

SUMARIO INFORMATIVO SOBRE INDOTEC

1976

- 1) De acuerdo con la primera resolución adoptada por la Junta Monetaria en fecha 26 de abril de 1973, se procedió al establecimiento del Instituto Dominicano de Tecnología Industrial (INDOTEC).
- 2) Según el Reglamento Orgánico del Instituto, el objetivo fundamental del mismo es contribuir a la transferencia, aplicación, mejora miento y desarrollo de la tecnología industrial, mediante investigaciones, servicios de consulta y asesoramiento técnico a las empresas privadas y a las instituciones del sector público.
- 3) El Instituto se dedicará fundamentalmente a:
 - i) Realizar estudios e investigaciones sobre la producción, elaboración y utilización de materias primas locales, con el propósito de desarrollar procesos de fabricación y nuevos productos. Con tal objeto el Instituto podrá crear centros y laboratorios de investigación y establecimientos experimentales.
 - ii) Desarrollar, mejorar y someter a análisis, pruebas y ensayos, materias primas, materiales, productos, métodos, herramientas, utensilios y equipos relacionados con la industria, las artesanías y oficios y las actividades afines de manejo, conservación, almacenaje, embalaje, transporte, mantenimiento y reparaciones.
 - iii) Elaborar y propiciar el empleo generalizado de normas de producción y de calidad de materias primas, materiales y productos.

- iv) Hacer estudios de empresas productoras sobre problemas técnicos, económicos, administrativos y de racionalización en general, mejoramiento de las técnicas de producción; utilización de productos y desechos; eliminación y reducción de riesgos y establecimiento de métodos adecuados de verificación y regulación de la calidad.
- v) Realizar estudios e investigaciones relacionadas con programas de subsectores y de ramas industriales.
- vi) Llevar a cabo investigaciones encomendadas por instituciones gubernamentales, organizaciones industriales, empresas privadas o personas individuales, en aquellos campos en los que el Instituto cuente con capacidad especializada.
- vii) Emprender o participar en la obtención, preparación, publicación y diseminación de informaciones técnicas, económicas o de otra índole de interés para el desarrollo industrial del país.
- viii) Actuar individualmente o en colaboración con otros entes en lo relacionado con la información, la selección, la negociación y la adaptación de nuevas tecnologías y promover la creación de tecnologías propias en beneficio del desarrollo industrial del país, y

ix) Promover la investigación científica e industrial y la preparación de Investigadores y Expertos, por si mismo y en colaboración con las universidades, organizaciones técnicas y otras entidades, gubernamentales o privadas.

4) Para el desarrollo de su misión el INDOTEC cuenta con recursos humanos y físicos que le permiten actuar a niveles de alta calidad en los campos de Desarrollo, de Servicios Técnicos y de Capacitación y Adiestramiento.

5) La estructura operativa en cada uno de estos campos está integrada de la siguiente manera:

En el Campo de Desarrollo.

- a) Por una División de Recursos Físicos donde se evaluarán cuantitativa y cualitativamente recursos tales como los agro-pecuarios, los marinos, etc., y
- b) Por una División de Investigación y Desarrollo, donde investigadores en diversas especialidades atenderán el desarrollo de productos y el desarrollo de procesos para la industrialización de recursos nacionales.

En el Campo de Servicios Técnicos.

- a) Por una División de Servicios Analíticos con aparatos e instrumental de laboratorio que permita dar servicio al Sector Industrial y a otros campos del propio Instituto, en análisis, pruebas

y ensayos, de materias primas, materiales y productos.

- b) Por una División de Proyectos y Racionalización, con capacidad para preparar y evaluar proyectos; realizar estudios de racionalización y productividad en las industrias ya establecidas, y para llevar a cabo estudios técnico económico sobre sub-sectores y ramas industriales, y

- c) Por una División de Normalización y Control de Calidad, con personal especializado en la preparación de normas y sistemas de control de calidad. Esta División cuenta con el apoyo de la División de Servicios Analíticos, laboratorios e instalaciones para pruebas y ensayos, planta piloto, así como con los especialistas de alto nivel en investigación y tecnología de las otras divisiones del Instituto.

En el Campo de Capacitación y Adiestramiento.

- a) Por una División de Ciencias Naturales y Tecnología y una División de Economía y Administración, quienes a través de diversos programas, seminarios y cursos de corta duración asistirá a los profesionales nacionales en aspectos relacionados con las teorías básicas de su especialización y en el entrenamiento de métodos instrumentarios y/o metodológicos.

Complementando las actividades anteriores y con la finalidad de dotar

al sector industrial del país de los necesarios servicios de información sobre los diferentes aspectos que interesan a las ramas industriales, el Instituto está organizando también un Departamento de Documentación e Información. Este Departamento promoverá el uso de la información a través de contacto directo entre los servicios de información y los usuarios. Ha iniciado su colaboración en un programa regional auspiciado por la Organización de los Estados Americanos (OEA), donde para determinadas actividades relacionadas con la industrialización de algunos productos, no solamente atenderá los servicios de información nacionales sino que, a la vez, extenderá este tipo de servicio a algunos otros países del área Centroamericana y del Caribe.

Entre los medios físicos de que consta el INDOTEC pueden señalarse:

- 1)
- Planta Piloto;
- 2)
- Laboratorios de Química Orgánica, general;
- 2)
- Laboratorios de Química Inorgánica, general;
- 2)
- Laboratorios de Microbiología Industrial;
- 2)
- Laboratorios de Espectrometría de Absorción Atómica;
Espectrometría Ultra-Violeta Visible y Espectrometría
de Infrarrojo;
- 2)
- Laboratorios para Cromatografía de Gases;

1) Véase lista Anexo No.1.

2) Véase lista Anexo No.2.

- Un Auditorium con facilidades de traducción simultánea, y
- Otros diversos espacios para aulas.

No se necesita encarecer demasiado la importancia que una Institución de este tipo está llamada a tener para el desarrollo de las actividades económico industriales de la República. Estamos en una etapa en que los países en vías de desarrollo como el nuestro, están llegando a límites tales que, tanto para proseguir los ritmos del crecimiento de los últimos años, como para atacar una serie de problemas que limitan su expansión, requieren de instituciones que ayuden a transferir y desarrollar tecnologías de más alta productividad, a conocer y emplear económicamente los recursos físicos nacionales y a capacitar a sus nacionales en las tareas de la investigación y el desarrollo de las ciencias aplicadas. Así como coadyuvar al establecimiento y desarrollo de una política nacional de ciencia y tecnología.

ANEXO NO. 1

EQUIPOS EXISTENTES EN LA PLANTA PILOTO DEL

I N D O T E C

Los equipos existentes en la Planta Piloto del INDOTEC son los siguientes:

Cuarto de Refrigeración	:	Conservación en frío de sustancias perecederas.
Cuarto de Congelación	:	Conservación en frío de sustancias perecederas.
Secadora de Vacío	:	Deshidratación de alimentos y otros productos.
Destilador de Agua	:	Obtención de agua destilada.
Homogenizador	:	Estabilización de Emulsiones.
Desintegrador	:	Trituración completa de frutas, carnes, vegetales, etc..
Exprimidor de Pulpa	:	Extracción de jugos de frutas y vegetales.
Blanqueador	:	Cocción con vapor directo de productos alimenticios.
Tamiz Giratorio	:	Tamizado de polvos y suspensiones.
Tamiz Giratorio	:	Clasificación de polvos.
Filtro	:	Filtración de suspensiones.
Triturador de Quijadas	:	Trituración de muestras para análisis.
Molino de Bolas	:	Refinación de minerales y otros.

Molino de Martillos	:	Reducción de partículas de granos y otros.
Molino de Cuchillas	:	Reducción en tamaño de caucho y otros materiales elásticos.
Pulverizador	:	Trituración fina de muestras para análisis.
Selladora de Envases	:	Cerrado de tapas en envases de hojalata.
Intercambiador de calor	:	Calefacción - Pasteurización.
Bomba de Engranjes	:	Bombeo de líquidos densos.
Horno de Mufla	:	Incineración o calcinación.
Retorta de Esterilización	:	Esterilizado de envases y otros.
Olla de Doble Camisa	:	Cocción con vapor indirecto y a cielo abierto.
Olla de Doble Camisa	:	Cocción con vapor indirecto y a cielo abierto.
Tanque con Agitador	:	Preparación de mezclas y soluciones.
Tanque	:	Preparación de mezclas y soluciones.
Tanque de Doble Camisa	:	Preparación en frío o caliente de mezclas, suspensiones, etc..

ANEXO NO. 2

EQUIPOS EXISTENTES EN LOS LABORATORIOS DE INDOTEC

Los equipos existentes en los laboratorios de INDOTEC son los siguientes:

Bomba Calorimétrica	:	Determinación de valor calorífico.
Fluorómetro Turner	:	Determinaciones de vitaminas, etc., por fluorometría.
Viscosímetros a) Ubbelohde b) Brookfield c) Saybolt	:	Determinaciones de viscosidad en aceites, etc.
Polarímetro	:	Determinaciones de azúcares.
Tintómetro Lobievond	:	Mediciones de color en alimentos, textiles, etc.
Baño de Refrigeración con Termoregulador	:	Ensayos a temperaturas bajas.
Baños de María	:	Evaporaciones de agua.
Medidores de pH	:	Determinar pH en diversos productos.
Estufas	:	Determinaciones de humedad.
Estufa de Vacío	:	Determinaciones de humedad con vacío.
Balanzas Analíticas, de precisión, de torsión y microbalanza.	:	
Centrífugas	:	Clínica y Universal. Separaciones por diferencia de densidad.
Aparato Kjeldahl	:	Determinaciones de nitrógeno y proteínas.
Condensador para Fibra Cruda	:	Determinación de fibra cruda en alimentos.

Mufla	:	Incineración o calcinación.
Mufla	:	"Prueba de fuego" en determinaciones de oro en minerales.
Juego Completo de Tamices y Vibrador de Tamices.		
Molino de Minerales y Quebrador de Minerales	:	Preparación de muestras minerales.
Destilador de Agua.		
Extractor de Grasa	:	Análisis de alimentos.
Columna de Destilación	:	Destilaciones en condiciones controladas.
Refractómetro con Regulación de Temperatura y Refractómetros de Bolsillo.		
Electroanalizador	:	Aparato para electrólisis.
Aparato para determinar punto de fusión.		
Microscopios binocular con fotomicrografía y estereoscópico.		
Puentes de conductividad	:	Análisis de aguas.
Aparatos para punto de inflamación (Flash Point) de aceites.		
Tensiómetro INSTRON	:	Determinaciones ácido-base, o reacciones redox.
Evaporador Rotatorio	:	Evaporar o destilar a presión atmosférica o bajo vacío.
Destilador de Gasolina según ASTM.		
Colorímetro Spectronic 20 con Adaptación.	:	Mediciones de color por reflectancia.

Incubadoras y Contadoras de Colonia	:	Análisis microbiológicos en aguas, productos alimenticios, productos farmacéuticos y cosméticos.
Equipo de Cromatografía en Capa Fina	:	Separaciones diversas.
Cromatógrafos de Gases con Detectores de Ionización de Llama, Captura de Electrones y Llama Alcalina	:	Análisis de grasas, plaguicidas, alcoholes, etc.
Espectrofotometría UV-Visible	:	Determinaciones a longitud de onda fija o reconocimientos de absorción por barridos de espectro.
Espectrofotometría Infrarroja	:	Análisis diversos.
Prensa Hidráulica		
Espectrofotómetro de Absorción Atómica	:	Análisis de minerales y de cationes en fluidos biológicos.
Calibradores de Precisión.		
Titulador Automático	:	Determinaciones ácido-base, o reacciones redox.

SUMARIO DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR INDOTEC
DESDE EL DIA 28 DE ABRIL DE 1975 DIA POSTERIOR A
LA INAUGURACION HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 1976

SUMARIO DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR EL INSTITUTO
DOMINICANO DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL (INDOTEC)
DESDE EL DIA 28 DE ABRIL DE 1975, DIA POSTERIOR A LA INAUGURACION,
HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 1976

- I. ANALISIS, PRUEBAS Y ENSAYOS
- II. SERVICIOS TECNICOS
- III. NORMALIZACION Y CONTROL DE CALIDAD
- IV. INVESTIGACION APLICADA
- V. DOCUMENTACION E INFORMACION
- VI. CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO
- VII. PROMOCION Y DESARROLLO DE PROYECTOS
- VIII. COMPROMISOS CON ORGANISMOS DEL EXTERIOR

I. ANÁLISIS, PRUEBAS Y ENSAYOS.

Se han contratado un total de 1,629 servicios analíticos que fueron ejecutados, o están en vías de preparación, en los siguientes Laboratorios:

	<u>Muestras recibidas</u>	<u>Análisis entregados</u>
Laboratorio de Espectrofotometría de Absorción Atómica	732	732
Laboratorio de Análisis Químico General	475	462
Laboratorio de Análisis Nutricional	104	104
Laboratorio de Microbiología	160	160
Laboratorio de Cromatografía	60	60
Laboratorio de Pruebas Físicas	81	81
Laboratorio de Espectroscopía	5	5
Laboratorio de Investigación	<u>12</u>	<u>12</u>
Total	<u>1,629</u>	<u>1,616</u>

De los análisis realizados por el LABORATORIO DE ESPECTROFOTOMETRIA, 197 corresponden a instituciones del gobierno y el resto a empresas del sector privado. Poco más del 52% de las muestras recibidas fueron analizadas a fin de determinar su contenido de metales preciosos y que provinieron, principalmente, de una explotación minera a la cual se le realizan estos análisis en forma rutinaria para establecer los puntos de control de su producción; un 5% para determinar su contenido de cobre, molibdeno y zinc; un 11% para determinar la calidad de soluciones para galvanizado; y el restante 32% para determinar otros metales como hierro, plomo, manganeso, etc.

El moderno equipo para la determinación de metales y el personal en trenado específicamente para su manejo, han permitido que se tenga la seguridad de que los resultados de los análisis son certeros dentro de límites estrechos de tolerancia. La adaptabilidad del equipo para realizar análisis en serie también ha permitido que los resultados se entreguen en lo que se considera un tiempo adecuado. ?

El continuo empleo de este equipo en los análisis de muestras de yacimientos deminerales de la República Dominicana logrará cubrir la muy importante necesidad de conocer más a fondo los recursos naturales que en este campo cuenta el país.

De las 475 muestras remitidas al LABORATORIO DE ANALISIS QUIMICO GENERAL, el 94% corresponden a empresas del sector privado. El restante 6% fueron muestras enviadas por empresas o instituciones gubernamentales. De las muestras provenientes del sector privado, 99 correspondieron a determinaciones de la calidad nutricional de suelos, 242 a determinación de características de aguas, destacándose las que provienen de una explotación minera a la cual, en forma rutinaria se le analiza el contenido de sus efluentes a fin de determinar cualquier posible contaminación. Dentro del contrato de asistencia técnica firmado entre el INDOTEC y un grupo de inversionistas dominicanos para efectuar los estudios encaminados a determinar la factibilidad de la instalación de una planta re-refinadora de aceites lubricantes desechados, se analizaron 31 muestras, tomadas al azar, de este aceite desechado, a fin de conocer sus propiedades. Los restantes 75 análisis fueron enviados para determinar características de fertilizantes, bebidas gaseosas, aceites combustibles, pinturas, caolines, etc.

Los análisis, pruebas y ensayos de materias primas, materiales, productos intermedios y productos finales que se realizan en este Laboratorio son un elemento indispensable para investigar el potencial industrializable de esas materias primas, y asegurar que los productos finales están dentro de las especificaciones internacionales.

El LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA ha realizado, a la fecha, 160 diversos análisis que corresponden a diecisiete distintas empresas del sector privado. Estos análisis han tenido como fin primordial asesorar a las empresas en el control microbiológico de productos destinados al consumo humano, tales como alimentos enlatados, productos lácteos, aguas purificadas y embutidos; al control en la manufactura de fármacos, y al control de alimentos balanceados para aves.

A medida que se vayan ampliando los servicios de estos Laboratorios, las empresas que contraten sus servicios dispondrán de una herramienta fundamental para el control de calidad tan necesario en las industrias del país. En algunos casos los informes presentados a los interesados por nuestros Laboratorios han servido de base para exigir mejor calidad en las materias primas de importación.

Dentro de las actividades del LABORATORIO DE ANALISIS NUTRICIONAL se ha estado prestando asistencia a varias empresas que preparan alimento balanceado para animales. Se han efectuado análisis de proteínas, grasa, fibra cruda, carbohidratos, cenizas y humedad a ocho empresas del sector privado que han remitido 104 muestras.

Las técnicas empleadas en este Laboratorio, así como el equipo instalado, han sido seleccionados de conformidad con la metodología usualmente seguida en otros laboratorios del país y que se dedican al análisis nutricional de alimentos para animales. De esta forma, productores y consumidores están en capacidad de evaluar los resultados de los análisis que normalmente se realizan a fin de determinar las especificaciones de estos alimentos.

Los servicios del LABORATORIO DE PRUEBAS FISICAS han sido demandados por dos empresas del sector público, doce del sector privado y además por

la División de Servicios Técnicos de este Instituto. De las 81 muestras analizadas hasta el momento, 17 corresponden a determinaciones de calidad en alambres, 8 corresponden a determinaciones de calidad en productos farmacéuticos, 8 a la calidad de fibras textiles y las restantes 48 a la determinación de calidad en plásticos, caucho, melaza y otros.

Los LABORATORIOS DE CROMATOGRAFIA Y ESPECTROSCOPIA han recibido 65 diferentes muestras enviadas por diez empresas del sector privado y dos universidades. Los análisis llevados a cabo por estos Laboratorios han sido requeridos, principalmente, para determinar la calidad de aceites comestibles elaborados por una empresa del país, la pureza y rendimientos de raíces de Pachulí (aceite esencial de Vetiver) y para discernir las características de dos materias primas de importación, a requerimiento de la Dirección General de Aduanas y de los interesados.

Las técnicas de cromatografía y espectroscopía, de muy reciente introducción al país, proporcionarán herramientas de análisis muy valiosas en la investigación de nuevos productos a partir de materia prima agrícola y de la flora del país, principalmente.

Los Laboratorios del INDOTEC realizaron trabajos de investigación relativos a determinar la posible migración de sustancias potencialmente tóxicas a la salud y que se encuentran en los papeles denominados "de transferencia", a partir de los cuales se están confeccionando fundas de papel que eventualmente podrían envasar alimentos.

La División de Análisis, Pruebas y Ensayos ha contratado servicios de CONTROL DE CALIDAD con las empresas siguientes:

- Tres empresas de productos farmacéuticos
- Una empresa de producción de agua pura
- Dos empresas productoras de alimentos
- Tres empresas productoras de artículos metálicos
- Dos empresas productoras de alimentos balanceados para aves.
- Una empresa de productos lácteos
- Una empresa productora de artículos eléctricos para uso en iluminación.
- Una empresa productora de aceites vegetales comestibles

Esta División está en vías de contratar sus servicios para otorgar CERTIFICADOS DE CALIDAD para la exportación de contenedores de mezcla de gas para uso doméstico y para productos de cerámica. Estos CERTIFICADOS DE CALIDAD se otorgarían después de que los técnicos de la División hayan comprobado

que tanto los contenedores, como los productos de cerámica cumplen con las exigencias de las normas internacionales.

Por otra parte, se han iniciado los pasos para determinar, en base a contratos anuales, los siguientes aspectos:

- Plan de análisis nutricional sistemático de un grano básico
- Análisis nutricional del maíz
- Determinación analítica de monóxido y bióxido de carbono
- Control de calidad en la manufactura de papel Kraft
- Plan de análisis de minerales, bajo auspicios de la ONU
- Asistencia técnica a un laboratorio perteneciente al IDSS
- Asistencia técnica a un laboratorio de la Dirección General de Minería.

II. SERVICIOS TECNICOS A LA INDUSTRIA.

La División de Servicios Técnicos contrató la ejecución de ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD relacionados con las siguientes actividades industriales:

- Industria de proceso electrolítico, partiendo de materia prima nacional.
- Planta elaboradora de envases, partiendo de materia prima nacional.
- Planta para la recuperación y regeneración de productos industriales que actualmente son desechados.
- Industria de artículos abrasivos, importando la materia prima.
- Planta productora de electrodos, partiendo de materia prima importada.
- Industria elaboradora de proteína, para consumo humano, partiendo de materia prima nacional.
- Industria productora de alimentos a base de soya, para consumo humano.
- Industria productora de acetato de polivinilo.

De los ocho estudios de prefactibilidad señalados, cuatro de ellos, cuya ejecución representarán un aporte fundamental al desarrollo industrial del país, utilizarán materias primas de origen nacional.

Se contrató un ESTUDIO DE FACTIBILIDAD, que es consecuencia de las recomendaciones resultantes de el estudio de prefactibilidad elaborado por el INDOTEC para la instalación de una planta recuperadora y regeneradora de productos industriales que actualmente son desechados. Los promotores del proyecto han viajado a Europa en varias ocasiones a fin de contratar la tecnología y el equipo que fueron seleccionados por el INDOTEC.

Esta División también contrató un estudio de RACIONALIZACION Y PRODUCTIVIDAD que se llevó a cabo a solicitud de una empresa productora de alimentos. Cabe mencionar que la ejecución de las recomendaciones derivadas del estudio han logrado aumentar la productividad de la empresa en un 50%. Como consecuencia de este estudio, la empresa ha solicitado nuevamente la asistencia del INDOTEC para estudiar otros aspectos de su producción, así como llevar a cabo una reestructuración de la organización del área de producción.

Dentro del campo de asesoría de CONTROL DE CALIDAD, la División de Servicios Técnicos ha iniciado el diseño y la implantación de los sistemas

encaminados a controlar la calidad en empresas de las siguientes ramas:

- Una empresa elaboradora de tubos mecánicos
- Una empresa elaboradora de bombillos
- Una empresa elaboradora de productos metal-mecánicos

La División de Servicios Técnicos ha preparado y sigue preparando varios dictámenes técnico-económicos sobre diversas SOLICITUDES DE PROTECCION, presentadas por algunas empresas y remitidas al INDOTEC por la Junta Monetaria. Entre ellos pueden señalarse los siguientes:

- Planta industrial elaboradora de bombillos
- Planta industrial procesadora de chatarra
- Planta industrial elaboradora de pilas
- Planta industrial elaboradora de paneles decorativos
- Planta industrial productora de levaduras
- Planta industrial productora de sacos de fibra sintética
- Planta industrial productora de cintas adhesivas
- Planta industrial productora de hilazas de algodón y sintéticas
- Planta industrial elaboradora de resortes de acero
- Planta industrial productora de tubos para usos mecánicos
- Asociación de importadores de repuestos de vehículos
- Planta industrial productora de tubos galvanizados
- Planta ensambladora de camiones

Por iniciativa propia del Instituto y dentro de los programas tendientes a establecer la situación actual de diversas RAMAS INDUSTRIALES del país, esta División está preparando los diagnósticos siguientes:

- Rama de la industria plástica
- Rama de la industria farmacéutica
- Rama de la industria de fermentación

La División de Servicios Técnicos ha empezado a preparar un PERFIL en relación a la preparación de fertilizantes nitrogenados.

También se han preparado los siguientes ocho PERFILES AGROINDUSTRIALES y que serían presentados como parte del programa promocional que proyecta

llevar a cabo el Fondo de Inversiones para el Desarrollo Económico para dar a conocer su nueva política operativa:

- Producción de ajo y cebolla deshidratados
- Producción de almidón o almidón y glucosa
- Industrialización del cajuil
- Producción de grageas de chocolate
- Producción de leguminosas instantáneas
- Producción de queso tipo Roquefort
- Producción de queso de tipo fundido
- Producción de mayonesa

También se está preparando un PERFIL para la fabricación de calentadores de agua utilizando energía solar.

Por otra parte, esta División preparó los ANTEPROYECTOS destinados a la investigación y desarrollo de la producción de alimentos para ganado partiendo de desechos agrícolas.

Entre otras actividades realizadas por la División de Servicios Técnicos, a solicitud de diferentes departamentos del Banco Central, cabe citar las siguientes:

- Evaluación del contrato para fines de remesas, de una empresa licorera nacional, al exterior.
- Evaluación de solicitudes de financiamiento, enviadas al FIDE, en las áreas siguientes:
 - Fabricación de latas para envasar galletas
 - Huacales de refrescos y fundas plásticas
 - Suero fisiológico
 - Regeneración de aceites lubricantes usados
 - Muebles de madera para exportación
 - Accesorios eléctricos
 - Fabricación de embutidos
 - Fabricación de calzado

- Fabricación de utensilios de cocina
- Matadero y fabricación de embutidos
- Fabricación de alambre para conducciones eléctricas
- Instalación de servicio telefónico en ciudad del interior del país.
- Confección de ropas
- Hato porcino, matadero y fabricación de embutidos

- Elaboración de un informe al Departamento de Estudios Económicos sobre fabricación de bebidas concentradas a base de uvas y otros productos utilizados en la fabricación de Vermouth.
- Elaboración de un informe para el Departamento de Estudios Económicos sobre fabricación de malta y sus posibles usos.
- Elaboración de un informe para el Fondo de Inversiones para el Desarrollo Económico (FIDE) sobre la situación actual del consumo de leche y productos lácteos en el país y sobre las características de la industria nacional de estos productos.

El Departamento de Cambios Extranjeros del Banco Central ha solicitado del INDOTEC informes técnico-económicos para evaluar cinco Solicitudes de Registro de Contrato para el Pago de Regalías formuladas por empresas del sector privado.

III. NORMALIZACION Y CONTROL DE CALIDAD.

Esta División ha completado la revisión de veinticuatro normas que podrían pasarse directamente a formar las primeras normas INDOTEC. También se han elaborado 439 propuestas de las siguientes normas INDOTEC:

- ✓ - Aceites y grasas comestibles (30 normas)
- Cervezas (30 normas)
- ✓ - Leche y productos lácteos (27 normas)
- ✓ - Carne y productos cárnicos (21 normas)
- ✓ - Fertilizantes (22 normas)
- ✓ - Cementos hidráulicos (21 normas)
- ✓ - Plaguicidas (19 normas)
- Petróleo y subproductos (18 normas)
- Vinos (16 normas)
- Papeles, cartones y pulpa (15 normas)
- Harina de origen vegetal (11 normas)
- Granos comerciales (11 normas)
- Miel (10 normas)
- Productos preparados a partir de frutas y vegetales (10 normas)
- Solución de hipoclorito de sodio (8 normas)
- Hidróxido de sodio para uso industrial (8 normas)
- Análisis de agua (5 normas)
- Agentes detergentes de superficie activa (1 norma)
- Azúcar (3 normas)
- Ciencias sociales (3 normas)
- Ciencias generales (20 normas)
- Sal (2 normas)

- Manteca (4 normas)
- Productos alimenticios enlatados (3 normas)
- Ladrillos refractarios (1 norma)
- Manteca de cacao (8 normas)
- Chocolates (8 normas)
- Chocolate en polvo (2 normas)
- Cacao en polvo (8 normas)
- Pastas alimenticias (6 normas)
- Mermeladas (3 normas)
- Café tostado y molido (12 normas)
- Bebidas alcohólicas destiladas (5 normas)
- Bebidas alcohólicas (2 normas)
- Vinagre (6 normas)
- Productos marinos (7 normas)
- Jabón y productos de jabón (32 normas)
- Cobre y sus aleaciones (7 normas)
- Cajas de cartón corrugado (1 norma)
- Cal para construcción (6 normas)
- Almidón de yuca (1 norma)
- Almidones comestibles (6 normas)

Este primer grupo de normas, que se han seleccionado de acuerdo con las prioridades que tiene el país, presentan uno de los primeros pasos obligados para que los productos nacionales de estos artículos cuenten con referencias, tanto técnicas, como analíticas, para proceder a la elaboración de productos con más altos niveles de calidad.

La División de Normalización y Control de Calidad ha preparado una Guía para el uso del Sistema Internacional de Unidades, SI, Folleto de Equivalencias.

IV. INVESTIGACION APLICADA.

Se han preparado PROGRAMAS DE INVESTIGACION considerando el beneficio que su desarrollo aportará a diversos sectores industriales del país. Estos programas están relacionados con las siguientes actividades:

- Recursos Marinos de la República Dominicana
- Conservación y Procesamiento de Frutas Tropicales
- Producción de Alcohol Etílico y Proteína Microbiana de Melazas.
- Efecto del uso de Productos Químicos en el Agroecosistema de la República Dominicana.
- Investigación sobre Productos Naturales

Estos programas se han seleccionado tomando en cuenta el beneficio que el desarrollo de los mismos aportará al sector alimenticio del país.

En el primer caso se trataría de dar valor económico-nutricional a un recurso natural no explotado aún en el país con la amplitud conveniente.

En los dos casos siguientes se trata de agregar un mayor valor económico a productos y desechos disponibles en el agro nacional.

En el cuarto proyecto se persigue aumentar, entre otros, la productividad y el mejoramiento de los costos de producción del sector azucarero, mediante el control en el uso de plaguicidas y nutrientes.

En el último de estos proyectos se han seleccionado y recolectado varias plantas nativas, obteniendo de ellas extractos hexánicos y clorofórmicos para su posterior análisis.

V. DOCUMENTACION E INFORMACION.

La Oficina de Documentación e Información ha recibido, a la fecha, alrededor de mil seiscientos cuarenta LIBROS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS, los cuales se encuentran totalmente catalogados. Asimismo se continúa efectuando la selección de todos aquellos libros de carácter científico y técnico que se considera que deben acopiarse y se espera que en el transcurso de los próximos meses se reciban poco más de 350 libros.

Hasta este momento, el INDOTEC está suscrito, en el campo científico y tecnológico, a 321 REVISTAS ESPECIALIZADAS de reconocido prestigio internacional (de éstas 121 son suscripciones pagadas y 200 son gratis). Se han recibido cerca de 4,400 de estas revistas especializadas.

Tanto el personal técnico de INDOTEC, como personas ajenas a la Institución han utilizado los servicios de esta unidad en más de 3,500 ocasiones.

Se cuenta con una colección amplia de INFORMACION TECNICA relacionada con los equipos, procesos, tecnologías, mercados y, en general, con todos aquellos temas relacionados con los aspectos técnico-económicos del sector industrial. Esta información es requerida directamente a todas las organizaciones internacionales, empresas poseedoras de tecnologías, fábricas productoras de maquinaria y equipo, embajadas, etc.

Se imprimieron y distribuyeron los primeros diez y seis BOLETINES INFORMATIVOS del Instituto en los cuales se presentan breves resúmenes seleccionados por los especialistas de esta Institución y que se consideran de especial interés para el sector productivo del país. Estos boletines se envían a empresarios y otros organismos públicos y privados interesados en el desarrollo del sector industrial y agrícola, así como a los grupos financieros y bancarios del país.

Se ha participado, tanto en el país, como en el exterior, en las reuniones para la creación del PROGRAMA DE ASISTENCIA TECNICA A LA INDUSTRIA DE CENTROAMERICA Y EL CARIBE patrocinado por la OEA. En este contexto y a través del Secretario Técnico de la Presidencia se presentaron los correspondientes planes de operación, cuya etapa inicial contempla la capacitación de personal.

VI. CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO.

El Centro de Investigación y Estudios Avanzados ha presentado cincuenta y tres CONFERENCIAS, CURSOS Y SEMINARIOS de corta duración a los cuales asistieron casi 2,300 técnicos y profesionales relacionados directamente con los campos de especialización tratados. Del total de asistentes a las actividades del Centro de Investigación y Estudios Avanzados poco más de la mitad corresponden a profesionales que pertenecen al sector público.

Teniendo en cuenta la necesidad de capacitar a los profesionales dominicanos en las técnicas e instrumental que requiere el sector agropecuario y el desarrollo de las actividades agroindustriales del país, entre los seminarios y cursos de corta duración se dio prioridad a los correspondientes temas:

- Curso Superior de Planeación Agrícola (segunda presentación)
- Mercados Agrícolas (segunda presentación)
- Planeación y Control de Cultivos Agrícolas, ABACOS (segunda presentación).
- Curso de Muestreo Estadístico Agrícola (segunda presentación)
- Programación Lineal Aplicada a la Planeación Agrícola
- Método del Camino Crítico Aplicado a la Planeación Agrícola
- Metodología Estadística Aplicada a la Planeación Agrícola
- Planeación de la Alimentación del Ganado Bovino (segunda presentación).
- Cría y Explotación de Ganado Porcino (segunda presentación)
- Curso Teórico-práctico de Apicultura
- Curso de Cunicultura
- Curso de Tecnología de Alimentos
- Curso de Inseminación Artificial y Cirugía Obstétrica del Ganado Bovino.
- Curso de Higiene y Profilaxis de las Principales Enfermedades del Ganado Bovino de Producción Lechera.
- Curso de Higiene y Profilaxis de las Principales Enfermedades del Ganado Porcino.
- Seminario sobre Desarrollo Agroindustrial
- Curso sobre Nuevos Avances en la Reproducción, Inseminación Artificial y Cirugía Obstétrica del Ganado Bovino.

Considerando que el futuro desarrollo industrial del país tendrá que orientarse cada vez más a la explotación de los recursos naturales, se seleccionaron cursos de corta duración encaminados a preparar a los profesionales del campo de la química industrial en los siguientes temas:

- Plantas de Valor Económico para la Industria farmacéutica.
- Fitoquímica
- La Importancia de la Química en la Economía Nacional.
- La Industrialización a base de Materias Primas Renovables.
- Aspectos Industriales de la Química
- Química Orgánica Sintética
- Esteroides

Conscientes de que el sector productivo del país requiere de profesionales entrenados en las modernas técnicas de control de calidad y en la aplicación de normas que conduzcan a obtener productos de mayor calidad, el INDOTEC preparó seminarios y cursos de corta duración en los siguientes temas:

- Control de Calidad
- Un curso y un seminario sobre Normalización

Las modernas técnicas analíticas son un herramental imprescindible para llevar a cabo, con rapidez y exactitud, todas las determinaciones necesarias, tanto en la investigación química, como en la rutina de inspección y control de calidad de las empresas. En esta área la Institución organizó los cursos de:

- Cromatografía
- Espectroscopía
- Espectroscopía Infra-Roja de Compuestos Orgánicos

Con el fin de discutir el origen, tipos y etapas de los proyectos y analizar el contenido de los estudios de preinversión, así como los criterios cuantitativos, empresariales, económicos y sociales de la evaluación económica; asimismo, discutir las prioridades sectoriales y el impacto regional de los proyectos y extender la evaluación sectorial y regional al campo nacional, se presentó el tema correspondiente a:

- Preparación y Evaluación de Proyectos

- Análisis e Interpretación de Estados Financieros
- Preparación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo Económico.
- Control Presupuestario

Las modernas técnicas y herramientas de que se dispone para auxiliar a los ejecutivos y funcionarios en la toma de decisiones y revisar los modernos criterios de la administración científica, llevaron al Instituto a seleccionar cursos de corta duración en los siguientes temas:

- Curso de Investigación de Operaciones
- Planificación y Desarrollo de Sistemas
- Curso de Planificación y Control de la Producción
- Curso de Mantenimiento Industrial
- Curso de Administración de Personal
- Curso de Administración de Sueldos y Salarios
- Curso de Ingeniería de Métodos

Se presentó además un ciclo de conferencias encaminado a demostrar la forma en que los Métodos Estadísticos se aplican en la actualidad para resolver problemas en los campos de la economía, de la medicina, de la ingeniería, de la industria y de la psicología. Los temas expuestos en este ciclo fueron los siguientes:

- La vacuna Salk
- El riesgo de los anestésicos
- Los peligros del cigarrillo
- La difícil situación de las ballenas
- Como reducir los accidentes de tránsito
- La importancia de ser humano
- La evaluación de un nuevo producto alimenticio
- La seguridad de los astronautas
- El costo de subsistir
- De donde obtener más agua

Atendiendo a la necesidad de intercambio de ideas y experiencias entre países y con el fin de lograr un desarrollo más efectivo mediante la práctica de tecnologías avanzadas, el INDOTEC presentó, en colaboración con el Departamento de Asuntos Científicos de la Organización de Estados Americanos, dos seminarios a los cuales asistieron personalidades de reconocidas instituciones, tanto nacionales como del exterior. Los temas tratados fueron los siguientes:

- Problemas Económicos y de Mercadeo de Centros de Información Científica y Técnica.
- Administración de Investigación y Desarrollo

Finalmente, considerando la importancia que para el país tiene el sector agropecuario, el Instituto presentó conjuntamente con la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, un seminario sobre DESARROLLO AGROINDUSTRIAL en el que participaron diez especialistas seleccionados por la Academia Nacional de Ciencias, siete por el INDOTEC y diez y seis por los sectores público y privado del país. Los temas tratados fueron los que se presentan a continuación:

- Aspectos Integrados de Tecnología de Alimentos y Calidad.
- Problemas de Mercados Locales e Internacionales
- Asistencia Técnica, Información y Entrenamiento
- Nuevas Oportunidades para el Desarrollo de la Agroindustria en la República Dominicana.

VII. PROMOCION Y DESARROLLO DE PROYECTOS.

La Oficina de Promoción y Desarrollo de Proyectos ha efectuado más de trescientos CONTACTOS con empresas interesadas en los servicios de esta Institución. Estas empresas corresponden a las siguientes ramas industriales:

- Industria de alimentos
- Laboratorios farmacéuticos
- Productos lácteos
- Industria química
- Industria para-química
- Industria metal-mecánica
- Industria del vidrio
- Industria plástica
- Industria de la construcción
- Industria extractiva de minerales
- Industria del papel y cartón
- Industria textil
- Industria de bebidas
- Instituciones descentralizadas
- Financieras
- Consultores
- Instituciones del Gobierno
- Asociaciones de comerciantes e importadores

Se PREPARARON Y DISTRIBUYERON materiales indicativos de las actividades de esta Institución, con fines promocionales.

Como resultado de estas labores se CONTRATARON diecisiete propuestas de asistencia técnica, catorce a nivel de preparación y evaluación de proyectos y se contrataron 1,629 SERVICIOS ANALITICOS. A la vez, se ha establecido un

sistema de seguimiento, tanto de los servicios contratados, como de las propuestas entregadas a los interesados y aún no contratadas. Entre otras, estas PROPUESTAS aún no contratadas han sido presentadas a:

- Grupo de inversionistas interesados en desarrollar un dispositivo que reduzca la emisión de CO de los vehículos.
- Grupo de inversionistas interesados en instalar una planta productora de harina de maíz.
- Grupo de inversionistas interesados en instalar una planta procesadora de piña.

Se inició un tercer ciclo de visitas a diversos establecimientos industriales con la finalidad de informarles directamente sobre las posibilidades de servicios que puede brindarle la Institución y, también, con el interés de poder establecer sobre el terreno los problemas que pueden tener estas industrias y los campos donde necesitarían mayor asistencia.

Se terminó la confección de un directorio industrial, por actividades e importancia de los establecimientos.

VIII. COMPROMISOS CON ORGANISMOS DEL EXTERIOR.

Se realizaron las gestiones necesarias y se programaron las actividades a desarrollar en los siguientes seminarios que tendrían como sede INDOTEC, Santo Domingo, República Dominicana:

- Seminario regional sobre Administración de Investigación y Desarrollo. OEA-INDOTEC.
Del 29 de junio al 2 de julio, 1976.
- Seminario sobre Problemas Económicos y de Mercadeo de Centros de Información Científica y Tecnológica.
OEA-INDOTEC.
Del 26 al 30 de julio, 1976.
- Seminario sobre Desarrollo Agroindustrial.
Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos-INDOTEC
Del 18 al 22 de octubre, 1976.