas, originado en la necesidad de proceder a evaluar económicamente las múltiples gestiones que fueron presentadas para obtener los beneficios de la reciente Ley de Protección y Desarrollo Industrial.

CUADRO COMPARATIVO DE LAS SOLICITUDES DE CREDITO PARA LA IMPORTACION DE EQUIPO INDUSTRIAL TRAMITADAS EN LOS ULTIMOS 4 AÑOS (1957-1960)

Año	Nº Solicitudes	Total de Créditos	Crédito para ampliar plantas industriales			Crédito para ampliar o mejorar instalaciones industriales	
			₡	₡	%	₡	%
1957	70	5.692.988	2.763.211	49.5		2.929.776	51.5
1958	11	1.307.647	1.141.536	87.3		166.110	12.7
1959	104	9.448.461	4.210.639	44.6		5.237.822	55.4
1960	27	6.917.814	1.193.422	17.3		5.724.392	82.7

Concesión de exenciones tributarias

El Reglamento de la Ley de Protección y Desarrollo Industrial, emitido en abril de 1960, vino a dar nuevas funciones a la Sección de Economía Industrial, toda vez que a ésta le correspon-

dió realizar la evaluación social de la mayoría de los proyectos industriales, presentados a la Dirección de Industrias o del Ministerio y tramitadas en el año a que se refiere este informe.

El artículo 17 de la Ley en mención, establece que sus beneficios, y el

plazo durante el cual se otorgarán a una planta industrial, serán concedidos y tomados en cuenta el aporte de la actividad industrial al ingreso nacional y su distribución entre los factores de la producción, el origen y volumen de consumo de las materias primas, el efecto en el balance de pagos, la cuantía de las inversiones, la estructura financiera del proyecto, la localización, ocupación de mano de obra y otros factores más de indudable interés general. De este tipo, fueron realizados y concluidos en la Sección de Economía Industrial un total de 21 estudios, con la amplitud y requisitos que prescribe el citado artículo de la Ley en referencia. Cada informe, con anexo de la posible repercusión fiscal del proyecto.

Solicitudes de protección arancelaria

Fueron objeto de estudio por la Sección de Economía Industrial durante el período, 8 solicitudes de protección arancelaria. Las investigaciones y estudios económicos debieron abarcar los siguientes puntos: costos de producción, análisis de mercado, nivel de aforos, y un análisis acerca de la conveniencia económica y social de la industria cuya protección arancelaria se pedía.

Manufactura de calzado

La Sección de Economía Industrial planeó y ejecutó una investigación de la industria fabril de calzado; la unidad de trabajo incluyó el total de fábricas mecanizadas, dedicadas a la elaboración de calzado de cuero y vulcanizado. Como conclusión primaria se logró determinar un bajo nivel de capacidad de producción aprovechada en relación con la capacidad instalada.

Industria textil

Fue concluido el estudio denominado "La Industria Textil" de Costa Rica, en el cual tuvo una significativa participación la Dirección de Industrias a través de la Sección de Economía Industrial; el mismo fue llevado a cabo, como tarea propia del Comité Técnico de la

Comisión de Fomento Económico por la Junta Directiva del Banco Central hace un corto tiempo. Las conclusiones que se lograron con tal trabajo, exponen las medidas económicas que convendría tomar en provecho de la industria textil nacional a través de una conveniente política crediticia de nuestro Sistema Bancario.

Laboratorio Químico

Durante el año se efectuaron en el Laboratorio Químico 1.508 determinaciones, correspondientes a 271 trabajos analíticos solicitados por empresas industriales y por dependencias del Gobierno.

Tales labores, en cuanto a empresas industriales, forman parte del programa de asistencia técnica para su desarrollo en forma competitiva de calidad con los productos importados y una reducción de los costos de manufactura. En cuanto a servicios para dependencias del Gobierno, estos aumentaron con motivo de haberse declarado, por Decreto N° 12 de 2 de julio, que el Departamento actuaría desde esa fecha como Laboratorio Oficial consultivo de la Contaduría Mayor de Aduanas.

Fueron atendidas consultas de los siguientes organismos: Contaduría Mayor de Aduanas, Contraloría General de la República, Proveeduría Nacional y Comisión Arancelaria, y de diversos Departamentos de la Dirección General de Agricultura y Ganadería del Ministerio. De la totalidad de las determinaciones el 25.1% correspondió a consultas de la industria y el 74.9% de los organismos del Estado.

Se dio colaboración a los siguientes expertos del Punto IV, que desarrollan programas de asistencia a la industria: señor Kenneth E. Bell, técnico en curtidería y Dr. G. B. Fehmerling, experto en la industrialización de productos alimenticios agrícolas.

Al químico asesor del Comité de Normas y a este organismo directamente se le brindaron las facilidades de que dispone el Laboratorio para el trabajo de investigación analítica requerido pa-

ra realizar el trabajo de normalización y de control de la composición de los productos manufacturados en el país.

Asistencia a la agricultura

El laboratorio atendió consultas relacionadas con la agricultura y ganadería, tanto en la comprobación de fórmulas de abonos y de insecticidas, como de análisis de productos agrícolas para su industrialización.

Para la mejor realización de las labores analíticas se recibió como colaboración del Punto IV, por medio del Centro de Colaboración Técnica Industrial, una cantidad de implementos y reactivos con un valor que sobrepasa de \$4.000.

Contratos de Protección y Desarrollo Industrial

Con base en los dictámenes emitidos por la Comisión Industrial y cumplidos los trámites reglamentarios, se suscribieron 8 contratos, otorgando los beneficios que autoriza conceder la Ley Nº 2426 de 3 de setiembre de 1959, en sus artículos 19 y 20.

REGISTRO DE PATENTES DE INVENCIÓN

Patentes extranjeras otorgadas ...	44
Patentes nacionales otorgadas ...	18
Total de patentes otorgadas	62
Solicitud de patentes presentadas	99
Solicitudes de patentes en trámite	201
Solicitudes canceladas	7
Solicitudes denegadas	7
Anotaciones marginales	35
Cartificaciones de Patentes	106

REGISTRO DE EMPRESAS INDUSTRIALES

Empresas inscritas	77
Certificaciones extendidas	37
Cartas despachadas	125

Comisión Consultiva y de Coordinación para el Fomento Industrial

Esta Comisión, que es la creada por

el artículo 14 de la Ley Nº 2426 de 3 de setiembre de 1959, quedó legalmente constituida en los últimos días del mes de diciembre del mismo año e inició sus labores en el mes de enero de 1960. Durante el año celebró la Comisión 79 reuniones, habiéndose dedicado las primeras 27 a la elaboración del Reglamento de la Ley y documentación complementaria.

34 proyectos sometidos a su conocimiento acompañados del estudio económico correspondiente, fueron objeto de análisis y se emitieron 21 dictámenes favorables y 6 negativos.

Mediante la aplicación del impuesto creado por el artículo 12 de la Ley Nº 2426, resultaron con dictamen favorable 5 solicitudes de Protección Arancelaria y mediante modificación de aforos del Arancel de Aduanas, 2 negativos.

Algunos de los proyectos con dictamen favorable para la concesión de los beneficios para industrias establecidas o establecer industrias nuevas, fueron abandonados por los interesados y no fueron suscritos los contratos, dos de ellos debido a las obligaciones que imponen los artículos 9º y 39 de la Ley y los correspondientes de la reglamentación, y en otros casos por haberse determinado en el estudio económico que el mercado nacional es suficiente para que operen económicamente más de una planta y existir más de un proyecto para el establecimiento de la industria con recomendación de la concesión de iguales beneficios.

Proyectos para el establecimiento de fábricas de cemento

Fueron presentadas 8 propuestas para establecer una fábrica de cemento, 2 de las cuales fueron abandonadas. Las 6 restantes se sometieron a conocimiento de la Comisión Industrial en solicitud de su dictamen. En razón de existir una ley especial para la industria del cemento y las características especiales de la industria, la Comisión dispuso proceder a su estudio en sesiones extraordinarias, con el objeto también de no interrumpir el trámite de los otros proyectos sometidos a su consideración.

Proyectos para establecer una refinería de petróleo

Se hace especial mención de estos proyectos industriales por la cuantía de las inversiones extranjeras que ha de ocasionar el establecimiento de esta industria y la importancia que en sus diversos aspectos tiene esta actividad. 4 Proyectos fueron presentados, los cuales, debido a incidentes presentados por los proponentes impidieron la iniciación del estudio económico comparativo.

Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial

El Comité celebró 50 sesiones durante el año 1960 y realizó la siguiente labor:

Normalización

"Norma Oficial de Nomenclatura para Tejidos Bordados y Tejidos Laborados" (Decreto Nº 6 de 24 de junio de 1960). Esta norma fue emitida con el objeto de ser aplicada en la interpretación de la clasificación arancelaria aduanera.

"Norma Oficial para Tapitas Corona". (Decreto Nº 10 de 10 de octubre de 1960). Al establecerse en el país una fábrica de tapitas corona, a la cual se ha dado la protección arancelaria, a instancias de las Comisiones Industrial y Arancelaria, del Banco Central de Costa Rica y del empresario previa investigación de las condiciones técnicas de la fábrica en operación y el análisis y pruebas del producto se emitió la Norma Oficial en referencia.

"Norma Oficial de Etiquetas para Productos Alimenticios". (Decreto Nº 12 de 31 de octubre de 1960). Con la valiosa y oportuna colaboración del Dr. G. B. Fehmerling, contratado por el Punto IV, quien es técnico, experto en la industria de productos alimenticios agrícolas. La Norma se emitió como primera medida en un programa de normalización para el mejoramiento y desarrollo de la industria de productos alimenticios.

"Norma Oficial de Nomenclatura para la Industria de Productos Vegetales". Como paso previo e indispensable para la emisión de Norma de Calidad se elaboró la Norma de Nomenclatura para la industria de Productos Vegetales. Esta Norma, debido a que se finalizó en la segunda quincena de diciembre, quedó para ser emitido el Decreto a principios de 1961.

Proyectos de Normas en estudio

"Norma Oficial para Vinos de Frutas Tropicales". Se terminó la investigación previa, que fue en extremo laboriosa debido a que se desconoce la existencia en otros países de normas para estos productos, y se inició la elaboración de un proyecto de Norma Oficial que tiene por objeto establecer las características que deben reunir los vinos de frutas que se elaboran en el país con el propósito de un mejoramiento de la calidad y la ampliación de esta industria.

"Norma Oficial para Píña Envasada". Al emitirse las normas de etiquetas y de nomenclatura para productos alimenticios, cuya ausencia habría imposibilitado la emisión de normas de calidad, se reanudó el estudio de esta norma que se considera conveniente para el desarrollo de la industria establecida en el país.

"Norma Oficial de Nomenclatura para la Industria de la Madera". Esta Norma es la base para un programa de normalización para la industria maderera. La emisión de esta Norma está pendiente de una consulta sobre el proyecto formulada a la Cámara Nacional de Industriales de la Madera, organismo que ha manifestado su interés en el programa que se inicia.

Realizadas las respectivas comprobaciones con el asesoramiento de personal de la Dirección de Industrias, se extendieron durante el año por acuerdos del Comité, 414 certificados con detalle de las materias primas importadas empleadas en la manufactura de productos exportados por la industria establecida. El monto total de las exportaciones acogidas a este beneficio,

que es el establecido por el artículo 48 de la Ley de Protección y Desarrollo Industrial ascendió a \$4.311.914, que incluye la exportación de productos del destace de ganado importado.

Centro de Cooperación Técnica Industrial

Todas las actividades del Centro en este periodo, así como en los periodos anteriores, se realizaron en conformidad con los objetivos establecidos en su programa de acción, entre los que se destaca la determinación de aliviar la necesidad del país respecto a un ambiente industrial bien organizado, particularmente en lo que se refiere tanto al adiestramiento en administración racional de empresas, como al asesoramiento por parte de especialistas norteamericanos y a diversos servicios técnicos para ramos determinados en la industria y comercio costarricenses.

Las actividades correspondientes a la capacitación de nuestros hombres de empresa en el campo de la administración científica, se han desarrollado teniendo siempre en cuenta que las posibilidades a largo plazo del crecimiento y expansión industrial de Costa Rica dependen, en una parte muy importante, de un programa educativo dentro de nuestra Universidad, especializado en la administración profesional de los negocios; teniendo en cuenta además, que es necesario ayudar a este plan, manteniendo un programa continuo de seminarios, cursillos de capacitación, mesas redondas de discusión, etc., destinado a las actuales generaciones de administradores de nuestras empresas industriales y comerciales, y que es de provecho emplear simultáneamente los diversos medios de que dispone la cooperación técnica, para realizar un esfuerzo constante que conduzca a la pronta adopción en el mayor número posible de empresas, de las técnicas modernas de productividad industrial y comercial.

Es de notar también, en cuanto a aquellas actividades del programa destinado a ayudar a diferentes ramos industriales específicos, que estas se pro-

dujeron en forma de un adiestramiento basado en demostraciones prácticas, a fin de que las destrezas que se requieran para aumentar —en un plazo relativamente corto— la productividad de las empresas nacionales participantes, puedan arraigarse y desarrollarse dentro del país y con los propios recursos de las mismas empresas.

Otro aspecto del programa de cooperación técnica que merece citarse, es el de que en la tarea de arribar a las metas anteriormente indicadas, están colaborando con el Centro de Cooperación Técnica Industrial, varias facultades de la Universidad de Costa Rica, la Cámara de Industrias de Costa Rica, la Asociación Nacional de Fomento Económico y otras importantes asociaciones de la empresa privada y gremios industriales manufactureros.

Financiamiento del Programa de Cooperación Técnica

Los gastos que demanda el funcionamiento del Centro se sufragan de cuatro maneras:

1.—El Gobierno de la República provee el local de oficinas, la luz y el servicio telefónico.

2.—De los fondos en fideicomiso que anualmente aporta el Gobierno de Costa Rica. La Misión del Punto IV destina suficientes partidas para el pago de los servicios del personal costarricense y de otros gastos misceláneos de oficina.

3.—De los fondos en dólares aportados anualmente por la Administración de Cooperación Internacional de Washington, su Misión en Costa Rica los destina al pago de honorarios y gastos de viaje de los especialistas que se contratan para trabajar en el país por tiempo definido, y para sufragar gastos de los costarricenses que participan en viajes de adiestramiento y becas en los Estados Unidos.

4.—Con los fondos en dólares de la ICA en Washington se mantiene el ser-

vicio de consultas técnicas, y se abasteció de libros y folletos la Biblioteca Técnica del Centro en San José.

Adiestramiento en Administración Racional de Empresas

CONTABILIDAD DE COSTOS Y CONTROL. Del 22 de febrero al 8 de setiembre se verificó en los salones de la Cámara de Industrias de Costa Rica y en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Costa Rica un curso de Contabilidad de Costos y Control en el que participaron 77 Contadores tanto Públicos como privados provenientes de empresas industriales, instituciones bancarias, comerciales y otras organizaciones.

Dirigió el Curso el Profesor Dr. John H. McMichael de la "Waarton School of Finance & Commerce" de la Universidad de Pennsylvania, en Philadelphia.

Terminaron el curso 52 participantes a quienes se les entregó un certificado de aprobación de los exámenes que el profesor del curso les señaló en su oportunidad.

RELACIONES HUMANAS. El C. C. T. I. ofreció durante el mes de agosto un curso de Relaciones Humanas para patronos y trabajadores.

Este evento fue patrocinado por el Ministerio de Trabajo, la Cámara de Industrias, la Asociación Nacional de Fomento Económico y la Asociación Nacional de Pequeños Industriales. La última verificó el curso en la ciudad de Cartago para patronos y trabajadores de esa localidad y Tres Ríos.

El tema de "Relaciones Humanas" estuvo a cargo del Profesor Walter P. Coombs, Abogado y Director Ejecutivo del Consejo de Asuntos Mundiales de Los Angeles. Asistieron 89 participantes.

PROGRAMA INTEGRAL EN ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN. El C. C. T. I. contrató y trajo al país, al Dr. Ralph M. Barnes, de la Universidad de California, con el propósito de organizar un programa integral de adiestramiento en el ramo de la Administración de Producción adaptado a las condiciones de nuestro país, y hacer recomendaciones específicas respecto a la

cantidad y tipo de adiestramiento requerido en determinadas materias.

También para aconsejar en la selección de estudiantes de ingeniería para su ingreso al Instituto Tecnológico de Monterrey, México y hacer recomendaciones respecto al plan de estudios a seguir en esa institución.

Al finalizar el período de su contrato, el Dr. Barnes entregó el informe correspondiente.

Asistencia técnica a la industria de productos alimenticios

En el mes de febrero de 1960, ingresaron al país por un período de un mes los especialistas Dr. G. B. Fehmerling y Mrs. Winifred Fehmerling, de Estados Unidos, con el propósito de ayudar en una forma más amplia a los empacadores de frutas y legumbres de Costa Rica. Las actividades correspondientes a este proyecto fueron las siguientes:

1.—Consultas con los industriales y el Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial del Gobierno de Costa Rica.

2.—Adiestramiento en el laboratorio de un Inspector de Productos Alimenticios elaborados, con el objeto de que pueda iniciarse un servicio de inspección de la calidad de los mismos, lo que capacitará a los industriales para obtener una certificación de sus productos envasados.

3.—Desarrollo de un programa de adiestramiento para un inspector en productos elaborados, a realizarse en los Estados Unidos.

4.—Continuación del trabajo de normalización de productos alimenticios y uniformidad de la ley de alimentos.

5.—Revisión del progreso obtenido por los industriales, como resultado del asesoramiento llevado a cabo en 1958 y 1959.

6.—Análisis de productos alimenticios e informes sobre los mismos.

Se efectuó una reunión con los industriales a la que asistieron representantes de la sección de productos alimenticios y de la Dirección de Industrias con el propósito de desarrollar la estructura de un proyecto de normas para etiquetas. Once de los más importantes industriales del ramo asistieron, y el Comité de Normas solicitó al consultor la preparación de un proyecto de normas para las etiquetas de los envases.

Un químico del laboratorio de la Dirección de Industrias, fue especialmente adiestrado durante este período por los señores Fehmerling en las técnicas de inspección de productos alimenticios en conserva, con la idea de enviarlo posteriormente en un programa de estudio a los Estados Unidos por un período de cuatro meses y medio a fin de profundizar sus conocimientos en este importante ramo.

Entre los varios análisis realizados está el que se practicó en muestras de cáscara de la mazorca del cacao; el cual demostró que el material sometido al tratamiento redujo su contenido de proteína en una cantidad sumamente pequeña (aproximadamente el 3% del total) y en cambio mejoró en mucho la calidad del producto como alimento para el desarrollo de animales domésticos.

Asistencia técnica a la industria de la madera

Por recomendación del asistente del Inspector Jefe de la "National Hardwood Lumber Association" y a solicitud de la industria maderera en Costa Rica, se trajo al país al especialista Myron D. Ostrander, Economista Forestal del Servicio Forestal de los Estados Unidos, para dar asistencia técnica a las operaciones de trozado de trozas y aserrado de las mismas, con el fin de elevar la productividad de estas fases de la industria.

Los objetivos de este proyecto fueron dos: primero, aumentar la productividad de las operaciones de trozado de trozas y de aserrado; segundo, instruir y adiestrar a los operarios de la sierra en los aserraderos para que preparen la

madera de modo que pudiera satisfacer los requisitos de las nuevas normas de medida y calidad para madera aserrada.

Después de un período de orientación en que el experto visitó aserraderos y depósitos de madera para familiarizarse con los métodos de operación locales, incluyendo la visita de 2 días a la provincia de Guanacaste, para observar las operaciones de volteo y trozado de trozas en esa sección, el 21 de enero se celebró una reunión con los industriales de la madera del país y se decidió la verificación de 5 seminarios de una semana en diferentes zonas del país. Así, a partir del 2 de febrero y hasta el 15 de marzo se realizaron los seminarios en Turrialba, San José, Heredia y Alajuela, con 64 participantes en total.

Asistencia técnica a la industria y fundición de metales

Este proyecto, bajo la dirección del Dr. Charles C. Sigerfoos, Profesor de Metalurgia de la Universidad de Michigan, se extendió por un mes y comprendió dos fases generales: inspecciones a las principales fundiciones de San José y verificación de un seminario de 8 sesiones nocturnas que versó sobre las técnicas de la soldadura autógena, la soldadura eléctrica de arco voltaico, la soldadura eléctrica por resistencia, la soldadura de arco de hidrógeno atómico, la cortadura de metales, hechura de roscas y dientes de piñones, accesorios para las máquinas del taller y tratamiento térmico de metales. Para ilustrar mejor los diferentes métodos y técnicas empleadas se usaron ocho películas en español además de otro tipo de ayudas audio-visuales.

Participaron en este programa alrededor de 22 representantes de la industria de fundición de metales de Costa Rica.

Además del informe general sobre el estado de esta industria, el profesor Sigerfoos dio informes confidenciales a todos los talleres de fundición participantes en el programa, sugiriendo la forma en que podrían obtener otras mejoras adicionales. Destaca entre sus re-

comendaciones la idea de que es factible elaborar en Costa Rica tubos de hierro fundido para cañerías así como sus accesorios.

Asistencia técnica a la industria de la carne en Costa Rica

Para atender este Proyecto vino al país por segunda vez el especialista Adolph G. Willy, quien desarrolló el siguiente programa:

Comprobó el progreso alcanzado por la industria costarricense de la distribución de carne al por mayor y al por menor y determinar las mejoras puestas en práctica a partir de su primera visita.

2.—Realizó demostraciones a grupos industriales del ramo, y fuera y dentro de los expendios de carne, acerca de cómo preparar los cortes para distribución de carne al por mayor y al por menor de acuerdo con normas previamente establecidas.

3.—Realizó una serie de conferencias con altos funcionarios del Ministerio de Agricultura e Industrias y con el Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial del Gobierno de Costa Rica tendientes a la promulgación oficial de las normas propuestas.

4.—Suministró asesoramiento técnico a 15 firmas establecidas en el país, para tratar de resolver problemas individuales de las mismas.

Prestó ayuda al Centro de Cooperación Industrial en la organización de un viaje de estudio para un grupo de industriales costarricenses de la carne especialmente en lo que se refiere a las recomendaciones sobre las observaciones que este grupo debía de realizar en los Estados Unidos.

Preparó un informe donde se comenta en detalle el progreso al-

canzado por la industria y los puntos débiles que la misma muestra en la actualidad.

7. Llevó a cabo una conferencia destinada no solamente a los industriales y distribuidores, sino que también a los consumidores, entre ellos especialmente las amas de casa, para demostrar prácticamente la preparación de los nuevos cortes de carne. Esta conferencia se llevó a cabo en el Paraninfo de la Universidad de Costa Rica; asistieron más de 200 personas. En el curso de la misma se distribuyó, sin costo alguno para los asistentes, 17 instrumentos básicos para los cortes de carne y se rifó una serie de otros premios donados por representantes de los manufactureros de equipo para esta industria, por un monto de ₡6.000.00.

El éxito de la conferencia fue patente, ya que entre sus asistentes surgió un gran número de consultas técnicas y solicitudes de demostraciones prácticas en diferentes puntos del país, incluyendo cuatro provincias, entre ellas Puntarenas.

Asistencia técnica a la industria de tenería

La industria de la tenería en Costa Rica emplea unas 352 personas en la producción de cueros cuyo valor asciende a 7 millones y medio de colones. De la producción doméstica unida a los productos similares importados con un valor promedio de 5 millones de colones al año, se elabora una gran variedad de otros artículos terminados con un valor total próximo a los 19 millones de colones, cuya manufactura da empleo a casi 1.700 personas.

En vista de que un estudio preliminar de las tenerías y centros productores de artículos de cuero, mostró que el rendimiento y la calidad del material costarricense son en muchos casos inadecuados, y de que no podría obtenerse un progreso rápido y permanente sin una mejor comprensión básica de los

principios fundamentales de la curtiembre por parte de los industriales, se dispuso que el programa de cooperación técnica consistiera en una serie de cursos de adiestramiento unidos a una serie de demostraciones prácticas en todas las fábricas que quisieran participar.

Para esta tarea vino al país el especialista Kenneth E. Bell, egresado del Instituto Tecnológico de Massachusetts.

Participaron en el programa 12 tene-rías y 22 industriales y obreros especializados del ramo.

El informe correspondiente a este proyecto puesto a disposición de los industriales, personas interesadas y público en general, comprende en términos generales una detallada descripción del trabajo realizado, el plan de los cursos de capacitación, recomendaciones generales para el mejoramiento de la suela y las pieles de zapatería producidas en el país, los resultados de las demostraciones prácticas llevadas a cabo en las fábricas, los resultados de las investigaciones preliminares realizadas en el laboratorio industrial de la Dirección de Industrias y en el Departamento de Química de la Universidad Nacional, sugerencias relativas a un plan general de asistencia técnica para esta industria en colaboración de diversos departamentos del Ministerio de Agricultura, del Ministerio de Industrias, la Universidad y abastecedores de materiales y materias primas, sugerencias acerca de un plan para el futuro desarrollo de esta industria y otras sugerencias relativas a nuevas posibles industrias a fines de la de curtiembre de cuero, que podrían establecerse con buenas posibilidades económicas en un futuro cercano en Costa Rica.

Asistencia técnica a la industria de la madera

Los objetivos de este proyecto fueron los de suministrar una asistencia técnica directa a la industria de aserrado de madera en los siguientes aspectos: cómo impartir la atención correcta a las sierras de cinta, ajuste y afilado

de las sierras de cinta y ajuste de la máquina aserradora y las de sierras múltiples.

Bajo la dirección del experto John W. Ludders, participaron en este programa los 14 principales aserraderos del país situados en la Meseta Central y Turrialba. En la segunda fase del programa se concentraron las actividades en 6 de esos aserraderos; 3 en San José 2 en Heredia y uno en Cartago. El proyecto por un período de un mes, consistió en el adiestramiento directo de industriales y obreros especializados en el mantenimiento de sierras de cinta en los mismos aserraderos que contasen con el equipo para este tipo de trabajo. Se pudieron constatar resultados positivos en cuanto a un funcionamiento más eficiente en calidad y cantidad de la operación de aserrado. A solicitud de un importante número de industriales surgió la idea de volver a traer al país al técnico Sr. Ludders por un período de 3 meses esta vez, con el objeto de adiestrar a cierto número de jóvenes en el arte de mantenimiento de las sierras, aspecto que actualmente constituye un serio problema para la industria nacional.

Programa de Capacitación en el Exterior

VIAJE DE ESTUDIO SOBRE ADMINISTRACIÓN DE VENTAS. En febrero de 1957, el Centro envió a los Estados Unidos un grupo constituido por siete empresarios costarricenses, dedicados al ramo de las ventas. Permanecieron en este país durante 6 semanas con el propósito de examinar muchos de los aspectos comprendidos por las técnicas modernas de la administración de ventas.

Este viaje del grupo de Administradores de Ventas surgió como corolario de una serie de Seminarios y Cursos de Adiestramiento que en este campo se verificaron con anterioridad en Costa Rica bajo los auspicios del Centro de Cooperación Técnica Industrial y el Punto IV. Entre los distinguidos instructores que dirigieron este programa previo de adiestramiento están el Decano Laurence C. Lockley de la Uni-

versidad del Sur de California, el Prof. Dr. Joseph Siebers de la Universidad de Miami en Oxford, Ohio; el Prof. Dr. Donald Mulvihill de la Universidad de Alabama y el Sr. Franklin Graff, Vicepresidente de la Compañía A. C. Nielsen, de Chicago, Illinois.

Como resultado de esta instrucción muchos ejecutivos de ventas costarricenses se abocaron al proceso de modernizar los procedimientos de mercadeo de sus productos, ayudando así a aumentar el potencial económico del país.

En el transcurso de este viaje de estudio el grupo tuvo entrevistas en las ciudades de New Orleans, Washington D. C., Baltimore, Maryland; New York, Buffalo, Chicago y Dayton, Ohio, con ejecutivos y técnicos en ventas de un total de 2 agencias gubernativas y las principales firmas norteamericanas dedicadas al ramo de las ventas.

VIAJE DE ESTUDIO SOBRE FORMACION Y MOVIMIENTO DE CAPITAL. Participaron en este programa que se llevó a cabo en Puerto Rico y los Estados Unidos, representantes de Costa Rica, Guatemala, Honduras y El Salvador. Por nuestro país participaron el Sr. Claudio Castro, Sub Gerente del Banco de Costa Rica, el Sr. Gilbert LaPorte, Gerente del Banco Anglo Costarricense y don Guillermo Masís, Gerente del Banco Crédito Agrícola de Cartago.

Antes de su ingreso a los Estados Unidos el grupo permaneció una semana en Puerto Rico, en donde sus integrantes pudieron observar la labor realizada por la Administración de Desarrollo Económico situada en Santurce, comúnmente conocida con el nombre "Operación Manos a la Obra".

Otro hecho de gran importancia, según la opinión del grupo, fue la oportunidad de observar el trabajo de la Junta Planificadora de Puerto Rico el que en opinión unánime de los participantes, bien puede ser trasladado a cada uno de los países centroamericanos con muy poco cambio. El rasgo que mayormente impresionó a los banqueros costarricenses y demás compañeros en lo que respecta a la Junta Planificadora,

fue el trabajo de planeación para instaurar un sistema de prioridades que permita conquistar un nivel de desarrollo económico satisfactorio dentro de un período de tiempo relativamente corto, a pesar de la escasez en recursos de capital de todos estos países.

El propósito del viaje fue el de suministrar a tres altos funcionarios ejecutivos de los bancos de Costa Rica una oportunidad para estudiar en detalle los diversos conceptos de la banca comercial y la banca inversionista, las fuentes de capital para inversión en actividades industriales y los procedimientos que intervienen en su movilización. El viaje les proporcionó también la oportunidad de estudiar las actitudes, las prácticas y las políticas que gobiernan el intercambio internacional de capital y los servicios que esta práctica requiere.

El programa también abarcó consultas y discusiones específicas acerca de la necesidad y las posibilidades de atraer el capital extranjero, y de promover su inversión en beneficio del desarrollo industrial de Costa Rica y resto de Centroamérica; con particular énfasis en el estudio de los procedimientos efectivos mediante los que el ahorro doméstico puede movilizarse e invertirse en industrias que produzcan artículos tales que hagan posible un aumento en el nivel de vida del país.

El grupo visitó numerosas instituciones públicas y privadas en Puerto Rico y Estados Unidos.

VIAJE DE ESTUDIO DE LOS INDUSTRIALES DE LA CARNE. En octubre de 1960, y por un período de 6 semanas, el Centro envió a un grupo constituido por siete industriales nacionales del ramo de la elaboración y distribución de la carne a los Estados Unidos. El propósito de este programa de productividad fue el de dar a los miembros del grupo la oportunidad de observar y estudiar las prácticas modernas que se utilizan en las fábricas que elaboran productos de la carne de pequeño y mediano tamaño de los Estados Unidos. A fin de obtener una información complementaria, el grupo también visitó agencias gubernativas, rastros,

mercados centrales, asociaciones gremiales y uniones obreras del ramo.

Entre los varios aspectos específicos que fueron objeto de estudio por parte del grupo están:

1. El abastecimiento de ganado a los mercados incluyendo su organización, funciones, instalaciones, clasificación por grados de calidad y asignación de precios.
- 2.—Técnicas de matanza, incluyendo la remoción del cuero, manipulación de desperdicios, diferentes prácticas de corte y conservación de las carnes, inspección oficial y problemas relativos al adiestramiento del personal etc.
- 3.—La organización de las fábricas elaboradoras de productos de la carne, actividades de envasado, aspectos sanitarios y utilización de los subproductos.
- 4.—La elaboración, manejo, transporte, distribución y asignación de precios de la carne y los productos de la misma.
- 5.—Distribución al detalle de carne:
a) corte de acuerdo con el pedido del cliente; b) el corte inicial de la carne; c) el precortado en envolturas de celofán y asignación de precios tanto para los mercados de auto-servicio como para los de servicio detrás del mostrador.

—Sistema de venta al detalle a domicilio.

—Refrigeración y mantenimiento de la fábrica.

- 8.—Relaciones de personal y laborales.

ADIESTRAMIENTO DE UN INSPECTOR DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS EN CONSERVA. Este proyecto constituyó la tercera fase del programa de asistencia técnica a la industria de elaboración de productos alimenticios

que el CCTI ha venido desarrollando en Costa Rica. Las dos primeras fases de este programa completadas bajo la dirección del especialista Sr. C. B. Fehmerling, consistieron de: 1) un estudio general de esta industria y de asistencia técnica para la misma y 2) la preparación con el Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial del Gobierno de Costa Rica, de proyectos de normas de calidad para los productos alimenticios agropecuarios elaborados en el país.

En 1959, bajo la dirección de los técnicos señores Fehmerling, se completó un programa de adiestramiento preliminar para un químico del laboratorio de la Dirección de Industrias del Ministerio de Agricultura e Industrias, con el propósito de establecer un servicio de clasificación por grados de calidad en la elaboración de productos alimenticios en conserva.

El fin último de este programa, es el de aumentar la aceptación de los productos envasados en Costa Rica con materias primas del país por parte de los consumidores nacionales y extranjeros, y la de establecer la confianza de los mismos mediante la mejora en la calidad y uniformidad de los envases, venciendo así uno de los principales obstáculos que existen para incrementar el ámbito del mercado para los productos alimenticios en conserva, y suministrar al mismo tiempo un mayor estímulo a la agricultura y ganadería nacionales.

El químico costarricense que se seleccionó, dedicó un par de meses a su adiestramiento en el Departamento de Agricultura en los Estados Unidos, Servicio de Mercadeo Agrícola, Rama de Frutas y Legumbres, en la división de normalización de productos alimenticios elaborados, y en la división de inspección, con el propósito de adquirir experiencia en la calificación de la calidad de productos como tomates enlatados, productos enlatados del tomate, conservas, gelatinas y mermeladas, piña, jugo de piña y encurtidos.

VIAJE DE ADIESTRAMIENTO EN EL RAMO DE LA INGENIERIA HIDRAULICA Y CONSERVACION DE RECURSOS HIDRAULICOS. El Centro

hizo los arreglos pertinentes para enviar en un viaje de estudio a la Universidad de Minnesota, a un funcionario del ICE, con el propósito de que efectuara estudios correspondientes al grado de "Master" en esta prestigiosa institución. El elegido siguió con singular éxito estudios en mecánica de fluidos, ingeniería hidráulica, flujo en canales abiertos, control de la energía eléctrica. También adquirió experiencia práctica en el "Saint Anthony Hydraulic Laboratory" y en el "TVA". Autoridad del Valle del Tennessee, Oficina de Restauración.

Servicio de consultas técnicas

Durante el año de 1960 la industria y el comercio nacionales intensificaron el uso del servicio de consultas técnicas. El ramo en que se recibió mayor número de las mismas, fue en el de elaboración de productos alimenticios agropecuarios. La gran mayoría de las consultas recibió respuesta directamente de los archivos del Centro, y para las menos de ellas hubo necesidad de recurrir a especialistas en Washington.

Una de las ventajas de este servicio, en el evento de que la respuesta a determinada consulta se encuentre en los archivos del Centro, es la de que el hombre de empresa puede obtenerla sin costo alguno. En los casos que hay que recurrir a los servicios de un experto, nacional o extranjero, puede que sea necesario que la totalidad o parte del pago de los mismos corra por cuenta del interesado.

Biblioteca

El 1º de junio de 1960 fue trasladada la biblioteca del cuarto piso del Edificio del Ministerio a la planta baja que antiguamente ocupaba el Salón de Exhibición del Centro. Se contrató a una experimentada bibliotecaria quien procedió a efectuar una completa clasificación de todos los libros y revistas.

LIBROS TECNICOS. Se adquirieron numerosos libros técnicos en inglés y español. Hasta diciembre de este año la cifra de libros inscritos en el regis-

tro de la biblioteca asciende a 724 en inglés y 143 en español para un total de 867.

REVISTAS TECNICAS. Además de los libros, la biblioteca del Centro mantiene suscripción con 48 revistas industriales especializadas en inglés y español.

PUBLICACIONES. Como en años anteriores, el Centro continuó publicando mensualmente su boletín "Industria en Marcha" cuyo tiraje es de 1.500 ejemplares que se distribuyen entre los industriales inscritos en el registro de la Dirección de Industrias del Ministerio del ramo.

Dicho boletín fue distinguido por el International Industrial Development Center, del Stanford Research Institute, quien lo adoptó como modelo en sus seminarios sobre comunicaciones escritas.

El Centro distribuyó durante el año de 1960 más de 10.000 hojas informativas sobre administración y negocios, mercadeo, relaciones humanas, métodos de ventas, y otros temas de interés y utilidad a los industriales y comerciantes. También se obsequiaron numerosos folletos y en algunos casos libros de texto y consulta donados por el Gobierno de los Estados Unidos.

LIBRO PARA LA PROMOCION DE INVERSIONES EN AMERICA CENTRAL. El encargado de la Sección de Publicaciones y Consultas Técnicas del Centro, inició en 1960 un libro en inglés para tratar de atraer la corriente de capital extranjero hacia Costa Rica y el resto de los países de Centro América.

El proyecto recibió la aprobación de las Misiones del Punto Cuarto en los 5 países de la América Central y Panamá. Fueron entrevistados más de 75 empresarios norteamericanos que en la actualidad manejan sus propios negocios en la América Central. La encuesta se realizó con fondos aportados por el Punto IV y una importante casa editorial de New York va a hacer la publicación del libro por su propia cuenta.

Servicios de ayudas Auditivo-Visual:

El Centro de Cooperación Técnica

Industrial ha contado en los 2 últimos años con un valioso equipo que ha venido desempeñando un papel muy importante en la mejor ilustración de seminarios conferencias y cursos de capacitación. Todos los aparatos de que consta este equipo han sido objeto de un intenso uso dentro y fuera del país en actividades propias del Centro y de otros organismos.

Oficina de información sobre inversiones y actividades industriales

El Centro contrató los servicios del economista Dr. Robert G. Fullmer, para dirigir la Sección de Promoción Industrial en estrecha colaboración con la Sección de Estudios Económicos de la Dirección de Industrias, con el fin de poder iniciar las siguientes actividades:

- Instruir en una forma general a posibles inversionistas en actividades industriales, acerca de la variada información de naturaleza legal, estadística y demás datos pertinentes que se requieren para la preparación de un estudio básico acerca del clima de inversión.
2. Informar sobre la Ley de Protección y Desarrollo Industrial de Costa Rica, en cuanto a los procedimientos a seguir para presentar solicitudes y estar en posición de optar por los beneficios establecidas en dicha Ley.
3. Servir de medio de enlace para personas que busquen oportunidades de inversión y aquellas que buscan capital.
4. —Asesorar a los industriales establecidos o por establecerse en el

país, respecto a fuentes externas de financiación gubernativas o privadas.

5. Preparación y distribución de literatura de promoción para inversiones y actividades industriales destinadas a llamar la atención del capital extranjero sobre las ventajas y beneficios de invertir en Costa Rica.

Las 27 entrevistas efectuadas con inversionistas en perspectiva durante el segundo semestre en 1960 revelan que existe interés en muy variados campos de la industria manufacturera tales como elaboración de azúcar, fabricación de pequeños aviones, cerraduras para puertas, bebidas a base de concentrados de frutas, elaboración de productos del maíz, aserrado de madera, crianza de cerdos en escala comercial, vasos de papel, ensamblado de partes componentes electrónicas, polvo limpiador de metales, cubiertas para pisos hechas de materiales químicos, pasta dentífrica, alambre de púas, productos de tocador, productos de aluminio, bloques de vidrio, papel de lija.

Los trabajos para la publicación de un boletín, que podrá titularse "Manual del Manufacturero en Perspectiva", están muy avanzados, ya se ha completado la sección correspondiente a todos los aspectos legales comprendidos en el establecimiento de una empresa industrial en Costa Rica. También las secciones que se refieren a información de tipo general sobre los recursos con que cuenta el país para el establecimiento de actividades manufactureras, tales como disponibilidad de energía eléctrica, agua, transporte, comunicaciones, los artículos de mayor importación, incentivos para el establecimiento de industrias, garantías sobre inversiones, salarios, etc.

- Estudio sobre el problema agrario en Costa Rica.
- Brucelosis (reimpresión).
- Rabia paralítica (reimpresión).
- Proyecto 'Exposición Ganadera en el Campo Ayala'.
- Acidez, contenido de potasio y materia orgánica de algunos suelos de Costa Rica.
- Genética y mejoramiento de pastos para las tierras tropicales.
- La situación de la industria lechera en Costa Rica.
- L. A. Regional Food and Agriculture Conference.
- Supplemental forage for the dry season in the pacific region of Costa Rica.
- The dairy situation in Costa Rica.
- Cursillo de café para Socios 4-S.
- Cursillo de horticultura.
- Llenemos el registro de proyectos (4-S).
- Cómo preparar y presentar ganado lechero para exposiciones.
- Algunos datos sobre Teca.
- Aplicación del zipper en el vestido.
- Datos técnicos para el uso de bolsas plásticas.
- Construcción de saladeros usando llantas de hule inservibles.
- Estatuto de la Asociación Cantonal de Clubs 4-S de San Ramón.
- Reglamento para equinos.
- Reglamento para ganado de leche.
- El problema agrario costarricense.
- Indigo Peludo.
- Registro de patentes de invención.
- Cuestionario para la evaluación de proyectos industriales.
- Estatutos, Asociación Productores de Cebolla.
- Guía para la Exposición Nacional Ganadera de 1960.
- Principales datos sobre la producción agropecuaria de Costa Rica.
- El cultivo de la avena.
- El Kadzú Tropical.
- Resumen de recomendaciones para el cultivo del café.
- Ley general de terrenos baldíos.
- Pattern of movement and prices of

- potatoes, San José market, november 1958 to october 1959.
- Unidades de medidas, símbolos y abreviaciones.
- Observaciones en la plantación de algodón de Guanacaste.
- Tenencia de Tierras, tipo y tamaño de finca, Cantón de Atenas, y notas relacionadas a los problemas del desarrollo de recursos.

Carteles

- Aviso al público.
- Aquí vive un Socio 4-S.
- Exposición en Puriscal.

La distribución total de publicaciones alcanzó a 83.622, de todos los tipos.

Prensa

Se publicaron 99 artículos

Sin costo alguno para el Ministerio se publicaron 99 informaciones en los periódicos diarios. La información se refiere especialmente, a asuntos de interés para agricultores, relacionados con prácticas agrícolas y disposiciones generales.

Radio

Se editaron 183 programas

El Ministerio usa sus programas de radio para divulgar los resultados de las investigaciones y experiencias agropecuarias que realiza, para anunciar actividades de campo y disposiciones generales.

En ocasiones especiales, se editan programas para promover campañas, exposiciones, etc.

Se recibieron 250 consultas escritas de oyentes.

Biblioteca

Se atendieron 754 consultas

La Biblioteca presta servicios a los

funcionarios del Ministerio y a particulares; numerosos estudiantes de secundaria y universitarios recibieron ayuda en la preparación de diversos trabajos y tesis.

—Lectores atendidos	1.754
—Revistas recibidas	912
—Libros catalogados y clasificados	217
—Fichas de catalogación de los libros adquiridos	430
—Libros matriculados	217
—Catalogación Vol. VII de SUELO TICO con un total de fichas	84

Fotografía

Para los otros Departamentos y especialmente para las Agencias de Extensión Agrícola, el laboratorio foto-

gráfico del Departamento hizo el trabajo siguiente:

—Películas reveladas	322
—Copias	1.155
—Ampliaciones	1.857
—Fotos mecánicas ..	109

Otros trabajos en campañas especiales

EXPOSICIONES. El Departamento planeó y ejecutó en su totalidad las campañas de propaganda para la Exposición Nacional Ganadera, celebrada en el mes de agosto y la Exposición Agropecuaria de Puriscal, celebrada en el mes de noviembre.

Colaboró en la misma línea en la Exposición Ganadera 4-S celebrada en diciembre, en Santa Cruz de Guanacaste, y en la Semana Cívica organizada por los Clubes 4-S en San José, en el mes de diciembre.



Industrias

- Estudios económicos
- Laboratorio químico
- Contratos
- Fomento industrial
- Normas y asistencia técnica
- Cooperación técnica industrial

Estudios Económicos

Estudio de proyectos para fines crediticios

En el transcurso del año se recibieron 27 solicitudes de crédito para la importación de bienes de capital para la industria. Tales solicitudes fueron enviadas de los diferentes bancos comerciales al Ministerio, para obtener su opinión en cuanto a la conveniencia pública de cada proyecto de inversión, conforme lo ordena el Reglamento de las Operaciones de Crédito con fondos provenientes del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento.

Cada caso fue estudiado con detenimiento por la Sección de Economía Industrial, hasta reunir los elementos de juicio suficientes para opinar sobre el mismo dando implícitamente así, mediante la participación del Ministerio, asesoramiento a los organismos bancarios en la distribución más justa de los recursos de capital, disponibles para el fomento de las inversiones privadas en la industria costarricense.

El total de crédito recomendado en los estudios efectuados fue de ₡7.000.000 observándose con respecto al año anterior una disminución de cierto grado en ese sentido. En un 82.7% la inversión de nuevos fondos tenía por objeto la ampliación o mejoramiento de instalaciones industriales, correspondiendo el 17.3% restante a nuevas empresas.

La mayor demanda de crédito tuvo lugar en el sector de la industria textil (55% del monto total de créditos recomendados); en 1959 el primer lugar correspondió a la industria de productos alimenticios. Debe quedar constancia de que los estudios para fines de crédito fueron suspendidos, prácticamente, a mediados del año en virtud de que el elemento personal activo de la Sección de Economía Industrial, era reducido en comparación con el aumento de tareas, originado en la necesidad de proceder a evaluar económicamente las múltiples gestiones que fueron presentadas para obtener los beneficios de la reciente Ley de Protección y Desarrollo Industrial.

CUADRO COMPARATIVO DE LAS SOLICITUDES DE CREDITO PARA LA IMPORTACION DE EQUIPO INDUSTRIAL TRAMITADAS EN LOS ULTIMOS 4 AÑOS (1957-1960)

Año	Nº Solicitudes	Total de Créditos	Crédito para ampliar plantas industriales			Crédito para ampliar o mejorar instalaciones industriales	
			₡	₡	%	₡	%
1957	70	5.692.988	2.763.211	49.5	2.929.776	51.5	
1958	11	1.307.647	1.141.536	87.3	166.110	12.7	
1959	104	9.448.461	4.210.639	44.6	5.237.822	55.4	
1960	27	6.917.814	1.193.422	17.3	5.724.392	82.7	

Concesión de exenciones tributarias

El Reglamento de la Ley de Protección y Desarrollo Industrial, emitido en abril de 1960, vino a dar nuevas funciones a la Sección de Economía Industrial, toda vez que a ésta le correspon-

dió realizar la evaluación social de la mayoría de los proyectos industriales, presentados a la Dirección de Industrias o del Ministerio y tramitadas en el año a que se refiere este informe.

El artículo 17 de la Ley en mención, establece que sus beneficios, y el

plazo durante el cual se otorgarán a una planta industrial, serán concedidos y tomados en cuenta el aporte de la actividad industrial al ingreso nacional y su distribución entre los factores de la producción, el origen y volumen de consumo de las materias primas, el efecto en el balance de pagos, la cuantía de las inversiones, la estructura financiera del proyecto, la localización, ocupación de mano de obra y otros factores más de indudable interés general. De este tipo, fueron realizados y concluidos en la Sección de Economía Industrial un total de 21 estudios, con la amplitud y requisitos que prescribe el citado artículo de la Ley en referencia. Cada informe, con anexo de la posible repercusión fiscal del proyecto.

Solicitudes de protección arancelaria

Fueron objeto de estudio por la Sección de Economía Industrial durante el período, 8 solicitudes de protección arancelaria. Las investigaciones y estudios económicos debieron abarcar los siguientes puntos: costos de producción, análisis de mercado, nivel de aforos, y un análisis acerca de la conveniencia económica y social de la industria cuya protección arancelaria se pedía.

Manufactura de calzado

La Sección de Economía Industrial planeó y ejecutó una investigación de la industria fabril de calzado; la unidad de trabajo incluyó el total de fábricas mecanizadas, dedicadas a la elaboración de calzado de cuero y vulcanizado. Como conclusión primaria se logró determinar un bajo nivel de capacidad de producción aprovechada en relación con la capacidad instalada.

Industria textil

Fue concluido el estudio denominado "La Industria Textil" de Costa Rica, en el cual tuvo una significativa participación la Dirección de Industrias a través de la Sección de Economía Industrial; el mismo fue llevado a cabo, como tarea propia del Comité Técnico de la

Comisión de Fomento Económico por la Junta Directiva del Banco Central hace un corto tiempo. Las conclusiones que se lograron con tal trabajo, exponen las medidas económicas que convendría tomar en provecho de la industria textil nacional a través de una conveniente política crediticia de nuestro Sistema Bancario.

Laboratorio Químico

Durante el año se efectuaron en el Laboratorio Químico 1.508 determinaciones, correspondientes a 271 trabajos analíticos solicitados por empresas industriales y por dependencias del Gobierno.

Tales labores, en cuanto a empresas industriales, forman parte del programa de asistencia técnica para su desarrollo en forma competitiva de calidad con los productos importados y una reducción de los costos de manufactura. En cuanto a servicios para dependencias del Gobierno, estos aumentaron con motivo de haberse declarado, por Decreto N° 12 de 2 de julio, que el Departamento actuaría desde esa fecha como Laboratorio Oficial consultivo de la Contaduría Mayor de Aduanas.

Fueron atendidas consultas de los siguientes organismos: Contaduría Mayor de Aduanas, Contraloría General de la República, Proveeduría Nacional y Comisión Arancelaria, y de diversos Departamentos de la Dirección General de Agricultura y Ganadería del Ministerio. De la totalidad de las determinaciones el 25.1% correspondió a consultas de la industria y el 74.9% de los organismos del Estado.

Se dio colaboración a los siguientes expertos del Punto IV, que desarrollan programas de asistencia a la industria: señor Kenneth E. Bell, técnico en curtidería y Dr. G. B. Fehmerling, experto en la industrialización de productos alimenticios agrícolas.

Al químico asesor del Comité de Normas y a este organismo directamente se le brindaron las facilidades de que dispone el Laboratorio para el trabajo de investigación analítica requerido pa-

ra realizar el trabajo de normalización y de control de la composición de los productos manufacturados en el país.

Asistencia a la agricultura

El laboratorio atendió consultas relacionadas con la agricultura y ganadería, tanto en la comprobación de fórmulas de abonos y de insecticidas, como de análisis de productos agrícolas para su industrialización.

Para la mejor realización de las labores analíticas se recibió como colaboración del Punto IV, por medio del Centro de Colaboración Técnica Industrial, una cantidad de implementos y reactivos con un valor que sobrepasa de \$4.000.

Contratos de Protección y Desarrollo Industrial

Con base en los dictámenes emitidos por la Comisión Industrial y cumplidos los trámites reglamentarios, se suscribieron 8 contratos, otorgando los beneficios que autoriza conceder la Ley Nº 2426 de 3 de setiembre de 1959, en sus artículos 19 y 20.

REGISTRO DE PATENTES DE INVENCIÓN

Patentes extranjeras otorgadas ...	44
Patentes nacionales otorgadas ...	18
Total de patentes otorgadas	62
Solicitud de patentes presentadas	99
Solicitudes de patentes en trámite	201
Solicitudes canceladas	7
Solicitudes denegadas	7
Anotaciones marginales	35
Cartificaciones de Patentes	106

REGISTRO DE EMPRESAS INDUSTRIALES

Empresas inscritas	77
Certificaciones extendidas	37
Cartas despachadas	125

Comisión Consultiva y de Coordinación para el Fomento Industrial

Esta Comisión, que es la creada por

el artículo 14 de la Ley Nº 2426 de 3 de setiembre de 1959, quedó legalmente constituida en los últimos días del mes de diciembre del mismo año e inició sus labores en el mes de enero de 1960. Durante el año celebró la Comisión 79 reuniones, habiéndose dedicado las primeras 27 a la elaboración del Reglamento de la Ley y documentación complementaria.

34 proyectos sometidos a su conocimiento acompañados del estudio económico correspondiente, fueron objeto de análisis y se emitieron 21 dictámenes favorables y 6 negativos.

Mediante la aplicación del impuesto creado por el artículo 12 de la Ley Nº 2426, resultaron con dictamen favorable 5 solicitudes de Protección Arancelaria y mediante modificación de aforos del Arancel de Aduanas, 2 negativos.

Algunos de los proyectos con dictamen favorable para la concesión de los beneficios para industrias establecidas o establecer industrias nuevas, fueron abandonados por los interesados y no fueron suscritos los contratos, dos de ellos debido a las obligaciones que imponen los artículos 9º y 39 de la Ley y los correspondientes de la reglamentación, y en otros casos por haberse determinado en el estudio económico que el mercado nacional es suficiente para que operen económicamente más de una planta y existir más de un proyecto para el establecimiento de la industria con recomendación de la concesión de iguales beneficios.

Proyectos para el establecimiento de fábricas de cemento

Fueron presentadas 8 propuestas para establecer una fábrica de cemento, 2 de las cuales fueron abandonadas. Las 6 restantes se sometieron a conocimiento de la Comisión Industrial en solicitud de su dictamen. En razón de existir una ley especial para la industria del cemento y las características especiales de la industria, la Comisión dispuso proceder a su estudio en sesiones extraordinarias, con el objeto también de no interrumpir el trámite de los otros proyectos sometidos a su consideración.

Proyectos para establecer una refinería de petróleo

Se hace especial mención de estos proyectos industriales por la cuantía de las inversiones extranjeras que ha de ocasionar el establecimiento de esta industria y la importancia que en sus diversos aspectos tiene esta actividad. 4 Proyectos fueron presentados, los cuales, debido a incidentes presentados por los proponentes impidieron la iniciación del estudio económico comparativo.

Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial

El Comité celebró 50 sesiones durante el año 1960 y realizó la siguiente labor:

Normalización

"Norma Oficial de Nomenclatura para Tejidos Bordados y Tejidos Laborados" (Decreto Nº 6 de 24 de junio de 1960). Esta norma fue emitida con el objeto de ser aplicada en la interpretación de la clasificación arancelaria aduanera.

"Norma Oficial para Tapitas Corona". (Decreto Nº 10 de 10 de octubre de 1960). Al establecerse en el país una fábrica de tapitas corona, a la cual se ha dado la protección arancelaria, a instancias de las Comisiones Industrial y Arancelaria, del Banco Central de Costa Rica y del empresario previa investigación de las condiciones técnicas de la fábrica en operación y el análisis y pruebas del producto se emitió la Norma Oficial en referencia.

"Norma Oficial de Etiquetas para Productos Alimenticios". (Decreto Nº 12 de 31 de octubre de 1960). Con la valiosa y oportuna colaboración del Dr. G. B. Fehmerling, contratado por el Punto IV, quien es técnico, experto en la industria de productos alimenticios agrícolas. La Norma se emitió como primera medida en un programa de normalización para el mejoramiento y desarrollo de la industria de productos alimenticios.

"Norma Oficial de Nomenclatura para la Industria de Productos Vegetales". Como paso previo e indispensable para la emisión de Norma de Calidad se elaboró la Norma de Nomenclatura para la industria de Productos Vegetales. Esta Norma, debido a que se finalizó en la segunda quincena de diciembre, quedó para ser emitido el Decreto a principios de 1961.

Proyectos de Normas en estudio

"Norma Oficial para Vinos de Frutas Tropicales". Se terminó la investigación previa, que fue en extremo laboriosa debido a que se desconoce la existencia en otros países de normas para estos productos, y se inició la elaboración de un proyecto de Norma Oficial que tiene por objeto establecer las características que deben reunir los vinos de frutas que se elaboran en el país con el propósito de un mejoramiento de la calidad y la ampliación de esta industria.

"Norma Oficial para Píña Envasada". Al emitirse las normas de etiquetas y de nomenclatura para productos alimenticios, cuya ausencia habría imposibilitado la emisión de normas de calidad, se reanudó el estudio de esta norma que se considera conveniente para el desarrollo de la industria establecida en el país.

"Norma Oficial de Nomenclatura para la Industria de la Madera". Esta Norma es la base para un programa de normalización para la industria maderera. La emisión de esta Norma está pendiente de una consulta sobre el proyecto formulada a la Cámara Nacional de Industriales de la Madera, organismo que ha manifestado su interés en el programa que se inicia.

Realizadas las respectivas comprobaciones con el asesoramiento de personal de la Dirección de Industrias, se extendieron durante el año por acuerdos del Comité, 414 certificados con detalle de las materias primas importadas empleadas en la manufactura de productos exportados por la industria establecida. El monto total de las exportaciones acogidas a este beneficio,

que es el establecido por el artículo 48 de la Ley de Protección y Desarrollo Industrial ascendió a \$4.311.914, que incluye la exportación de productos del destace de ganado importado.

Centro de Cooperación Técnica Industrial

Todas las actividades del Centro en este periodo, así como en los periodos anteriores, se realizaron en conformidad con los objetivos establecidos en su programa de acción, entre los que se destaca la determinación de aliviar la necesidad del país respecto a un ambiente industrial bien organizado, particularmente en lo que se refiere tanto al adiestramiento en administración racional de empresas, como al asesoramiento por parte de especialistas norteamericanos y a diversos servicios técnicos para ramos determinados en la industria y comercio costarricenses.

Las actividades correspondientes a la capacitación de nuestros hombres de empresa en el campo de la administración científica, se han desarrollado teniendo siempre en cuenta que las posibilidades a largo plazo del crecimiento y expansión industrial de Costa Rica dependen, en una parte muy importante, de un programa educativo dentro de nuestra Universidad, especializado en la administración profesional de los negocios; teniendo en cuenta además, que es necesario ayudar a este plan, manteniendo un programa continuo de seminarios, cursillos de capacitación, mesas redondas de discusión, etc., destinado a las actuales generaciones de administradores de nuestras empresas industriales y comerciales, y que es de provecho emplear simultáneamente los diversos medios de que dispone la cooperación técnica, para realizar un esfuerzo constante que conduzca a la pronta adopción en el mayor número posible de empresas, de las técnicas modernas de productividad industrial y comercial.

Es de notar también, en cuanto a aquellas actividades del programa destinado a ayudar a diferentes ramos industriales específicos, que estas se pro-

dujeron en forma de un adiestramiento basado en demostraciones prácticas, a fin de que las destrezas que se requieran para aumentar —en un plazo relativamente corto— la productividad de las empresas nacionales participantes, puedan arraigarse y desarrollarse dentro del país y con los propios recursos de las mismas empresas.

Otro aspecto del programa de cooperación técnica que merece citarse, es el de que en la tarea de arribar a las metas anteriormente indicadas, están colaborando con el Centro de Cooperación Técnica Industrial, varias facultades de la Universidad de Costa Rica, la Cámara de Industrias de Costa Rica, la Asociación Nacional de Fomento Económico y otras importantes asociaciones de la empresa privada y gremios industriales manufactureros.

Financiamiento del Programa de Cooperación Técnica

Los gastos que demanda el funcionamiento del Centro se sufragan de cuatro maneras:

1.—El Gobierno de la República provee el local de oficinas, la luz y el servicio telefónico.

2.—De los fondos en fideicomiso que anualmente aporta el Gobierno de Costa Rica. La Misión del Punto IV destina suficientes partidas para el pago de los servicios del personal costarricense y de otros gastos misceláneos de oficina.

3.—De los fondos en dólares aportados anualmente por la Administración de Cooperación Internacional de Washington, su Misión en Costa Rica los destina al pago de honorarios y gastos de viaje de los especialistas que se contratan para trabajar en el país por tiempo definido, y para sufragar gastos de los costarricenses que participan en viajes de adiestramiento y becas en los Estados Unidos.

4.—Con los fondos en dólares de la ICA en Washington se mantiene el ser-

vicio de consultas técnicas, y se abasteció de libros y folletos la Biblioteca Técnica del Centro en San José.

Adiestramiento en Administración Racional de Empresas

CONTABILIDAD DE COSTOS Y CONTROL. Del 22 de febrero al 8 de setiembre se verificó en los salones de la Cámara de Industrias de Costa Rica y en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Costa Rica un curso de Contabilidad de Costos y Control en el que participaron 77 Contadores tanto Públicos como privados provenientes de empresas industriales, instituciones bancarias, comerciales y otras organizaciones.

Dirigió el Curso el Profesor Dr. John H. McMichael de la "Waarton School of Finance & Commerce" de la Universidad de Pennsylvania, en Philadelphia.

Terminaron el curso 52 participantes a quienes se les entregó un certificado de aprobación de los exámenes que el profesor del curso les señaló en su oportunidad.

RELACIONES HUMANAS. El C. C. T. I. ofreció durante el mes de agosto un curso de Relaciones Humanas para patronos y trabajadores.

Este evento fue patrocinado por el Ministerio de Trabajo, la Cámara de Industrias, la Asociación Nacional de Fomento Económico y la Asociación Nacional de Pequeños Industriales. La última verificó el curso en la ciudad de Cartago para patronos y trabajadores de esa localidad y Tres Ríos.

El tema de "Relaciones Humanas" estuvo a cargo del Profesor Walter P. Coombs, Abogado y Director Ejecutivo del Consejo de Asuntos Mundiales de Los Angeles. Asistieron 89 participantes.

PROGRAMA INTEGRAL EN ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN. El C. C. T. I. contrató y trajo al país, al Dr. Ralph M. Barnes, de la Universidad de California, con el propósito de organizar un programa integral de adiestramiento en el ramo de la Administración de Producción adaptado a las condiciones de nuestro país, y hacer recomendaciones específicas respecto a la

cantidad y tipo de adiestramiento requerido en determinadas materias.

También para aconsejar en la selección de estudiantes de ingeniería para su ingreso al Instituto Tecnológico de Monterrey, México y hacer recomendaciones respecto al plan de estudios a seguir en esa institución.

Al finalizar el período de su contrato, el Dr. Barnes entregó el informe correspondiente.

Asistencia técnica a la industria de productos alimenticios

En el mes de febrero de 1960, ingresaron al país por un período de un mes los especialistas Dr. G. B. Fehmerling y Mrs. Winifred Fehmerling, de Estados Unidos, con el propósito de ayudar en una forma más amplia a los empacadores de frutas y legumbres de Costa Rica. Las actividades correspondientes a este proyecto fueron las siguientes:

1.—Consultas con los industriales y el Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial del Gobierno de Costa Rica.

2.—Adiestramiento en el laboratorio de un Inspector de Productos Alimenticios elaborados, con el objeto de que pueda iniciarse un servicio de inspección de la calidad de los mismos, lo que capacitará a los industriales para obtener una certificación de sus productos envasados.

3.—Desarrollo de un programa de adiestramiento para un inspector en productos elaborados, a realizarse en los Estados Unidos.

4.—Continuación del trabajo de normalización de productos alimenticios y uniformidad de la ley de alimentos.

5.—Revisión del progreso obtenido por los industriales, como resultado del asesoramiento llevado a cabo en 1958 y 1959.

6.—Análisis de productos alimenticios e informes sobre los mismos.

Se efectuó una reunión con los industriales a la que asistieron representantes de la sección de productos alimenticios y de la Dirección de Industrias con el propósito de desarrollar la estructura de un proyecto de normas para etiquetas. Once de los más importantes industriales del ramo asistieron, y el Comité de Normas solicitó al consultor la preparación de un proyecto de normas para las etiquetas de los envases.

Un químico del laboratorio de la Dirección de Industrias, fue especialmente adiestrado durante este período por los señores Fehmerling en las técnicas de inspección de productos alimenticios en conserva, con la idea de enviarlo posteriormente en un programa de estudio a los Estados Unidos por un período de cuatro meses y medio a fin de profundizar sus conocimientos en este importante ramo.

Entre los varios análisis realizados está el que se practicó en muestras de cáscara de la mazorca del cacao; el cual demostró que el material sometido al tratamiento redujo su contenido de proteína en una cantidad sumamente pequeña (aproximadamente el 3% del total) y en cambio mejoró en mucho la calidad del producto como alimento para el desarrollo de animales domésticos.

Asistencia técnica a la industria de la madera

Por recomendación del asistente del Inspector Jefe de la "National Hardwood Lumber Association" y a solicitud de la industria maderera en Costa Rica, se trajo al país al especialista Myron D. Ostrander, Economista Forestal del Servicio Forestal de los Estados Unidos, para dar asistencia técnica a las operaciones de trozado de trozas y aserrado de las mismas, con el fin de elevar la productividad de estas fases de la industria.

Los objetivos de este proyecto fueron dos: primero, aumentar la productividad de las operaciones de trozado de trozas y de aserrado; segundo, instruir y adiestrar a los operarios de la sierra en los aserraderos para que preparen la

madera de modo que pudiera satisfacer los requisitos de las nuevas normas de medida y calidad para madera aserrada.

Después de un período de orientación en que el experto visitó aserraderos y depósitos de madera para familiarizarse con los métodos de operación locales, incluyendo la visita de 2 días a la provincia de Guanacaste, para observar las operaciones de volteo y trozado de trozas en esa sección, el 21 de enero se celebró una reunión con los industriales de la madera del país y se decidió la verificación de 5 seminarios de una semana en diferentes zonas del país. Así, a partir del 2 de febrero y hasta el 15 de marzo se realizaron los seminarios en Turrialba, San José, Heredia y Alajuela, con 64 participantes en total.

Asistencia técnica a la industria y fundición de metales

Este proyecto, bajo la dirección del Dr. Charles C. Sigerfoos, Profesor de Metalurgia de la Universidad de Michigan, se extendió por un mes y comprendió dos fases generales: inspecciones a las principales fundiciones de San José y verificación de un seminario de 8 sesiones nocturnas que versó sobre las técnicas de la soldadura autógena, la soldadura eléctrica de arco voltaico, la soldadura eléctrica por resistencia, la soldadura de arco de hidrógeno atómico, la cortadura de metales, hechura de roscas y dientes de piñones, accesorios para las máquinas del taller y tratamiento térmico de metales. Para ilustrar mejor los diferentes métodos y técnicas empleadas se usaron ocho películas en español además de otro tipo de ayudas audio-visuales.

Participaron en este programa alrededor de 22 representantes de la industria de fundición de metales de Costa Rica.

Además del informe general sobre el estado de esta industria, el profesor Sigerfoos dio informes confidenciales a todos los talleres de fundición participantes en el programa, sugiriendo la forma en que podrían obtener otras mejoras adicionales. Destaca entre sus re-

comendaciones la idea de que es factible elaborar en Costa Rica tubos de hierro fundido para cañerías así como sus accesorios.

Asistencia técnica a la industria de la carne en Costa Rica

Para atender este Proyecto vino al país por segunda vez el especialista Adolph G. Willy, quien desarrolló el siguiente programa:

Comprobó el progreso alcanzado por la industria costarricense de la distribución de carne al por mayor y al por menor y determinar las mejoras puestas en práctica a partir de su primera visita.

2.—Realizó demostraciones a grupos industriales del ramo, y fuera y dentro de los expendios de carne, acerca de cómo preparar los cortes para distribución de carne al por mayor y al por menor de acuerdo con normas previamente establecidas.

3.—Realizó una serie de conferencias con altos funcionarios del Ministerio de Agricultura e Industrias y con el Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial del Gobierno de Costa Rica tendientes a la promulgación oficial de las normas propuestas.

4.—Suministró asesoramiento técnico a 15 firmas establecidas en el país, para tratar de resolver problemas individuales de las mismas.

Prestó ayuda al Centro de Cooperación Industrial en la organización de un viaje de estudio para un grupo de industriales costarricenses de la carne especialmente en lo que se refiere a las recomendaciones sobre las observaciones que este grupo debía de realizar en los Estados Unidos.

Preparó un informe donde se comenta en detalle el progreso al-

canzado por la industria y los puntos débiles que la misma muestra en la actualidad.

7. Llevó a cabo una conferencia destinada no solamente a los industriales y distribuidores, sino que también a los consumidores, entre ellos especialmente las amas de casa, para demostrar prácticamente la preparación de los nuevos cortes de carne. Esta conferencia se llevó a cabo en el Paraninfo de la Universidad de Costa Rica; asistieron más de 200 personas. En el curso de la misma se distribuyó, sin costo alguno para los asistentes, 17 instrumentos básicos para los cortes de carne y se rifó una serie de otros premios donados por representantes de los manufactureros de equipo para esta industria, por un monto de ₡6.000.00.

El éxito de la conferencia fue patente, ya que entre sus asistentes surgió un gran número de consultas técnicas y solicitudes de demostraciones prácticas en diferentes puntos del país, incluyendo cuatro provincias, entre ellas Puntarenas.

Asistencia técnica a la industria de tenería

La industria de la tenería en Costa Rica emplea unas 352 personas en la producción de cueros cuyo valor asciende a 7 millones y medio de colones. De la producción doméstica unida a los productos similares importados con un valor promedio de 5 millones de colones al año, se elabora una gran variedad de otros artículos terminados con un valor total próximo a los 19 millones de colones, cuya manufactura da empleo a casi 1.700 personas.

En vista de que un estudio preliminar de las tenerías y centros productores de artículos de cuero, mostró que el rendimiento y la calidad del material costarricense son en muchos casos inadecuados, y de que no podría obtenerse un progreso rápido y permanente sin una mejor comprensión básica de los

principios fundamentales de la curtiembre por parte de los industriales, se dispuso que el programa de cooperación técnica consistiera en una serie de cursos de adiestramiento unidos a una serie de demostraciones prácticas en todas las fábricas que quisieran participar.

Para esta tarea vino al país el especialista Kenneth E. Bell, egresado del Instituto Tecnológico de Massachusetts.

Participaron en el programa 12 tene-rías y 22 industriales y obreros especializados del ramo.

El informe correspondiente a este proyecto puesto a disposición de los industriales, personas interesadas y público en general, comprende en términos generales una detallada descripción del trabajo realizado, el plan de los cursos de capacitación, recomendaciones generales para el mejoramiento de la suela y las pieles de zapatería producidas en el país, los resultados de las demostraciones prácticas llevadas a cabo en las fábricas, los resultados de las investigaciones preliminares realizadas en el laboratorio industrial de la Dirección de Industrias y en el Departamento de Química de la Universidad Nacional, sugerencias relativas a un plan general de asistencia técnica para esta industria en colaboración de diversos departamentos del Ministerio de Agricultura, del Ministerio de Industrias, la Universidad y abastecedores de materiales y materias primas, sugerencias acerca de un plan para el futuro desarrollo de esta industria y otras sugerencias relativas a nuevas posibles industrias a fines de la de curtiembre de cuero, que podrían establecerse con buenas posibilidades económicas en un futuro cercano en Costa Rica.

Asistencia técnica a la industria de la madera

Los objetivos de este proyecto fueron los de suministrar una asistencia técnica directa a la industria de aserrado de madera en los siguientes aspectos: cómo impartir la atención correcta a las sierras de cinta, ajuste y afilado

de las sierras de cinta y ajuste de la máquina aserradora y las de sierras múltiples.

Bajo la dirección del experto John W. Ludders, participaron en este programa los 14 principales aserraderos del país situados en la Meseta Central y Turrialba. En la segunda fase del programa se concentraron las actividades en 6 de esos aserraderos; 3 en San José 2 en Heredia y uno en Cartago. El proyecto por un período de un mes, consistió en el adiestramiento directo de industriales y obreros especializados en el mantenimiento de sierras de cinta en los mismos aserraderos que contasen con el equipo para este tipo de trabajo. Se pudieron constatar resultados positivos en cuanto a un funcionamiento más eficiente en calidad y cantidad de la operación de aserrado. A solicitud de un importante número de industriales surgió la idea de volver a traer al país al técnico Sr. Ludders por un período de 3 meses esta vez, con el objeto de adiestrar a cierto número de jóvenes en el arte de mantenimiento de las sierras, aspecto que actualmente constituye un serio problema para la industria nacional.

Programa de Capacitación en el Exterior

VIAJE DE ESTUDIO SOBRE ADMINISTRACIÓN DE VENTAS. En febrero de 1957, el Centro envió a los Estados Unidos un grupo constituido por siete empresarios costarricenses, dedicados al ramo de las ventas. Permanecieron en este país durante 6 semanas con el propósito de examinar muchos de los aspectos comprendidos por las técnicas modernas de la administración de ventas.

Este viaje del grupo de Administradores de Ventas surgió como corolario de una serie de Seminarios y Cursos de Adiestramiento que en este campo se verificaron con anterioridad en Costa Rica bajo los auspicios del Centro de Cooperación Técnica Industrial y el Punto IV. Entre los distinguidos instructores que dirigieron este programa previo de adiestramiento están el Decano Laurence C. Lockley de la Uni-

versidad del Sur de California, el Prof. Dr. Joseph Siebers de la Universidad de Miami en Oxford, Ohio; el Prof. Dr. Donald Mulvihill de la Universidad de Alabama y el Sr. Franklin Graff, Vicepresidente de la Compañía A. C. Nielsen, de Chicago, Illinois.

Como resultado de esta instrucción muchos ejecutivos de ventas costarricenses se abocaron al proceso de modernizar los procedimientos de mercadeo de sus productos, ayudando así a aumentar el potencial económico del país.

En el transcurso de este viaje de estudio el grupo tuvo entrevistas en las ciudades de New Orleans, Washington D. C., Baltimore, Maryland; New York, Buffalo, Chicago y Dayton, Ohio, con ejecutivos y técnicos en ventas de un total de 2 agencias gubernativas y las principales firmas norteamericanas dedicadas al ramo de las ventas.

VIAJE DE ESTUDIO SOBRE FORMACION Y MOVIMIENTO DE CAPITAL. Participaron en este programa que se llevó a cabo en Puerto Rico y los Estados Unidos, representantes de Costa Rica, Guatemala, Honduras y El Salvador. Por nuestro país participaron el Sr. Claudio Castro, Sub Gerente del Banco de Costa Rica, el Sr. Gilbert LaPorte, Gerente del Banco Anglo Costarricense y don Guillermo Masís, Gerente del Banco Crédito Agrícola de Cartago.

Antes de su ingreso a los Estados Unidos el grupo permaneció una semana en Puerto Rico, en donde sus integrantes pudieron observar la labor realizada por la Administración de Desarrollo Económico situada en Santurce, comúnmente conocida con el nombre "Operación Manos a la Obra".

Otro hecho de gran importancia, según la opinión del grupo, fue la oportunidad de observar el trabajo de la Junta Planificadora de Puerto Rico el que en opinión unánime de los participantes, bien puede ser trasladado a cada uno de los países centroamericanos con muy poco cambio. El rasgo que mayormente impresionó a los banqueros costarricenses y demás compañeros en lo que respecta a la Junta Planificadora,

fue el trabajo de planeación para instaurar un sistema de prioridades que permita conquistar un nivel de desarrollo económico satisfactorio dentro de un período de tiempo relativamente corto, a pesar de la escasez en recursos de capital de todos estos países.

El propósito del viaje fue el de suministrar a tres altos funcionarios ejecutivos de los bancos de Costa Rica una oportunidad para estudiar en detalle los diversos conceptos de la banca comercial y la banca inversionista, las fuentes de capital para inversión en actividades industriales y los procedimientos que intervienen en su movilización. El viaje les proporcionó también la oportunidad de estudiar las actitudes, las prácticas y las políticas que gobiernan el intercambio internacional de capital y los servicios que esta práctica requiere.

El programa también abarcó consultas y discusiones específicas acerca de la necesidad y las posibilidades de atraer el capital extranjero, y de promover su inversión en beneficio del desarrollo industrial de Costa Rica y resto de Centroamérica; con particular énfasis en el estudio de los procedimientos efectivos mediante los que el ahorro doméstico puede movilizarse e invertirse en industrias que produzcan artículos tales que hagan posible un aumento en el nivel de vida del país.

El grupo visitó numerosas instituciones públicas y privadas en Puerto Rico y Estados Unidos.

VIAJE DE ESTUDIO DE LOS INDUSTRIALES DE LA CARNE. En octubre de 1960, y por un período de 6 semanas, el Centro envió a un grupo constituido por siete industriales nacionales del ramo de la elaboración y distribución de la carne a los Estados Unidos. El propósito de este programa de productividad fue el de dar a los miembros del grupo la oportunidad de observar y estudiar las prácticas modernas que se utilizan en las fábricas que elaboran productos de la carne de pequeño y mediano tamaño de los Estados Unidos. A fin de obtener una información complementaria, el grupo también visitó agencias gubernativas, rastros,

mercados centrales, asociaciones gremiales y uniones obreras del ramo.

Entre los varios aspectos específicos que fueron objeto de estudio por parte del grupo están:

1. El abastecimiento de ganado a los mercados incluyendo su organización, funciones, instalaciones, clasificación por grados de calidad y asignación de precios.
- 2.—Técnicas de matanza, incluyendo la remoción del cuero, manipulación de desperdicios, diferentes prácticas de corte y conservación de las carnes, inspección oficial y problemas relativos al adiestramiento del personal etc.
- 3.—La organización de las fábricas elaboradoras de productos de la carne, actividades de envasado, aspectos sanitarios y utilización de los subproductos.
- 4.—La elaboración, manejo, transporte, distribución y asignación de precios de la carne y los productos de la misma.
- 5.—Distribución al detalle de carne:
a) corte de acuerdo con el pedido del cliente; b) el corte inicial de la carne; c) el precortado en envolturas de celofán y asignación de precios tanto para los mercados de auto-servicio como para los de servicio detrás del mostrador.

—Sistema de venta al detalle a domicilio.

—Refrigeración y mantenimiento de la fábrica.

- 8.—Relaciones de personal y laborales.

ADIESTRAMIENTO DE UN INSPECTOR DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS EN CONSERVA. Este proyecto constituyó la tercera fase del programa de asistencia técnica a la industria de elaboración de productos alimenticios

que el CCTI ha venido desarrollando en Costa Rica. Las dos primeras fases de este programa completadas bajo la dirección del especialista Sr. C. B. Fehmerling, consistieron de: 1) un estudio general de esta industria y de asistencia técnica para la misma y 2) la preparación con el Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial del Gobierno de Costa Rica, de proyectos de normas de calidad para los productos alimenticios agropecuarios elaborados en el país.

En 1959, bajo la dirección de los técnicos señores Fehmerling, se completó un programa de adiestramiento preliminar para un químico del laboratorio de la Dirección de Industrias del Ministerio de Agricultura e Industrias, con el propósito de establecer un servicio de clasificación por grados de calidad en la elaboración de productos alimenticios en conserva.

El fin último de este programa, es el de aumentar la aceptación de los productos envasados en Costa Rica con materias primas del país por parte de los consumidores nacionales y extranjeros, y la de establecer la confianza de los mismos mediante la mejora en la calidad y uniformidad de los envases, venciendo así uno de los principales obstáculos que existen para incrementar el ámbito del mercado para los productos alimenticios en conserva, y suministrar al mismo tiempo un mayor estímulo a la agricultura y ganadería nacionales.

El químico costarricense que se seleccionó, dedicó un par de meses a su adiestramiento en el Departamento de Agricultura en los Estados Unidos, Servicio de Mercadeo Agrícola, Rama de Frutas y Legumbres, en la división de normalización de productos alimenticios elaborados, y en la división de inspección, con el propósito de adquirir experiencia en la calificación de la calidad de productos como tomates enlatados, productos enlatados del tomate, conservas, gelatinas y mermeladas, piña, jugo de piña y encurtidos.

VIAJE DE ADIESTRAMIENTO EN EL RAMO DE LA INGENIERIA HIDRAULICA Y CONSERVACION DE RECURSOS HIDRAULICOS. El Centro

hizo los arreglos pertinentes para enviar en un viaje de estudio a la Universidad de Minnesota, a un funcionario del ICE, con el propósito de que efectuara estudios correspondientes al grado de "Master" en esta prestigiosa institución. El elegido siguió con singular éxito estudios en mecánica de fluidos, ingeniería hidráulica, flujo en canales abiertos, control de la energía eléctrica. También adquirió experiencia práctica en el "Saint Anthony Hydraulic Laboratory" y en el "TVA". Autoridad del Valle del Tennessee, Oficina de Restauración.

Servicio de consultas técnicas

Durante el año de 1960 la industria y el comercio nacionales intensificaron el uso del servicio de consultas técnicas. El ramo en que se recibió mayor número de las mismas, fue en el de elaboración de productos alimenticios agropecuarios. La gran mayoría de las consultas recibió respuesta directamente de los archivos del Centro, y para las menos de ellas hubo necesidad de recurrir a especialistas en Washington.

Una de las ventajas de este servicio, en el evento de que la respuesta a determinada consulta se encuentre en los archivos del Centro, es la de que el hombre de empresa puede obtenerla sin costo alguno. En los casos que hay que recurrir a los servicios de un experto, nacional o extranjero, puede que sea necesario que la totalidad o parte del pago de los mismos corra por cuenta del interesado.

Biblioteca

El 1º de junio de 1960 fue trasladada la biblioteca del cuarto piso del Edificio del Ministerio a la planta baja que antiguamente ocupaba el Salón de Exhibición del Centro. Se contrató a una experimentada bibliotecaria quien procedió a efectuar una completa clasificación de todos los libros y revistas.

LIBROS TECNICOS. Se adquirieron numerosos libros técnicos en inglés y español. Hasta diciembre de este año la cifra de libros inscritos en el regis-

tro de la biblioteca asciende a 724 en inglés y 143 en español para un total de 867.

REVISTAS TECNICAS. Además de los libros, la biblioteca del Centro mantiene suscripción con 48 revistas industriales especializadas en inglés y español.

PUBLICACIONES. Como en años anteriores, el Centro continuó publicando mensualmente su boletín "Industria en Marcha" cuyo tiraje es de 1.500 ejemplares que se distribuyen entre los industriales inscritos en el registro de la Dirección de Industrias del Ministerio del ramo.

Dicho boletín fue distinguido por el International Industrial Development Center, del Stanford Research Institute, quien lo adoptó como modelo en sus seminarios sobre comunicaciones escritas.

El Centro distribuyó durante el año de 1960 más de 10.000 hojas informativas sobre administración y negocios, mercadeo, relaciones humanas, métodos de ventas, y otros temas de interés y utilidad a los industriales y comerciantes. También se obsequiaron numerosos folletos y en algunos casos libros de texto y consulta donados por el Gobierno de los Estados Unidos.

LIBRO PARA LA PROMOCION DE INVERSIONES EN AMERICA CENTRAL. El encargado de la Sección de Publicaciones y Consultas Técnicas del Centro, inició en 1960 un libro en inglés para tratar de atraer la corriente de capital extranjero hacia Costa Rica y el resto de los países de Centro América.

El proyecto recibió la aprobación de las Misiones del Punto Cuarto en los 5 países de la América Central y Panamá. Fueron entrevistados más de 75 empresarios norteamericanos que en la actualidad manejan sus propios negocios en la América Central. La encuesta se realizó con fondos aportados por el Punto IV y una importante casa editorial de New York va a hacer la publicación del libro por su propia cuenta.

Servicios de ayudas Auditivo-Visual:

El Centro de Cooperación Técnica

Industrial ha contado en los 2 últimos años con un valioso equipo que ha venido desempeñando un papel muy importante en la mejor ilustración de seminarios conferencias y cursos de capacitación. Todos los aparatos de que consta este equipo han sido objeto de un intenso uso dentro y fuera del país en actividades propias del Centro y de otros organismos.

Oficina de información sobre inversiones y actividades industriales

El Centro contrató los servicios del economista Dr. Robert G. Fullmer, para dirigir la Sección de Promoción Industrial en estrecha colaboración con la Sección de Estudios Económicos de la Dirección de Industrias, con el fin de poder iniciar las siguientes actividades:

- Instruir en una forma general a posibles inversionistas en actividades industriales, acerca de la variada información de naturaleza legal, estadística y demás datos pertinentes que se requieren para la preparación de un estudio básico acerca del clima de inversión.
2. Informar sobre la Ley de Protección y Desarrollo Industrial de Costa Rica, en cuanto a los procedimientos a seguir para presentar solicitudes y estar en posición de optar por los beneficios establecidas en dicha Ley.
3. Servir de medio de enlace para personas que busquen oportunidades de inversión y aquellas que buscan capital.
4. —Asesorar a los industriales establecidos o por establecerse en el

país, respecto a fuentes externas de financiación gubernativas o privadas.

5. Preparación y distribución de literatura de promoción para inversiones y actividades industriales destinadas a llamar la atención del capital extranjero sobre las ventajas y beneficios de invertir en Costa Rica.

Las 27 entrevistas efectuadas con inversionistas en perspectiva durante el segundo semestre en 1960 revelan que existe interés en muy variados campos de la industria manufacturera tales como elaboración de azúcar, fabricación de pequeños aviones, cerraduras para puertas, bebidas a base de concentrados de frutas, elaboración de productos del maíz, aserrado de madera, crianza de cerdos en escala comercial, vasos de papel, ensamblado de partes componentes electrónicas, polvo limpiador de metales, cubiertas para pisos hechas de materiales químicos, pasta dentífrica, alambre de púas, productos de tocador, productos de aluminio, bloques de vidrio, papel de lija.

Los trabajos para la publicación de un boletín, que podrá titularse "Manual del Manufacturero en Perspectiva", están muy avanzados, ya se ha completado la sección correspondiente a todos los aspectos legales comprendidos en el establecimiento de una empresa industrial en Costa Rica. También las secciones que se refieren a información de tipo general sobre los recursos con que cuenta el país para el establecimiento de actividades manufactureras, tales como disponibilidad de energía eléctrica, agua, transporte, comunicaciones, los artículos de mayor importación, incentivos para el establecimiento de industrias, garantías sobre inversiones, salarios, etc.

Geología

Minas

y

Petróleo

- Minas y petróleo
- Laboratorio
- Geología y paleontología

Geología, minas y petróleo

Minas y Petróleo

Durante el año 1960 esta Sección orientó sus funciones en tres aspectos principales: obligación específica en minas y petróleo, investigación de algunos depósitos de materiales industrializables y preparación de personal.

En el primer campo quedan incluidos todos aquellos trabajos de control inspección y servicio en relación con los diferentes aspectos de la minería y de los asuntos petroleros contemplados en la legislación minera y petrolera vigente. En lo relacionado con Minería, se dio cumplimiento a las labores de campo que el trámite de los derechos de esa naturaleza requieren, tales como inspecciones y medida de denuncias, levantamientos y ubicación de planos, recolección y archivo de muestras y ocupaciones afines.

En este período se hizo la inspección y medida de los denuncias denominados: Tajo Limón, La Fortuna y Montecristo, con un total de 8 pertenencias mineras. Además se efectuó la inspección y medida del área cubierta por el Permiso Exclusivo de Explotación, tramitado en expediente N° 254, sito en Boston de Abangares.

Fueron realizados 4 inspecciones de carácter especial, hechas principalmente con el objeto de definir colindancias entre concesiones.

En las provincias de San José, Alajuela, Cartago, Puntarenas, Guanacaste y Limón se efectuaron numerosas ubicaciones de planos pertenecientes a Permisos de Exploración Minera, y cuyo trámite corre en los expedientes respectivos.

INFORME DE LABORES DE LA OFICINA DE MINERIA 1960

Asuntos mineros recibidos	..565
Resoluciones dictadas	 1.182
Notificaciones	 1.250
Edictos publicados	 151

Anotaciones marginales	...	1
Certificaciones		16
Consultas personales		1.034
Correspondencia tramitada		1.281
Solicitud Permiso Exclusivo de Explotación		130
Solicitud de Denuncio		
Permisos otorgados de Exploración Exclusiva		
Permisos otorgados de Explotación		5
Timbres cancelados en tramitación		40.607.00
Suma entrada al Tesoro Nacional por concepto de Cálculos Anuales		114.134.50

—OooO—

Con respecto a la actividad petrolera, la Sección continuó ejecutando como labor principal la inspección de los trabajos de perforación que se efectúan en la provincia de Limón, por parte de la Compañía Petrolera de Costa Rica Limitada. Dicha labor se cumple mediante inspectores especializados que residen permanentemente en el campo de perforación, inspeccionando todas las operaciones e informando regularmente a la Oficina Central del Departamento.

Durante el año 1960 se inspeccionaron dos pozos: Tigre N° 1, ubicado en la zona de Siquirres, y Telire N°1, en el área de Alta Talamanca. De ambos pozos se confeccionaron los perfiles respectivos, perfiles que incluyen datos de mayor importancia, como son: edad de las formaciones, descripción y representación litológica, manifestaciones, registro eléctrico y muestreo efectuado. Al final de cada una de estas perforaciones se preparó el informe correspondiente.

Un resumen de la labor cumplida en la inspección de estos pozos se ofrece en el cuadro siguiente:

	<i>Pozo El Tigre Nº 1</i>	<i>Pozo Telire Nº 1</i>
Días de inspección	69	128
Muestras de canal estudiadas	922	802
Núcleos estudiados	7	6
Registros eléctricos inspeccionados ...	5	4
Medidas de desviación inspeccionadas	47	29
Cementaciones de tubería inspeccionadas	1	1
Taponamientos inspeccionados	1	1

Una de las más amplias tareas que cumplió la Sección en el año 1960 fue la de preparar y archivar debidamente la totalidad de las muestras de canal y de núcleos obtenidos en todos los pozos perforados hasta el presente por la Compañía Petrolera. Fueron tratadas algo más de 8.000 muestras del primer tipo y 140 del segundo.

Se recibieron y estudiaron, de la misma empresa petrolera, los informes periódicos sobre las actividades exploratorias y cumplidas y los programas de investigación futuros.

Como oficina encargada de todo lo relacionado a petróleo esta Sección atendió igualmente las informaciones solicitadas en ese campo, tanto de procedencia nacional como extranjera.

En lo que respecta a investigación de depósitos de materiales de importancia industrial, la Sección terminó durante este período un estudio sobre los materiales calcáreos y calizas de la zona de Patarrá, y otro que abarcó los yacimientos principales de diatomita conocidos hasta el presente en el país. Ambos fueron publicados y distribuidos por el Departamento entre los organismos y personas interesadas.

En lo referente a la preparación de personal en el campo técnico propio de la Sección, el principal aspecto fue el curso cumplido por el Jefe de la misma, en la Escuela de Estudios Superiores sobre Hidrocarburos, de Milán, Ita-

lia, durante el año académico 1959—60, curso que versó sobre geología del petróleo, geofísica y producción de petróleo.

Perspectivas en la investigación petrolera

La Compañía Petrolera ha invertido hasta la fecha en los trabajos de exploración, alrededor de cien millones de colones, llegando al término de su período de exploración sin haber localizado yacimientos petrolíferos de alguna importancia. De acuerdo con la Contratación, la Petrolera ha procedido a la localización de las áreas que se reserva para una posible explotación y dentro de estas áreas, a pesar de los resultados negativos hasta el momento, se continuará la explotación con la finalidad de poder localizar elementos estratigráficos que permitan llegar a unas nuevas localizaciones para la posible ubicación de otras perforaciones. De lograrse esto, es muy posible que la Compañía vuelva a emprender los trabajos de perforación dentro de un año aproximadamente.

Laboratorio

Las labores de la Sección de Laboratorio durante el año 1960 se desarrollaron normalmente abarcando los múltiples aspectos que, por regla general, han correspondido a esta Sección. Estos

aspectos pueden desglosarse en la siguiente forma:

Análisis de muestras en general

Comprendió, principalmente, las provenientes del público. En esta parte se investigaron materiales muy diversos, como rocas y minerales, para establecer su composición y posible utilidad; metales y aleaciones procedentes de diversas industrias establecidas en el país; materias primas para eventuales industrias (areniscas y arenas silíceas para vidrio, arcillas y caolines para cerámica, agregados livianos para construcción, calizas y arcillas para cemento y cal, etc.); suelos agrícolas y forestales.

Asesoramiento a los prospectos mineros

Comprendió análisis de los materiales traídos; muestreos en el campo para determinar, por métodos geoquímicos, la cuantía de los depósitos; asesoramiento relacionado con métodos utilizados para la prospección minera; giras geológicas con los interesados.

Colaboración con las otras

Secciones del Departamento

En esta parte se procedió a analizar espectrográficamente las muestras para establecer, por medio de su composición la identidad del material, complementando así los métodos de identificación. Se analizaron muestras de los materiales calcáreos y calizas de Patarrá, cuyos resultados fueron publicados. Se analizaron las muestras de la Oficina de Minería.

Estudios directos

Se concluyó el Estudio Geoquímico de la Vertiente Norte del Macizo de Escazú, con un total de 294 muestras analizadas entre concentrados pesados, suelos, rocas y aguas. Los resultados de este estudio fueron relativamente satisfactorios, logrando determinar 10 anomalías geoquímicas que dan base para efectuar un estudio más detallado de cada una de ellas en un futuro.

Colaboración con la Universidad

Con las cifras que a continuación se consignan, se resume numéricamente la labor de esta sección:

Muestras en general, analizadas, archivadas, con sus respectivos datos	674
Determinaciones espectrográficas cualitativas y semi-cuantitativas	9.450
Contestaciones escritas y correspondencia en general	210
Consultas atendidas verbalmente	280
Cálculos y preparaciones de estándares espectrográficos	17
Salidas al campo para recolección de muestras y para estudios varios	68

Geología General y Paleontología

La labor que ha desarrollado esta Sección ha sido de carácter investigativo, especialmente en lo que se refiere al aspecto paleontológico, y de carácter consultivo, con actividad desarrollada tanto en el campo como en la Oficina y el Laboratorio.

Se colaboró, atendiendo consultas y efectuando inspecciones, con municipalidades, institutos autónomos y otros organismos del Estado, dando el aporte técnico necesario para el estudio y la solución de determinados problemas relacionados con la Geología.

Fue aumentada la colección de rocas y especímenes paleontológicos. Se llevaron a cabo estudios geológicos locales en los cantones de Tres Ríos y Coronado para colaborar en la confección de las monografías de los mismos.

Se terminaron dos maquetas, una de la Hoja de Turrúcares y otra de la de Ballena, en las cuales fue puesta la geología, con carácter de colección al igual que un nuevo mapa minero. Fue iniciado el estudio de las calcáreas y calizas del sur de Cartago, en las zonas de Agua Caliente y Navarro.

Esta Sección se hizo cargo de la publicación de "Informes del Departamento de Geología, Minas y Petróleo", cuyos cinco primeros números han sido ya publicados, contribuyendo, además,

con cinco artículos para dichos informes.

En el campo de la paleontología se ha estado trabajando para ampliar el patrón de formas locales de microfauna, tan necesario para un correcto estudio de nuestros terrenos y para la determinación de la justa edad de los mismos. Se trata de una labor sumamente delicada y minuciosa, pero de importancia fundamental para el estudio de la Geología de nuestro país.



Administración

- Contaduría
- Inspección
- Transportes
- Proveeduría
- Personal

Administración

Contaduría

A pesar de lo insuficiente del Presupuesto, el BALANCE anual arroja un SUPERAVIT de ₡144.655.08, del cual corresponde a las partidas de sueldos o sean GASTOS FIJOS, ₡51.646.65 y ... ₡93.008.43 a los GASTOS VARIABLES.

No obstante los datos anteriores, el Ministerio recibió un Presupuesto Extraordinario por la suma de ₡94.409.39 para los renglones de JORNALES, GASTOS DE VIAJE, TRANSPORTES y COMBUSTIBLES. En realidad, el SUPERAVIT se produjo debido a la estricta política de economía adoptada y a que gran cantidad de pedidos enviados en los meses de noviembre y diciembre, la Oficina de Presupuesto no les dio curso.

Otro detalle digno de consideración es la desproporción tan marcada que existe entre los GASTOS FIJOS (₡4.603.312.35) y los GASTOS VARIABLES (₡1.823.482.67); estos últimos son aproximadamente un 40% del Presupuesto total, y es bien sabido que la buena TÉCNICA ADMINISTRATIVA aconseja una proporción de dos terceras partes de GASTOS VARIABLES por una de GASTOS FIJOS o por lo menos en partes iguales. Si se toma en cuenta que las Partidas de Sobresueldos, Jornales, Servicios Especiales y Dietas que figuran en los Variables, son también sueldos en el fondo, este porcentaje se reduce aún más, quedando en un 20 o 25%.

Se tramitaron 1.723 Solicitudes de Pedidos y Reservas de Crédito Especial, además de 12 pedidos por Gastos de Capital. Se tramitaron 160 pasajes de avión. Se recibieron 438 cartas y se tramitaron 623, así como también 37 telegramas y se remitieron 40. Se atendió el trámite de Planillas de Jornales, Alquileres, Zonajes, así como también trámite de cuentas, reclamos, certificados, etc.

El movimiento por CAJA CHICA, superó al del año anterior; alcanzó a 644 reembolsos por un total de ₡332.076.40.

Por concepto de venta de Vacunas y

otros, se depositaron en el Tesoro Público ₡21.518.75.

Se llevó la Contabilidad propia de Presupuesto en el Libro Mayor de Apropiaaciones, el Diario de Caja Chica, etc.

Se hicieron estudios y se preparó el Presupuesto para el año de 1961 así como algunos otros para las transferencias de Partidas.

Inspección

Los inspectores administrativos realizaron 89 inspecciones en las 34 Agencias de Extensión del Ministerio, rindiendo en cada caso el informe correspondiente.

Transportes

Esta sección atendió el trabajo de mantenimiento general de los vehículos del Ministerio; adicionalmente llevó el control de gastos, que ascendió a ₡261.800.99.

Proveeduría

Se atendieron 3.953 requisiciones internas por valor de ₡289.695.35 que comprende, unas 3.800 operaciones que dan un promedio de 110 diarias.

Fueron distribuidas 1.356 Ordenes de Compra al comercio en general y se desalmacenaron 34 pedidos del Exterior.

Se dio curso a 497 despachos de útiles de oficina, equipo agrícola, etc., a las Agencias de Extensión Agrícola. Se recibieron 172 pedidos de la Imprenta Nacional, por valor de ₡18.183.15.

Esta sección atendió los pedidos y distribución de gasolina, así como las reservas de crédito, órdenes de compra y entradas de mercadería. Igualmente se administró el Taller de Carpintería, la Bodega N° 3 y el mantenimiento de reparaciones eléctricas, máquinas de escribir y mobiliario.

Fueron practicados 3 inventarios internos de las existencias durante el año.

Personal

Se estableció un sistema de controles más adecuado para la entrega de acciones de personal a la Dirección General de Servicio Civil, Contabilidad Mecanizada, Contraloría General de la República y Oficial Presupuestal. Se tramitaron 1.084 acciones de personal. También fue establecido un control para los servidores que disfrutaban de sus vacaciones anuales. Se creó un record de todos los servidores activos del Ministerio, mediante dos tipos de control: el primero por orden alfabético y el segundo por Departamentos. Se estableció también otro control para el envío de pedimentos de personal (P-10) y el recibo de ternas del Servicio Civil.

En cuanto a la asistencia de los empleados, es conveniente dejar constan-

cia que se advirtió un mejoramiento respecto a su puntualidad. Capítulo aparte merece el aspecto disciplinario. Las dificultades que en orden al respeto y al trabajo han tenido los Jefes de Departamento y que fueron oportunamente comunicadas a esta Sección, ocasionaron severas amonestaciones para quienes las causaron, con la correspondiente ventaja de que no volvieron a producirse.

Durante los últimos meses del año, inspectores delegados del Servicio Civil realizaron una labor de inspección en todo el Ministerio, en cuanto a las personas y en cuanto a los puestos, manifestando estos funcionarios, para el agrado y satisfacción de todos los servidores, que es una de las dependencias públicas mejor organizadas y sin mayores problemas de personal.



STICA

- Administración
- Economía Agrícola
- Extensión Agrícola
- Agronomía
- Pastos y Ganadería
- Publicaciones

El Servicio Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola se ha desarrollado como resultado de la asistencia técnica iniciada por el Gobierno de los Estados Unidos en Costa Rica, en 1942, cuando la presión de los problemas agrícolas surgieron como resultado de la emergencia bélica. La última renovación del contrato con el Servicio estipula la continuación del programa de asistencia técnica en agricultura hasta el 30 de junio de 1965.

El Servicio funciona como una dependencia del Ministerio de Agricultura. El sostenimiento de este programa está a cargo de los dos gobiernos, lo cual hace posible una considerable flexibilidad de sus funciones. La necesidad de tal flexibilidad no puede ser subestimada, considerando que solo un proyecto (Administración) en pleno funcionamiento, ha existido desde que se estableció el Servicio en 1948. Con excepción del Proyecto de Administración, el proyecto más antiguo de los que ahora están en actividad comenzó a funcionar en 1956. La importancia de esta flexibilidad quedó demostrada a comienzos de este año cuando el Ministro de Agricultura insistió en que STICA asumiera la responsabilidad, administración y funcionamiento del sistema de estaciones experimentales y del programa de inseminación artificial del MAG. Algunos de estas actividades ya habían sido iniciadas durante los primeros años de STICA como parte de su programa de asistencia técnica. Se había anticipado que después de un cierto número de años las estaciones experimentales podrían desarrollar significativas demostraciones de los diferentes tipos de agricultura que pudiera desarrollarse en las diferentes áreas climáticas. Aunque los progresos son para el futuro, numerosos inconvenientes han demorado el desarrollo como serán apuntados más adelante en este informe.

Administración

Por algunos años, una de las metas de STICA ha sido dejar en manos de funcionarios costarricenses los puestos de jefatura de los diversos proyectos.

Este objeto fue logrado este año, con una sola excepción la cual dejará de serlo al regreso de un técnico costarricense que disfruta actualmente de una beca en los Estados Unidos.

Para una más amplia orientación de todas las actividades de STICA en relación con los programas de otras agencias gubernamentales, particularmente con los del Ministerio de Agricultura, se solicitó al Servicio Civil que llevara a cabo una clasificación del personal de STICA, a fin de proveer a la Administración del Servicio, la información necesaria por medio de la cual sus empleados pudieran ser retribuidos sobre las bases en que lo son otros empleados de la Administración Pública. La Comisión del Servicio Civil completó su trabajo y envió sus recomendaciones a mediados de año.

Por varios años con anterioridad a 1959, el Gobierno de Costa Rica ha contribuido anualmente para STICA con la de ₡1.125.000 (\$169.683.26). La contribución anual de los Estados Unidos ha sido de \$100.000 para el mismo lapso, produciendo un fondo anual de operación de ₡1.788.000 (\$269.682.26).

A fin de financiar un programa ampliado durante el año fiscal de 1959, el Poder Ejecutivo de Costa Rica ofreció y estuvo de acuerdo en aumentar la contribución a STICA a ₡1.250.000. Se acordó también en que los Estados Unidos aumentaría su contribución a \$110.000 con lo cual se lograba una suma total de ₡1.979.300 (\$298.536.95).

Sin embargo, la Asamblea Legislativa destinó solamente la suma de ₡1.000.000 para 1959 como contribución a STICA. De acuerdo con lo estipulado en el contrato, la contribución de los Estados Unidos fue reducida a \$87.883.50 consecuentemente, los recursos financieros disponibles fueron rebajados en un 20% con respecto al presupuesto de 1959 y en 11½% con relación a 1958 y los años anteriores. En los últimos 4 meses de 1959, STICA se vio forzada a restringir varias actividades de su programa. Debido a las repetidas seguridades dadas por funcionarios del Gobierno de Costa Rica de que los ₡250.000 faltantes serían concedidos a

fines de 1959 o a comienzos de 1960, los planes fueron extendidos considerablemente, contemplando un más alto nivel financiero. Desafortunadamente el aumento anunciado no se materializó.

Naturalmente el programa sufrió una reducción de su magnitud pero con la colaboración de todas las dependencias se hicieron los ajustes necesarios. Los conocidos fondos de reserva de STICA para el pago de cesantía a sus empleados tuvieron que ser tomados para llevar a cabo actividades que no podían ser abandonadas. En algunos casos, como el desarrollo del trabajo planeado en la estación experimental "Los Diamantes", fue necesario posponerlo indefinidamente. Esto afectó también al programa de forrajes y ganado de carne. Por la misma razón no pudieron hacerse ciertas mejoras en "El Alto" y la compra de algunos animales de raza fue postergada.

Para el ejercicio fiscal 1960, la Asamblea Legislativa de Costa Rica aprobó como subvención a STICA, la suma de ₡1.125.000, igual suma fue aprobada por la Asamblea como aporte a STICA para el año 1961.

La terminación del Contrato con la Universidad de Florida en junio de 1960 fue motivo para hacer considerables ajustes en el programa de STICA. La mayor parte de los técnicos del ICA designados para asumir los cargos vacantes dejados por el personal del Contrato con la Universidad, fueron llegando poco a poco. Algunos de esos técnicos se encontraban en los Estados Unidos disfrutando de vacaciones cuando fueron asignados a esos puestos.

La estación experimental "El Capulín" dedicada principalmente al desarrollo de ganado de carnes y forrajes dejó de pertenecer a STICA a mediados de 1960. El Ministerio de Agricultura no estuvo en capacidad para renovar el contrato de arrendamiento. Consecuentemente los animales tuvieron que ser llevados a otras estaciones y los nuevos locales tuvieron que acondicionarse. Estos cambios significaron gastos adicionales e interrumpieron el trabajo técnico. Se hicieron arreglos con los nuevos administradores de la finca El Ca-

pulín para continuar adelante con los estudios de forrajes en algunas parcelas de la citada finca. Esto, por supuesto, fue acompañado de un gasto adicional para cercas y otras labores.

Economía Agrícola

Los economistas costarricenses del Ministerio de Agricultura y de STICA quienes trabajaron directamente con los economistas del Contrato con la Universidad de Florida han continuado los estudios que anteriormente habían iniciado en conjunto con los técnicos norteamericanos. Una descripción de este proyecto puede verse en el capítulo correspondiente a "Planeamiento y Coordinación".

Extensión Agrícola

El Proyecto de Extensión Agrícola lo inició STICA en 1948 y fue transferido al Ministerio de Agricultura en 1956. Desde entonces se ha mantenido a través de STICA un asesor técnico en extensión. El trabajo principal del asesor durante el año, estuvo dedicado a proporcionar asistencia a los agentes y supervisores, en la organización de grupos de finqueros, haciendo así posible que el agente pudiera estar en contacto y laborar con un número considerable de personas. Se organizaron grupos de cafetaleros y se ofrecieron cursos de entrenamiento, con la ayuda del personal de la Sección de Café del Ministerio. También se trabajó conjuntamente con el Proyecto del Cacao de STICA, a fin de dar asistencia especial a los agentes de extensión para el mejoramiento del cultivo del cacao. Se proporcionó asistencia a los agentes para incrementar el uso del heno y el ensilaje en las fincas ganaderas de la costa del Pacífico, para la alimentación del ganado durante la prolongada estación seca.

Se dedicó considerable tiempo a dar asistencia a los agentes de extensión agrícola de la Meseta Central, para la preparación de la exposición bianual de ganado lechero que tuvo lugar en Cartago. En la historia de las exposiciones ganaderas efectuadas en Costa Rica, este evento se considera como el me-

por. Los miembros de los Clubes 4-S (4-H), a quienes el Proyecto de Vaquillas les obsequió terneros, exhibieron sus ejemplares y ganaron algunos premios. El Especialista en Extensión de STICA y los correspondientes Agentes Agrícolas dieron un curso a los miembros de los Clubes 4-S sobre la preparación y exhibición del ganado lechero, con anterioridad a la exposición ganadera. Numerosas actividades comunales se llevaron a cabo durante el año, con la participación de los Clubes 4-S en varias localidades del país.

La CARE también brindó asistencia al movimiento en los Clubes 4-S. Durante el año, esta organización con la intervención de los Agentes de Extensión y la Oficina Central, equipó a algunos Clubes con herramientas manuales para jardines. Se nos ha informado que estas herramientas particularmente, las manuales tales como: martillos, sierras y cepillos han ayudado mucho en el mejoramiento del hogar y facilitado en algunas ocasiones la formación de grupos de adultos. Al finalizar el año, la CARE acordó extender su ayuda a los otros Clubes que no la habían recibido.

Agronomía

Para aumentar la eficiencia del Departamento de Agronomía del MAG, se firmó un convenio este año con la Universidad de Costa Rica, mediante el cual esta Institución asume la responsabilidad del funcionamiento del laboratorio de suelos y fisiología vegetal, localizado en la Ciudad Universitaria. Según el contrato STICA continuará dando ayuda financiera al laboratorio por un período de cuatro años, con la disminución anual en el presupuesto del 25%. Mediante este sistema práctico, se traspasará toda la obligación a la Universidad.

Además de continuar con los trabajos de suelos y de fisiología vegetal para el mejoramiento de la producción de café, que se vienen llevando a cabo desde 1956, se iniciaron también experiencias similares con el cacao, al finalizar 1960. Se nombró un técnico costarricense

se empleado de STICA, en la Universidad, para ayudar a llevar a cabo este programa. Este especialista trabaja bajo la dirección de un técnico de la Universidad el cual ha realizado entrenamiento efectivo en los Estados Unidos y trabajado varios años en Costa Rica con técnicos americanos dedicados al estudio de suelos y fisiología de las plantas.

Mejoramiento del cacao

Debido a la escasez de personal entrenado en la producción de cacao, ésta es una de las actividades técnicas de STICA que están bajo la dirección de un norteamericano. La situación cambiará cuando regrese el técnico costarricense que ahora está terminando los estudios académicos requeridos para obtener el doctorado (PhD). Se puede anticipar, que al regreso de este funcionario todo el trabajo sobre cacao de STICA estará dirigido por costarricenses.

En el estudio para el control de insectos, un entomólogo del Ministerio de Agricultura trabaja en colaboración con STICA, en el programa de cacao. Raymond Russell permaneció un mes en Costa Rica dando asistencia en el planeamiento del experimento sobre entomología. Dicho experimento en su mayor parte, está llevándose a cabo en fincas particulares situadas en Limón.

Se inició un programa informativo con la cooperación del Servicio de Extensión Agrícola, por el Proyecto de Cacao. Tal actividad incluye la publicación bimensual de la revista "El Cacaotero", que ya cumplió su tercer año, en la que aparecen periódicamente informaciones escritas en forma simple. La mayor parte de los artículos tratan sobre métodos para el control de los insectos, de las enfermedades, de la fermentación, del drenaje, plantación y trasplante de arbolitos, así como de otros asuntos de interés para los agricultores, de acuerdo con los resultados obtenidos y por la adaptación de recomendaciones y el empleo de métodos mejorados. La revista generalmente consta de 12 a 15 páginas impresas y contiene numerosas fotografías. La demanda ha aumentado de 500 a 2000 ejem-

plares durante los 3 años de publicación.

El almanaque, también conocido como "El Cacaotero", fue publicado; se han distribuido unos 3.000 ejemplares. Cada mes se prepara una lista de recomendaciones orientadas hacia el establecimiento de nuevas plantaciones y a la renovación de las viejas.

La tercera fase del programa informativo consiste en un programa regular de radio, llamado popularmente "La Voz del Cacaotero". La primera transmisión radial salió al aire en "Radio Casino", Puerto Limón, a las seis de la mañana del día 7 de setiembre. Esta transmisión se ha continuado regularmente con programas de 15 minutos todos los lunes, miércoles y viernes, en la mañana. El material que se difunde está relacionado con las recomendaciones hechas en el almanaque y en la revista. Debido a la gran población de habla inglesa que hay en la región del Atlántico, es transmitido un programa semanal en inglés. El tiempo es cedido por la estación "Radio Casino". Dos técnicos recibieron entrenamiento apropiado en el Instituto Interamericano de Turrialba en el planeamiento y la presentación del programa.

Con la ayuda de un consultor de ICA y la cooperación de un finquero, fue posible preparar adecuadamente unas 9.000 libras de mazorca vacías de cacao a fin de determinar su valor nutritivo, como alimento para animales. El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, realiza experimentos en su Departamento de Nutrición Animal para la determinación del poder alimenticio de este producto. El pro y el contra de este asunto ha sido estudiado desde hace muchos años, por técnicos que trabajan este campo. Los resultados de estos experimentos estarán listos dentro de pocos meses. En esa oportunidad será determinado su valor nutritivo y se preparan programas para continuar los próximos trabajos si estos se justifican.

El experimento de cacao más importante que ocupa aproximadamente 25 hectáreas, es naturalmente de largo plazo, y los resultados basados en los rendimientos no podrán obtenerse sino des-

pués de unos dos años. Sin embargo, durante el período inicial, se han logrado obtener algunas conclusiones relacionadas con la utilización de las plantas más apropiadas para sombra temporal. Los técnicos de STICA han consultado con muchos productores en la zona de estudio, sobre la clase de plantas que mejores resultados han dado como sombra temporal, al establecer plantaciones nuevas.

Se recibieron muchas recomendaciones, se probaron, entre otras plantas varias clases de bananos, platanillo, abacá, papaya, higuierillas, crotalaria y plátano. Por las características de la planta y la fácil eliminación de la sombra cuando no se necesita, la higuierilla es indudablemente la mejor sombra temporal. La higuierilla utilizada como sombra temporal ahorrará una cantidad considerable de trabajo cuando se hagan plantaciones de cacao. Los drenajes inapropiados son sin duda un factor limitante en el área de producción de la zona atlántica. Técnicos de STICA están colaborando con la Asociación de Productores de Cacao de Limón en la organización de un sistema de drenaje y en asegurar asistencia financiera para el desarrollo de este trabajo. Recientemente el Banco Nacional acordó otorgar créditos para este programa, cuando la Cooperativa inicie el trabajo.

Se realizaron dos días de trabajo en el campo, para estudiar la producción de cacao en cooperación con el Servicio de Extensión del Ministerio de Agricultura; uno en Limón en febrero, y el otro en Guápiles, en marzo.

La mayoría de las fases de cultivo fueron discutidas personalmente con los finqueros mediante visitas de los técnicos del Proyecto y los agentes de extensión en las dos localidades mencionadas.

El Servicio de Extensión tiene algunos lotes en el área, con fines demostrativos, y en tal actividad el Proyecto presta su asistencia.

Horticultura

Las actividades de horticultura se iniciaron en el Departamento de Agro-

nomía, del Ministerio de Agricultura en 1959, con la llegada de Estados Unidos de un asesor en ese campo. Aunque este tipo de asistencia en extensión ha sido dado a los productores de horticultura desde 1942, este es el primer intento de asesoramiento del gobierno de Costa Rica para desarrollar un programa de investigación con el propósito de mejorar los aspectos de producción hortícola.

El principal trabajo de campo, a la fecha, comprende un estudio de un considerable número de cucurbitáceas con riego durante la época seca en las costas del Pacífico. En cooperación con el Consejo Nacional de Producción se trabajó también en un proyecto sobre producción y almacenamiento de la cebolla. La cebolla constituye un alimento favorito en Costa Rica; es barato y abundante durante un período corto, pero escaso y caro durante nueve meses del año. Los resultados de este trabajo indican que mediante la incorporación de unos pocos cambios en la época de siembra, de prácticas culturales y mediante un apropiado almacenamiento será posible obtener cebollas a un costo razonable durante la mayor parte del año.

A solicitud de finqueros interesados en iniciar la producción de naranjilla, un asesor empleó 2 semanas, a principio de año en colaboración con técnicos del Departamento de Agronomía, en dar asistencia técnica en las fincas que ya tenían establecidas sus primeras plantaciones.

También un asesor del Departamento de Industrias hizo algunas indicaciones a los interesados en la industrialización de la naranjilla, para utilizarla como jugo y para fabricación de helados. Considerable entusiasmo ha significado la producción de esta fruta en las tierras altas de la Meseta Central don bajo con frutas tropicales se ha iniciado en forma limitada, su lento desarrollo se debe a dos razones fundamentales: se está desarrollando. Aunque el trabajo es: primero, es necesario un sitio permanente en la costa del Pacífico para llevar a cabo un trabajo experimental de larga duración y, segundo, la escasez

de fondos necesarios para el empleo del personal.

Actividades Agronómicas

La participación directa de STICA en otras actividades del Departamento de Agronomía han sido limitadas durante el año, debido a dificultades en la obtención de técnicos especializados. El asesor en Entomología llegó a fines de diciembre, y el especialista en cosechas estará disponible a comienzos del próximo año. Parte de la asistencia dada al Ministerio de Agricultura y al Consejo Nacional de Producción, fue con personal obtenido mediante el Contrato en la Universidad del Estado de Mississippi. Se prepararon oportunamente los diseños y los planos para equipar convenientemente una planta de almacenamiento de semilla en el Consejo Nacional de Producción. No se ha hecho ninguna mejora todavía a la planta existente debido a insuficiencia de fondos; pero sin duda, es necesario dotarla de esas facilidades que serán construidas en un futuro inmediato. El consejo de la Universidad del Estado de Mississippi será solicitado nuevamente para la debida instalación adecuada y almacenamiento de semillas de arroz, maíz, frijol y sorgo. La planta será construida junto al almacén comercial de semillas instalado en Barranca.

Están encargados de llevar a cabo todos los experimentos sobre maíz que se hacen en el país los técnicos de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica en su mayor parte. Parte de estos experimentos se efectúan en "Los Diamantes" en cooperación con STICA. El año pasado las experiencias fueron sobre variedades, distancia de siembra y fertilización.

Los técnicos del Ministerio de Agricultura están encargados de los experimentos sobre caña de azúcar, arroz, y frijol en la estación experimental "Socorrito" también administrada por STICA.

Pastos y Ganadería

El proyecto de Pastos y Ganado fun-

ciona como parte integrante del Departamento de Ganadería del Ministerio de Agricultura. El Jefe del Proyecto es también el Jefe del Departamento de Zootecnia. En su mayor parte los técnicos que trabajan en pastos están financiados con fondos de STICA, mientras que los que trabajan en ganadería son empleados del Ministerio de Agricultura.

La disposición de este Proyecto permite efectuar cambios en su organograma dada la flexibilidad que existe para transferir técnicos de STICA al MAG o viceversa según los objetivos que se persigan y los fondos que estén disponibles para tal efecto. El Contrato de la Universidad de Florida proporcionó asesoramiento en materia de pastos y ganadería desde 1955, hasta el 30 de junio de 1960, cuando finalizó el contrato. El asesoramiento en pastos está atendido mediante la ayuda de un técnico pagado directamente por ICA. Un técnico en ganado, que se contratará a través del mismo procedimiento llegará a principios de 1961. Debido al cierre de la estación experimental de "El Capulín", mencionado anteriormente, la información técnica sobre trabajos en ganadería se vio afectada este año. El ganado tuvo que ser trasladado a la estación experimental "Los Diamantes" situada en la zona Atlántica. El asesor anterior de ganadería, que al mismo tiempo servía como Director de la Estación Experimental "Los Diamantes", contribuyó en la siembra de 56 hectáreas de pastos para ser usados como potreros experimentales. Al ser transferido este funcionario, en mayo, fue necesario traspasar la responsabilidad de estos experimentos al Proyecto de Ganado.

Samillas de pastos

Considerable avance se ha logrado en la obtención de semillas de pastos tropicales. Este trabajo, fue realizado para tratar de mejorar en Costa Rica la producción de semillas de pastos, buena parte de la cual se exportó el año pasado. También existe una demanda creciente para semillas de alta calidad de numerosos pastos tropicales. La opinión generalizada es que un volumen

considerable de estas semillas puede ser exportado si se logra mejor calidad. Se considera satisfactorio el procedimiento usado para producir la calidad mejorada obtenida en las muestras de jaragua, guinea y calingüero. Con este procedimiento, no es difícil obtener muestras de semillas de jaragua, con un poder de germinación de 40 al 60% comparada con aproximadamente el 6% que se obtiene con el sistema usual. Los datos para el guinea y el calingüero no son un éxito aún pero si son significativos. Este trabajo no se ha concretado únicamente a estas tres especies, que por ahora son las más importantes. Ha habido considerable discusión sobre la posibilidad de que el Consejo Nacional de Producción instale el equipo necesario para procesar las semillas de pastos, pero muy poco se ha logrado en este sentido. Algunas empresas particulares que conocen esta situación están interesadas en el procesamiento de las semillas de pastos.

Mejoramiento de la producción de pastos

Las actividades en este campo este año son el resultado de la iniciativa desarrollada por los técnicos suministrados por el Contrato de la Universidad de Florida. Desde la terminación del Contrato de acuerdo a lo planeado, los Proyectos han continuado a cargo de los técnicos costarricenses. Los experimentos sobre fertilización con N, P, K y elementos menores, en los pastos más importantes de Costa Rica, son el aspecto principal de este trabajo. Los resultados obtenidos fueron publicados, las recomendaciones se han llevado a los finqueros con ayuda del Servicio de Extensión. Por iniciativa de la Asociación de Ganado Brahama se hizo una demostración de campo sobre los resultados obtenidos con la fertilización de pastos. Como consecuencia a las recomendaciones hechas por los técnicos de STICA, estos resultados ganaron los comentarios favorables de los ganaderos asistentes.

Están llevándose a cabo pruebas de fertilización con pastos en la estación experimental "Los Diamantes", en la

estación "El Alto" en la Meseta Central y una pequeña área en la finca "El Capulín" en la costa del Pacífico.

En la estación "El Alto" se mantiene un semillero de pastos nuevos que pueden adaptarse a las condiciones de la Meseta Central. También se hizo un semillero de pastos para las tierras bajas este año, en la estación "Los Diamantes". Se está realizando un experimento con el fin de mejorar los pastos jaragua y guinea mediante la selección de plantas individuales, en colaboración con el Instituto de Turrialba. Parcelas de pasto guinea se mantienen con este propósito en el Instituto de Turrialba, en "Los Diamantes" y en una finca particular de Cañas. Un técnico de STICA está dedicando parte de su tiempo a estos trabajos.

Se continúa con los ensayos para mejorar la producción de tréboles en las tierras altas; estos ensayos se iniciaron hace ya varios años. Se introdujeron hace unos años dos variedades de avena, desde una estación de Florida, las que han dado buen desarrollo y rendimiento en las tierras altas, y cuando son sembradas junto con tréboles en tierra bien preparada. Ofrecen también una excelente ayuda para el establecimiento de una buena colección de leguminosas las que son una necesidad en las zonas lecheras del país.

Se están seleccionando plantas individuales, de dos variedades de avena, se están recogiendo anualmente las plantas más resistentes a las enfermedades para lograr así una producción continua. Se han hecho esfuerzos para obtener en forma organizada, semillas de avena contando con la colaboración del Servicio de Extensión y del Consejo Nacional de Producción. Sin embargo, ningún plan concreto ha sido definitivamente aprobado. El Servicio de Extensión ha logrado con éxito que los finqueros sembraran 40 manzanas de avena para la producción de semilla.

Ganado de Carne

Como se anotó anteriormente, el hato de ganado de carne fue trasladado de "El Capulín" a "Los Diamantes" ini-

ciándose así un programa para la producción de ganado de carne en esta última estación. Los experimentos de pastos tuvieron que interrumpirse a fin de obtener alimento para las 115 cabezas de ganado de carne que se mantienen con fines de reproducción. Los potreros de la estación están bien atendidos. Las 65 hectáreas mantienen sin dificultad todos los animales allí existentes. Aunque este año no se hicieron experimentos con animales el hato se ha utilizado con el propósito de estudiar la reproducción bajo las condiciones de la Zona Atlántica, de bosque tropical y lluvioso. En 1961 se va a iniciar un trabajo experimental, del que se espera obtener recomendaciones sobre la reproducción y las prácticas de manejo. Los procedimientos para el manejo eficiente en la producción de ganado de carne en la costa del Pacífico, con un prolongado período seco, han sido estudiados, y los resultados publicados. Se demostró que siguiendo las recomendaciones nuestras, los novillos pueden alcanzar entre 800 a 1.000 libras de peso a los dos años. Sin embargo, para lograr este objetivo hay que poner en práctica las siguientes indicaciones:

- 1.—Suspender el ordeño de las vacas
- 2.—Tener agua potable en abundancia.
 - Suministrar cantidades adecuadas de pasto fresco, heno o ensilaje, durante el período seco.
 - Dar suplementos minerales consistentes en sal y alimento de huesos, en cantidades que le permitan al animal escoger libremente.
- 5.—Control periódico de garrapatas y de otros parásitos del ganado.
 - Vacunación contra las enfermedades infecciosas.

Un método para obtener heno de alta calidad fue desarrollado en 1959. El Servicio de Extensión se anotó un éxito al lograr que en 1960, algunos finqueros

produjeran heno siguiendo ese método.

Ganado lechero

Un pequeño hato de ganado lechero se mantiene en la estación "El Alto". Las vacas no fueron utilizadas en experimentos pero sirvieron como demostración para las fincas lecheras de esa zona. El toro para la inseminación artificial está estacionado en "El Alto". Los inseminadores recogen el semen tres días a la semana, saliendo luego para sus respectivas rutas de distribución. Toros altamente calificados de razas Holstein, Jersey, Guernsey, Brown Swiss, Ayrshire y Brahama son los que se mantienen para este servicio. De las 10.593 solicitudes formuladas se sirvieron a 7.476 vacas, alcanzándose un 91.1% de concepción. Este porcentaje es ligeramente más bajo que el establecido para el año anterior, pero más alto comparado con los porcentajes de concepción reportados en otros países. Se está haciendo un estudio para determinar los motivos por los cuales el 30% de las solicitudes formuladas al servicio no pudieron atenderse. Se ha informado que entre estas causas están: las enfermedades, mala nutrición y retraso en la llegada del inseminador, pero las verdaderas causas todavía no se conocen. El siguiente cuadro muestra el número de vacas engendradas según raza:

Guernsey .	2.744
Jersey	1.956
Holstein ..	1.905
Brahama	633
Ayrshire ..	167
Brown Swiss	104

Un acuerdo se tomó al finalizar el año que consistió en aumentar el valor de este servicio de ₡10.00 a ₡15.00 por vaca; se intenta organizar en 1961 la asociación de productores artificiales, la cual asumirá en el futuro la responsabilidad del funcionamiento de este programa.

Nutrición animal

El laboratorio de nutrición animal está también localizado en "El Alto", pero el trabajo que lleva a cabo es complementario del programa de mejoramiento de pastos. Todos los análisis del material de las plantas son hechos en el laboratorio. En este año 1.437 muestras fueron analizadas. Se hace análisis de concentrados, ensilajes y otros alimentos, pero este tipo de trabajo se ha mantenido al mínimo. Los dos químicos nacionales que operan el laboratorio pueden realizar y mantener los experimentos de forrajes. El resultado de estos análisis hechos en 1960 todavía no han sido publicados, pero se espera que estén pronto disponibles, junto con el trabajo sobre mejoramiento de forrajes.

Publicaciones

Para divulgar los resultados de los diferentes trabajos y estudios de investigación, STICA editó 19 publicaciones que oportunamente circularon en el país y en el extranjero. Adicionalmente, el personal técnico de los Departamentos preparó trabajos para ser publicados en revistas como SUELO TICO, EL MENSAJERO EXTENSIONISTA y otros.



Café

A partir del 1º de enero de 1960 el "Proyecto de Café" de STICA fue trasladado al Ministerio de Agricultura e Industrias, como Departamento de Café; continuó sus labores con la misma orientación y personal con que trabajaba en STICA; únicamente se iniciaron algunos proyectos que se consideraron necesarios para obtener información que venga a complementar la obtenida en proyectos anteriores.

Durante el año 1960, el Departamento de Café, de acuerdo a los medios de trabajo disponibles, trató de cumplir el Plan de Trabajo elaborado; sin embargo, la falta de algunos de esos medios, como la gasolina en ciertas épocas del año, le impidieron desarrollar el aspecto de asistencia técnica en la forma planeada. Conviene aclarar, que los Departamentos Administrativos del Ministerio hicieron lo posible por contrarrestar esa anomalía. En igual forma muchos cafetaleros hicieron aporte de gasolina con el propósito de que sus fincas fueran inspeccionadas.

Gracias al trabajo de investigación realizado, los cafetaleros han dispuesto de información concreta para solucionar los diferentes problemas del cultivo. Es seguro también que la solución de esos problemas ha repercutido sobre la cosecha de café. Es así como las cosechas de los últimos cuatro años (56-57 a 59-60), dan un promedio por manzana de 11.51 quintales, las de los cuatro años anteriores (52-53 a 55-56), tienen un promedio de 8.04 quintales y las del período anterior (48-49 a 51-52), tienen un promedio de 8.25 quintales por manzana. En otras palabras si comparamos el promedio de los últimos cuatro años 56-57 a 59-60 que es de 11.5 quintales, con el del período 52-53 a 55-56 que es de 8.04, se aprecia un incremento de 3.47 quintales, lo cual corresponde a un aumento del 43%. Si se compara el promedio de los últimos cuatro años con el del período 48-49 a 51-52, se aprecia un aumento en la producción por manzana del 84%. Por supuesto, que estos aumentos se producen con base en el área actual, la cual se calcula en 86.000 manzanas, aún

si el país contara con 90.000 manzanas; el aumento en la producción sería muy apreciable. Debemos tomar en cuenta que se estima la cosecha '60-61' en 1.250.000 fanegas, lo cual si se llegara a producir, corresponderá a la más alta en la historia del país.

—O—

El trabajo realizado por el Departamento de Café durante el año 1960, puede dividirse en los siguientes aspectos: Investigación y Asistencia Técnica.

Investigación

Por ser el cafeto una planta perenne, la investigación es a largo plazo. Por esta razón el trabajo iniciado en 1950, se ha continuado hasta la fecha con las modificaciones necesarias de un trabajo continuado y serio. El aspecto de investigación comprende una serie de sub-proyectos de largo y corto plazo, algunos iniciados en 1950, los que dieron información valiosa para iniciar otros a través del período 1953-1960.

El trabajo en referencia se puede clasificar en la forma siguiente:

- 1.—Necesidades de Nutrición del Cafeto.
- 2.—Mejoramiento Genético.
- 3.—Labores Culturales.
- 4.—Herbicidas.

Necesidades de nutrición del cafeto

A este aspecto se le dedica gran parte del tiempo, debido a que el buen éxito de la cosecha depende de una buena nutrición; claro está que otras prácticas como manejo de la planta y suelo, buena distribución de la lluvia, etc., son necesarias para complementarla. Otra razón que nos ha llevado a investigar en lo posible diferentes aspectos de la nutrición del cafeto, es la de que anualmente los cafetaleros invierten altas sumas en el empleo de fertilizantes, y es obligación del Ministerio de Agricultura orientar en lo posible a los cafetaleros, con el propósito de que los dineros gastados en abonos, sean devueltos con creces en forma de buenas cosechas.

Durante el año 1960, se continuaron los ensayos experimentales de campo

establecidos en años anteriores y se iniciaron algunos con el propósito de obtener más información sobre fertilización de café en las diferentes zonas del país.

Las experiencias tienen el objeto de investigar el efecto de elementos mayores, secundarios y menores sobre la cosecha de café. De los elementos están investigándose niveles, épocas de aplicación, fuentes, etc.

Hay en avance 41 ensayos bajo diseño experimental, ubicados en fincas de 40 cafetaleros y distribuidas desde Turrialba hasta San Ramón. Esta distribución es necesaria, pues en el área cafetalera del país existen diferencias notorias de suelo y clima, siendo necesario obtener información de esas condiciones para aconsejar a los cafetaleros en la mejor forma posible. Conviene aclarar que por falta de medios ha sido imposible abarcar áreas nuevas como San Isidro del General, San Carlos, Sarapiquí, Sabalito y otras.

Los resultados obtenidos en uno de estos ensayos, iniciado en Turrialba en 1953, indican que el nitrógeno es el elemento básico en las fórmulas de abonamiento para la zona de Turrialba, pero en los suelos rojizos (lateríticos), como La Sulza y otras, se produce una respuesta muy significativa al potasio. En suelos como el de la finca Atirro, además del nitrógeno, se manifiesta el efecto del fósforo, calcio y boro. Con base en estos resultados, el Departamento de Café, está aconsejando a los cafetaleros de Turrialba fórmulas de abono balanceadas de acuerdo al efecto que han dado los diferentes elementos en las distintas series de suelo. Elementos como el magnesio y zinc debe prestárseles atención en ciertas áreas.

Conforme los resultados de los ensayos van progresando o en cuanto concluyen, sus resultados se divulgan entre los productores, como en el caso anterior de Turrialba.

Mejoramiento genético

Este es otro aspecto de la investigación al cual el Departamento le dedica gran parte de su tiempo, pues con la misma inversión de dinero e iguales prácticas de cultivo, una variedad más

productiva o una línea de la variedad puede producir de 30 a 50% más, lo cual se traduce en una baja en los costos de producción.

Se continuaron las experiencias para obtener plantas de alta producción y ensayos sobre comparación de variedades comerciales.

En la actualidad hay establecidos 21 campos experimentales, 3 de progenies y 18 de comparación de variedades. Estos ensayos están distribuidos en la mayor parte del área cafetalera del país.

De las numerosas experiencias en marcha, especialmente en cuanto a estudios comparativos de variedades, hay resultados como los siguientes: en un ensayo con las variedades Arábigo, Híbrido Tico, Villalobos, Caturra y Mundo Novo, con repeticiones ubicadas en Turrialba, Juan Viñas, Cartago, Heredia y Naranjo, las variedades "Híbrido Tico", "Mundo Novo" y "Caturra", iban a la cabeza en producción en las áreas de Heredia y Naranjo, hasta la cosecha 58-59. En la cosecha 59-60, no hubo diferencia significativa, en los ensayos de esas áreas. En Cartago, en condiciones de suelo con mal drenaje, el "Caturra" y "Villalobos" se comportan bien. En la cosecha 59-60 no hubo diferencia entre las variedades. En Turrialba y Juan Viñas, ocupan los primeros lugares en producción el "Caturra", "Mundo Novo" e "Híbrido Tico". En Turrialba, en la Hacienda Azul, en la cosecha 59-60, las variedades ocuparon el siguiente orden: "Mundo Novo", "Caturra", "Híbrido Tico", "Villalobos" y "Arábigo".

Debido a que la variedad Mundo Novo produce muy buenas cosechas en todas las zonas, pero tiene el inconveniente de producir mucho fruto vano, carácter que se le ha eliminado en Brasil por selección individual, se inició un estudio individual con 400 plantas. Está chequeándose la cosecha individual de cada planta y el por ciento de frutos vanos en cada recolecta. Hasta la fecha se ha obtenido información muy interesante, pues se han determinado plantas de por ciento bajo de fruto vano y de muy buena producción. En 1961 el Departamento distribuirá entre algunos

cafetaleros semilla de las plantas seleccionadas con el objeto de formar campos de multiplicación de semilla.

Labores culturales

En este aspecto, se continuaron los trabajos iniciados en los años anteriores, y se inició una nueva experiencia contando en la actualidad con un total de diez campos experimentales.

De los estudios en progreso, vale la pena destacar el que se inició en junio de 1956 y que consiste en el estudio comparativo de 8 sistemas de siembra y poda al sol y a la sombra. El experimento se estableció en dos lugares: Alajuela con altura de 950 metros y gran luminosidad, y parte alta de Curridabat con altura de 1.350 metros con poca luminosidad y mayor humedad en el ambiente. El ensayo posee 6 repeti-

ciones, 3 con sombra y 3 al sol; las plantas de los diferentes tratamientos reciben el abonamiento por área el cual se ha venido aumentando conforme las plantas desarrollan. Actualmente ambas experiencias reciben 30 quintales de abono completo por manzana por año y 2 aplicaciones extra de nitrógeno en Alajuela y una en Curridabat.

En las repeticiones con sombra se usan guineo negro y plátano, cuajiniquil y guabas. La sombra se maneja en la mejor forma posible, tratando de proporcionar a las plantas de café una luminosidad conveniente.

Hasta la fecha se han recogido 4 cosechas en Alajuela y 3 en Curridabat. A continuación se dan los resultados de 3 cosechas de Alajuela y 2 de Curridabat, ya que la cosecha 60-61 no ha sido interpretada.

PROMEDIO DE LAS COSECHAS 57-58 A LA 59-60

(En Alajuela)

<u>Tratamiento</u>	<u>Fanegas por manzana</u>
1.—Siembra 3x3 vs. agobio con 5 tallos poda por hijo	8.35
2.—Siembra 3x3 vs. agobio con 5 tallos poda por calle	9.36
3.—Siembra 3x1.5 vs. agobio con 5 tallos poda por hijo	17.71
4.—Siembra 3x1.5 vs. agobio con 5 tallos poda por calle	16.96
5.—Sistema Brasil 4 plantas por hueco poda por planta	22.03
6.—Sistema Brasil 4 plantas por hueco poda por calle	20.50
7.—Sistema Fajas autosombreadas poda por calle	28.00
8.—Sistema Costa Rica, formación por capas	7.41

En el caso de poda por hijo se corta un tallo cada año, hasta renovar la planta en un ciclo de 4 años. La poda por calle (B. F. de Hawaii), se efectuó con ciclo de 4 años.

Las tres cosechas al sol han superado a la sombra en un 10%, lo cual no ha sido significativo y no paga los trabajos extra que se efectuaron al sol, como el mayor número de limpiezas; además, al sol las plantas han sufrido mu-

cha chasparria con ataque de Cercospora al follaje y frutos, unido a muerte de bandolas y desbalance fisiológico de la planta. Esta anomalía se traduce en maduración prematura de los frutos, muchos de ellos sin endospermo y de color negro por el ataque de hongos, factores que hacen bajar su presentación al entregarlo en los beneficios.

En cuanto a los tratamientos, se puede apreciar que los de mayor núme-

ro de plantas por manzana, son significativamente superiores en cosecha a los de menor número, observar los datos de cosecha de los tratamientos: 3, 4, 5, 6 y 7. Sin embargo conviene esperar un mayor número de cosechas para llegar a datos más concretos.

En Curridabat, el análisis de dos cosechas, acusa los mismos resultados de Alajuela, o sea que no hay diferencia significativa entre sol y sombra, pero si la hay entre tratamientos siendo superiores los de mayor densidad de siembra.

La producción en fanegas por manzana en los diferentes tratamientos ha sido la siguiente:

<i>Tratamiento</i>	<i>Promedio en fanegas por manzana en dos cosechas</i>
	7.00
2	7.00
3	9.50
4	9.50
5	34.40
6	34.40
7	48.30
8	7.00

Un hecho interesante en el caso de Curridabat, consiste en que los tratamientos 3 y 4 sembrados 3x1.5 varas no superan en forma significativa a la siembra de 3x3 varas (tratamiento 1 y 2) en las dos cosechas registradas hasta la fecha.

Asistencia Técnica

Esta labor se ha realizado en gran parte con cafetaleros pequeños, como lo demuestra el hecho de que de un total de 381 fincas inspeccionadas, 267 son de una a 20 manzanas. Si se establece esta relación en forma de por ciento, tenemos un 70% para fincas pequeñas y 30% para fincas de más de 20 manzanas, que consideramos de mediana hasta grande extensión. El total de manzanas inspeccionadas fue de 12.116 manzanas. Esta labor no ha sido posible llevarla hasta lo aconsejable, especial-

mente por falta de combustible. En oficina se evacuaron 300 consultas, sobre diversos aspectos del cultivo.

Cursos para caficultores y técnicos

Para la realización de los mismos se ha contado con la valiosa colaboración de los cafetaleros y el Servicio de Extensión Agrícola del MAG. La forma de llevarlos a cabo ha sido escogiendo localidades en las que el cultivo muestre un gran adelanto. En estos casos de cafetaleros especialmente del tipo de pequeño terrateniente se reúnen por varios días y durante algunas horas al día para darles explicaciones sobre los diversos aspectos en que el cultivo haya avanzado esto es: fertilización, poda, variedades, distancias de siembra, épocas de aplicación del fertilizante, control de malas hierbas, enfermedades, plagas, manejo de la sombra, mejores especies de sombra etc. Se finaliza el curso con una o varias giras, para que puedan observar en el campo los resultados de las prácticas discutidas en forma técnica.

En lo que respecta a grupos de técnicos y caficultores de otros países lo que hemos acostumbrado es iniciarlos con una charla sobre aspectos y avances de la caficultura nacional, luego comentarlos con los diferentes organismos e instituciones nacionales, dedicados a las atenciones de los diferentes aspectos que comprende la industria cafetalera. Junto con la actividad discutida se ha realizado un programa de campo, en el cual se incluye no solo la visita a campos experimentales y parcelas demostrativas, sino que se le da especial atención a la visita de fincas grandes y pequeñas, en las cuales se puede observar en forma objetiva y convincente, el resultado de la investigación realizada a partir del año 1950.

Establecimiento de campos demostrativos

En la actualidad tenemos un total de 43 campos demostrativos sobre diversas prácticas culturales. De esta manera tenemos lotes de poda por calle a diferen-

tes ciclos, abonamiento intensivo y semi intensivo, uso de hierbicidas, variedades más recomendables a la zona, etc.

Este total de parcelas demostrativas está distribuido a lo largo de la zona cafetalera de la Meseta Central. Este total de parcelas y su distribución ha sido posible, debido en gran parte a la amplia colaboración que tanto el Servicio de Extensión Agrícola del MAG, como los caficultores de todas las zonas del país le han brindado a este Departamento.

Plan de selección de semilla

En colaboración con el Departamento de Agronomía del MAG y el Consejo Nacional de Producción, se lleva a cabo anualmente la recolección de semilla de café de las variedades que se hayan manifestado de acuerdo con los resultados de nuestra investigación, como más prometedoras desde el punto de vista de su producción.

Publicaciones

Es este otro aspecto en el cual la falta de presupuesto ha limitado la labor. Gran parte de la información que actualmente tenemos no es posible publicarla en la forma deseable y recomendable por carecer de fondos. Sin embargo y contando con la colaboración amplia y decidida de Departamento de Información Agrícola del MAG, se preparó material para dos boletines divulgativos.

También se publicó una separata de la parte correspondiente al cultivo de café, que tiene el Manual de Recomendaciones para el Cultivo de Productos Agrícolas en Costa Rica. Algunos aspectos de información técnica, obtenida de los datos de nuestros ensayos de campo ha sido posible darlos a conocer a través de la prensa nacional, que siempre ha brindado a este Departamento especial consideración.

