

CENTRO NACIONAL DE ALTA
TECNOLOGÍA
Dr. Franklin Chang Díaz

CONSEJO EJECUTIVO
INTERINSTITUCIONAL

DONACION



Informe al
CONARE
sobre

Esta obra es propiedad del
SIBDI - UCR

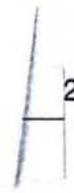
EL ESTADO DE CENAT

setiembre 1998

Antecedentes

f

Te



Objetivos y Áreas de Trabajo

Centro Nacional de Alta Tecnología (CENAT) es un centro creado al amparo del Convenio Coordinación de la Educación Superior Universitaria Estatal de Costa Rica. Según queda definido en el documento (Ver Anexos) Conceptualización y Organización del Centro Nacional de Alta Tecnología con fecha 21 de mayo de 1998, el CENAT "es un centro de fluencia de voluntades y fortalezas de los diversos actores que se desenvuelven en los diferentes espacios relacionados con la alta tecnología: el científico, el industrial y el ornamental". Se declara en el documento supra citado que el objetivo general del CENAT

"ejecutar actividades de investigación que permitan proveer al país de la tecnología necesaria, pertinente y estratégica para un desarrollo competitivo de los diferentes sectores de la sociedad en el ámbito económico, social y ambiental, mediante la innovación, desarrollo, capacitación y servicios en ciencia y tecnología".

CENAT trabaja a partir de áreas determinadas mediante un acuerdo interuniversitario e intrasistitucional. Las áreas iniciales de trabajo aprobadas por el Consejo Nacional de Rectores (CONARE) son:

- Ciencia e Ingeniería de los Materiales
- Biotecnología
- Informática y Tecnología de la Información
- Procesos de Manufactura
- Gestión Ambiental
- Posgrados y Capacitación

2. Sustento Legal.

Para el desarrollo propio de las actividades del CENAT, la Presidencia de la República otorga el préstamo de las instalaciones que ocupó la Agencia Internacional de Desarrollo (AID). El Señor Presidente de la República firma el 1 de diciembre de 1997, el Contrato de Préstamo del Inmueble y un Contrato de Comodato que regula lo pertinente a los activos con

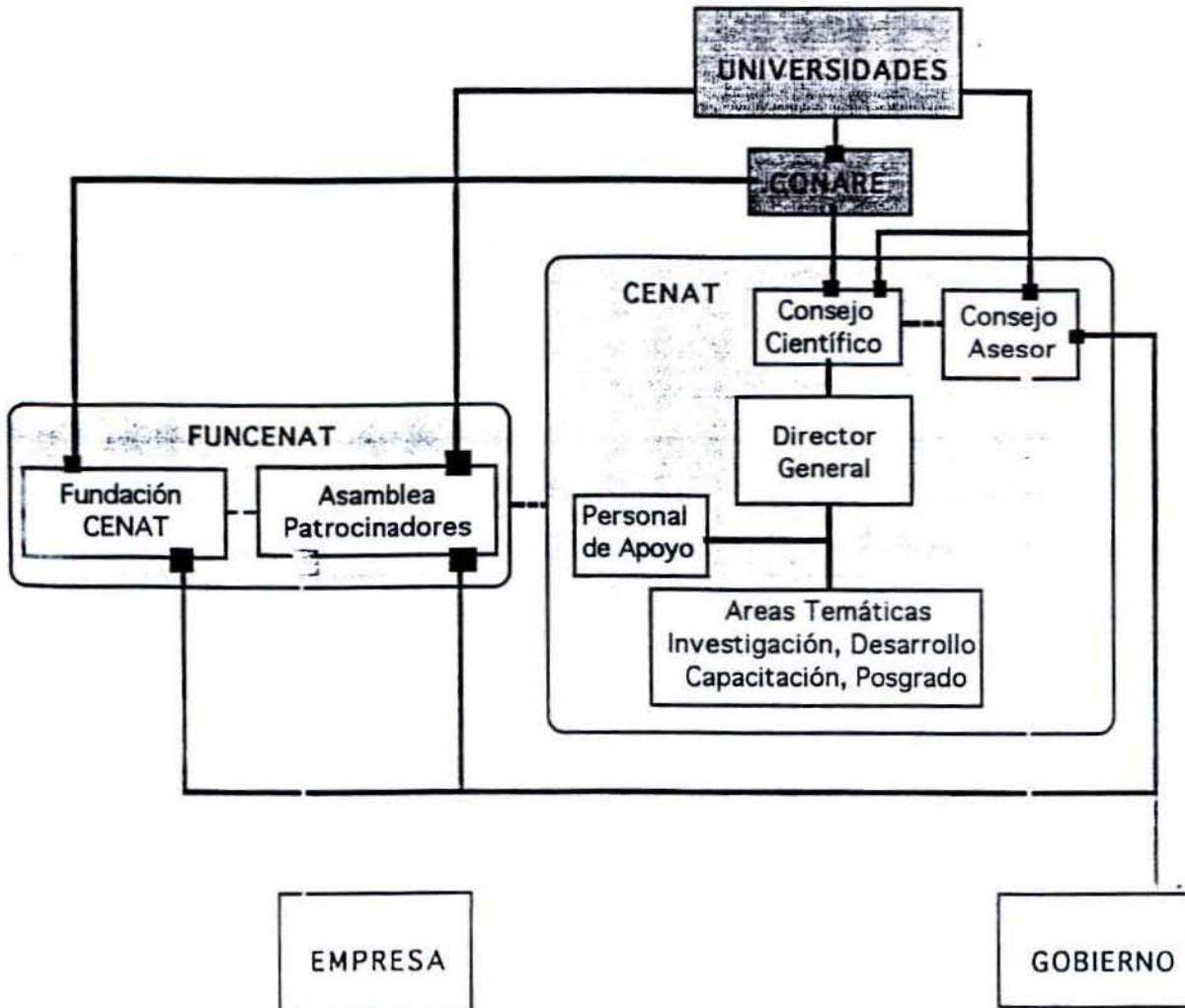
que cuenta el inmueble. Ambos instrumentos, fueron refrendados por la Contraloría General de la República.

Mediante la Ley No. 7806 del 25 de mayo de 1998 la Asamblea Legislativa autoriza el traspaso del inmueble al CONARE. Para su denominación se escoge el nombre del Doctor Franklin Chang Díaz, connotado científico costarricense. La ley autoriza el uso del inmueble a CONARE y a sus oficinas conexas; también autoriza al Estado y sus instituciones, a traspasar recursos al CENAT.

2. Administración del CENAT

Para la consecución de fondos y la administración financiero-contable, fue creada por los rectores Gabriel Macaya Trejos, Alejandro Cruz Molina, Jorge Mora Alfaro, Celedonio Ramírez Ramírez el 4 de noviembre de 1997, la Fundación del Centro Nacional de Alta Tecnología (FUNCENAT).

ORGANIGRAMA DEL CENAT



La Fundación se encuentra inscrita en el Registro Público en la sección de personas, Tomo 139, Folio 208, Asiento 529, Número 448-14562. Su cédula de personería jurídica es No.3-006-213777.

FUNCENAT sirve de vínculo entre CENAT, las empresas de Alta Tecnología y el Gobierno, a través de la denominada Asamblea de Patrocinadores.

En el organigrama se ilustran las diversas instancias administrativas que apoyan las labores de gestión científica, seguimiento y evaluación de proyectos, manejo y mantenimiento de planta física y del personal de apoyo.

La máxima autoridad administrativa la constituye CONARE, organismo dirigido por los cuatro rectores de las universidades públicas: Universidad de Costa Rica, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Universidad Nacional y Universidad Estatal a Distancia.

El desempeño de las actividades científico-tecnológicas se logra a través de una estructura compuesta por :

Consejo Científico:

Encargado de velar por la gestión académica del CENAT

Consejo Asesor:

Responsable de brindar asesoría al CONARE y al Consejo Científico en materia científica y tecnología.

Director general:

Responsable de la gestión académica-administrativa que ahí se desarrolle, para ello contará con el personal de apoyo requerido. La Dirección General está ocupada actualmente por un Consejo Ejecutivo Interinstitucional integrado por cuatro representantes (uno por cada universidad pública) y nombrados por cada uno de los señores rectores, miembros del CONARE.

Esta obra es propiedad del
SIBDI - UCR

3. El desarrollo de proyectos en CENAT.

Los proyectos se entienden precederos y enmarcados en las áreas temáticas.

Estas áreas deben llevar el respaldo económico externo y el aval de la Asamblea de Patrocinadores, ente que, como se indicó anteriormente, está conformado por representantes del sector académico, del gobierno y de las empresas de alta tecnología.

Bajo esta concepción, un proyecto debe, indirectamente, ser aprobado y apoyado por entes internos y externos a las universidades. Este modelo de aprobación es, en alguna medida, novedoso al ámbito universitario.

Se entienden los proyectos como solución a problemas vinculados con la actividad productiva (del país y del exterior).

Se consideran los estudiantes de posgrado vinculados a las áreas temáticas, como un insumo indispensable para la realización de los proyectos.

La posibilidad de que los posgrados puedan disponer, a su vez, de un banco de problemas y proyectos en los que sus estudiantes puedan practicar y aplicar conocimientos, constituye igualmente un valioso insumo para maestrías y doctorados.

3.1 Etapa inicial.

Atendiendo a una dinámica inicial estimulada por la interacción entre el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT), los grupos de investigadores de las universidades y las autoridades universitarias, se concibe, como una instancia de desarrollo del CENAT, la formación de algunas estructuras de organización, que procuren fortalecer la investigación en las distintas áreas temáticas iniciales. Se proponen entonces la creación de (a) un Centro de Investigación en Materiales de Alta Tecnología (CIMAT), (b) un Centro de Diseño para la Manufactura, (c) un Biocentro de Cultivos Industriales (BIOCULTIN), (d) un Instituto de Tecnologías de la Información que incluiría un (e) Instituto de Investigaciones en Informática, un ente encargado de (f) Autopistas de Información y un ente encargado del (g) Soporte Computacional, un (h) Centro de Información y Capacitación, que incluiría un (i) Centro de Soporte Tecnológico, y un (j) Centro de Información y de Recursos Bibliográficos.

La definición, objetivos, recursos necesarios y potenciales servicios y clientes de los anteriores entes, se encuentran formando parte de un documento en la forma de solicitud de préstamo al Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE). En la actualidad, a solicitud de un personero del BCIE en Costa Rica y de otro funcionario en Washington, se han enviado mayores detalles sobre CENAT (el documento Marco Conceptual) lo que hace suponer que el trámite a la solicitud de apoyo financiero ha continuado en alguna medida.

La estructura inicial propuesta para CENAT con base en Centros, Institutos y otros entes, se le considera una estructura difícil de ejecutar en el corto plazo. Más bien, una estructura basada en la realización de proyectos específicos, con recursos para la realización de los mismos, parece ajustarse más a la realidad económica actual.

3.2 Etapa intermedia.

Del contacto con los grupos de investigación en las diversas Áreas Temáticas han surgido algunas propuestas que pudiesen tener, o tienen, algunas indicaciones de financiamiento:

- 1) Propuesta para establecer una red que supere la actual CR-net y que atendiese demandas masivas en el sector educativo. Esta propuesta sería financiada a través de un consorcio en el cual CENAT pudiese ser una de las partes.
- 2) Propuesta para desarrollar un proyecto de Calidad del Software con apoyo de los exportadores nacionales de software y de otros entes tales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- 3) Propuesta para desarrollar un proyecto tendiente a brindar asesoría en la selección adecuada de tecnología en el área de computadoras.
- 4) Proyecto de recubrimientos duros dirigido a la industria de manufactura de moldes. Este puede ser interdisciplinario entre las áreas de Materiales de Alta Tecnología y de Procesos de Manufactura.
- 5) Diseño de un pupitre utilizando las más avanzadas tecnologías de diseño.
- 6) Proyecto cooperativo con universidades suecas para la simulación de procesos de radiación de luz.
- 7) Propuesta general de desarrollo de un área de estudio de simulación de procesos físicos, químicos y biológicos con apoyo matemático, para establecer ensayos y pruebas de laboratorio virtual.

A la fecha ninguno de los proponentes ha presentado, con excepción del 7) y 8), algún documento.

La falta de definición en proyectos está ligada a la falta de definición de fuentes y apoyo económico y al hecho de no existir a la fecha, vinculación ni mecanismo vinculante del CENAT con las Empresas de Alta Tecnología ni con el Gobierno. En el tanto en que estas dos vertientes de CENAT no se inicien, difícilmente los investigadores estarían dispuestos a donar su tiempo en la gestión de proyectos.

3.3 El futuro.

Resumimos a continuación los objetivos que los investigadores de cada área temática proponen como áreas de desarrollo a futuro.

Estas áreas cuentan en algunos casos con grupos de investigadores de experiencia (Ver Anexos) y de cierta abundancia. Cuentan también con contactos internacionales con los que han interactuado. En el anexo se presenta un listado indicativo por área.

Todas las áreas declaran la importancia de trabajar unidos en la consecución de recursos tales como equipamiento, espacio físico adecuado y capacitación. Todas las propuestas de las áreas vinculan y definen su actividad con sectores externos a la universidad y como factor de desarrollo del país.

Se declara estratégico que CENAT albergue grupos de diversas disciplinas, con los que se pueden emprender o proponer soluciones multidisciplinarias a un determinado problema.

3.3.1 Ciencia e Ingeniería de los Materiales:

Dentro de la ciencia de materiales se observan tres vertiente congruentes con los desarrollos propios de la UCR, el ITCR y la UNA, a saber: el estudio de microestructuras y de propiedades microscópicas, la metalurgia y los polímeros respectivamente.

Los tres grupos están unidos por el problema fundamental de la falta de equipo avanzado de caracterización de propiedades físicas y químicas, que es indispensable para el desarrollo de tecnologías relacionadas con la microfabricación y en general con el establecimiento de propiedades macroscópicas y microscópicas de los materiales.

Se incluyen líneas de investigación en:

Procesamiento al vacío	Técnicas de crecimiento y caracterización de películas delgadas y recubrimientos por técnicas de procesamiento al vacío.
Fotolitografía	Técnicas de producción de dispositivos microelectrónicos por fotolitografía de luz ultravioleta.
Películas Delgadas Magnéticas	Estudio de propiedades magnéticas en películas delgadas, superficies y estructuras moduladas para almacenamiento magnético de información.
Metrología de materiales avanzados	Determinación de estructura, composición microscópica y propiedades físicas y químicas de materiales en su superficie y volumen, en películas delgadas y en recubrimientos.
Tribología de materiales avanzados	Determinación de propiedades mecánicas asociadas con estructuras de dimensiones limitadas tales como recubrimientos duros y películas delgadas.
Procesamiento químico de superficies.	Crecimiento de recubrimientos por deposición de vapores químicos (CVD) y procesamiento de superficies por métodos químicos para la limpieza de sustratos.

Desarrollo y procesamiento de materiales poliméricos	Desarrollo de procesos diversos para el mejoramiento y utilización de materiales poliméricos.
Desarrollo de técnicas metalúrgicas	Desarrollo de metodologías para la obtención de nuevos materiales a partir de metales y sus aleaciones.
Procesamiento por laser	Procesamiento de materiales por aplicación de radiación laser. Incluye procesos de corte y crecimiento de recubrimientos.

Además se especifican una serie de servicios que se ofrecen con el equipo asociado con cada línea de investigación:

<u>Servicio</u>	<u>Descripción</u>
Análisis Químico	Determinación de composición microscópica en superficies y recubrimientos.
Propiedades Mecánicas (modificación de...)	Determinación de dureza, microdureza y resistencia de materiales y su posible modificación por recubrimientos y tratamiento del material
Identificación de Materiales	Determinación de materiales a través de su estructura cristalina y el análisis de su composición química.
Análisis de estructura cristalina	Determinación de estructura cristalina en muestras voluminosas, superficies y películas delgadas.
Estudios de fractura de materiales	Análisis de propiedades mecánicas asociadas a procesos de fractura
Estudios de corrosión	Causas, efectos y control de los procesos de corrosión
Propiedades ópticas (modificación de...)	Determinación de propiedades de transmisión y reflexión de la luz en materiales.
Propiedades eléctricas (modificación de...)	Determinación de propiedades de transporte de corrientes eléctricas.
Propiedades magnéticas (modificación de...)	Caracterización de curvas de magnetización (BH) en relación a estructura y composición química.
Propiedades térmicas (modificación de...)	Variación de diversas propiedades en relación con su temperatura.
Simulación de procesos	Modelado numérico de procesos y desarrollo de instrumentación virtual.

Análisis de problemas tecnológicos específicos (desarrollo, modificación y adaptación de materiales)	Por definirse
Propiedades reológicas	
Análisis espectroscópico	Análisis de propiedades químicas y físicas de los materiales con utilización de espectroscopías diversas que incluyen las de luz, las electrónicas y las de iones, para revelar estados energéticos en la estructura microscópica.
Preparación de muestras Metalurgia de polvos	Preparación de muestras de materiales para su análisis a través de las distintas técnicas
Microfabricación Fotolitográfica	Desarrollo de dispositivos electrónicos integrados por medio de técnicas litográficas de luz ultravioleta y procesos de microfabricación

3.3.2 Procesos de Manufactura:

Esta área temática se define enmarcada en una esperada y creciente demanda por servicios en "sistemas de manufactura, automatización industrial, simulación de procesos, sistemas de control de producción, diseño de productos, diseño ingenieril, capacitaciones de alto nivel y muchos otros servicios específicos más, los cuales deben ser atendidos en forma integrada a través de un centro de investigación aplicada", tal y como se define esta actividad en la propuesta al BCIE. En la conceptualización de su área, los investigadores del Instituto Tecnológico, únicos proponentes, visualizan los servicios enlazados en un centro de sistemas integrados de manufactura.

Las líneas de investigación y servicio se las define en el área del diseño de productos y procesos de manufactura, desarrollándose (a) sistemas de planeación, programación y control de producción avanzados. (b) proyectos de automatización industrial, (c) sistemas de información para la planeación y control de producción, (d) implementación de servicios de asesoría para solución de problemas de manufactura, desde el diseño, manufactura capacitación de alto nivel, (e) promoción del desarrollo tecnológico, (f) desarrollo de diseño ingenieril y (g) solución de problemas de organización de la producción, selección de procesos y selección de equipo y otros.

Los servicios se enmarcan en:

Esta obra es propiedad del
SIBDI - UCR

<u>Servicio</u>	<u>Descripción</u>
Simulación	La simulación de procesos será una herramienta para evaluar procesos a través de la búsqueda de optimización en sus variables de control. El uso de la computadora y de software de alto nivel permitirá modelar sistemas complejos y por lo tanto estudiar su conducta ante condiciones adversas.
Evaluación de problemas reales y potenciales de diseño ingenieril	Por definirse.
Diseño de productos:	Asesoría para el diseño de productos aplicando los conceptos de ingeniería en reversa e ingeniería concurrente.
Capacitación:	Capacitación de alto nivel en diseño para diseño de productos y diseño ingenieril de procesos.
Análisis de confiabilidad de procesos y productos:	Solución de problemas rápidos en manufactura, diseño y análisis de falla de equipos y productos.
Desarrollo de prototipos.	
Desarrollo de sistemas de inspección automatizados	usando sensores y sistemas de visión de máquina.

3.3.3 Biotecnología:

Esta área temática plantea su estructura de desarrollo en base a un denominado Biocentro de Cultivos Industriales (BIOCULTIN) con investigaciones en las áreas biotecnológicas de (a) Biocultivos Industriales (b) Bioprospección (la cual tiene por meta la identificación, aislamiento y producción de sustancias obtenidas de la biodiversidad que sean de provecho para la humanidad. (c) Tratamiento de Desechos Agro-industriales (d) Biotecnologías afines.

Se entiende por cultivo a todos los crecimientos bacterianos en recipientes controlados, el cual también incluye a las fermentaciones alcohólicas.

Los cultivos industriales se definen como procesos en los cuales ocurre un crecimiento no sólo bacteriano, sino también celular o tisular bajo condiciones ambientales controladas para obtener un beneficio deseado para la humanidad a gran escala. Se entiende como meta la elaboración de un producto de interés a escala masiva, usando seres vivos o partes de ellos en condiciones óptimas de crecimiento y nutrición.

Bajo la suposición de que el BIOCULTIN no realizará la manipulación genética de las cepas o los tejidos que se estudiarán o trabajarán, los cuales se realizarán en institutos especializados y centros de educación superior, y que no se trabajará con organismos de clasificación L2

(altamente tóxicos o nocivos para los humanos y el ambiente), el biocentro se puede considerar como un proceso de cuatro etapas básicas que conformarán un cultivo industrial :

1.- Pre-procesamiento "corriente arriba"(Pre-Up-Stream Processing)

Esta etapa del cultivo industrial consta de la elaboración de las condiciones de laboratorio para las cepas o tejidos que se van a cultivar industrialmente. Aquí se contempla el diseño genético del DNA que se duplicará para fabricar el producto de interés, como proteínas, enzimas, coloides, grasas, lípidos, etc. y/o las características necesarias para degradar o biotransformar un sustrato de interés. Bajo la suposición hecha anteriormente, esta etapa no habría de darse en el Biocentro de Cultivos, ya que se supone que los institutos pertinentes han realizado las pruebas correspondientes, para determinar las mejores opciones.

2.- Procesamiento "corriente arriba" (Up-Stream Processing)

Con las condiciones de crecimiento dictadas por los institutos que dieron las cepas a trabajar o el problema a resolver, esta etapa del cultivo industrial se encarga de preparar todos los "ingredientes" necesarios para montar el cultivador. En esta fase se contempla: la esterilización y preparación de las soluciones de alimentación, nutrientes, sustrato, antiespumantes y el cultivador en sí. También se prepara toda la cristalería, las tomas de muestras, los envases y todo lo necesario para la asepsia del cultivador. Se pesan todos aquellos recipientes para la determinación del peso seco, densidad óptica y otros parámetros que afecten las mediciones. Se calibran los equipos de medición, las balanzas, las plataformas y el software que se utilizará para el sistema de control y el control automático. En fin, es la parte en donde se realiza toda la preparación y calibración de las corridas industriales. También se debe notar, que se debe tener una bodega en donde se guarde toda la cristalería y todos los "reactivos" del caso.

3.- Cultivo Industrial

Éste es el corazón de todo el proceso industrial. Es el recipiente denominado como cultivador (para procesos alcohólicos : fermentador). Este recipiente está provisto de todos los controles necesarios para llevar a cabo el cultivo a las condiciones establecidas por el cliente. Se pueden realizar manualmente o mediante un control automático en un ordenador central. Luego de la inoculación, se lleva el cultivo hasta la fase de producción (entiéndase que puede ser también una degradación) y se detiene el cultivo cuando se alcanza lo estipulado en el protocolo de trabajo.

4.- Procesamiento "corriente abajo" (Down-Stream Processing)

Aquí se cosecha, procesa y purifica el contenido del cultivador. En esta etapa, se limpia y purifica el producto (entiéndase también que el producto puede ser un efluente libre de contaminantes, etc.). Luego de obtener el producto, sigue su proceso de empaclado y distribución según sea el caso.

Se debe tener en cuenta que no sólo se hace el proceso completo, en el Biocentro, sino que se deben hacer análisis de laboratorio para determinar concentraciones, constantes físico-químicas y mediciones de todo tipo. Por lo tanto, existe una etapa adicional que el Biocentro debe contemplar que es complementaria y auxiliar al cultivo industrial.

3.3.4 Informática y Tecnología de la Información:

Esta área se la define como aquella que estudia los problemas inherentes al "procesamiento, almacenamiento, recuperación y transmisión de información en cualquiera de sus formas, tanto oral, escrita como visual independientemente de los tiempos y del volumen"

Esta área temática plantea para su desarrollo una compleja estructura organizativa basada en institutos, centros y laboratorios.

Las tecnologías de la información se las considera para su estudio, articuladas en tres entes, a saber:

1- Informática (Instituto de Investigaciones en)

Se considera que en esta área se investiga y se ofrecen servicios en:

Ingeniería de Software (Laboratorio de)	Investiga la más reciente tecnología de ambientes para determinar las mejores técnicas de programación en dichos ambientes específicos para su posterior explotación por parte de la industria de desarrollo de software y servicios afines.
Administración de Tecnología de Información (Laboratorio de)	Investiga y desarrolla los modelos administrativos idóneos para el mejor aprovechamiento de la tecnología computacional disponible en procura de un elevado perfil competitivo de la industria nacional y regional.
Bases de Datos y Sistemas Distribuidos (Laboratorio de)	Se estudiarán las diferentes tendencias en la administración, transporte, almacenamiento y procesamiento de datos, así como los diferentes paradigmas necesarios para la implementación de sistemas de información eficientes.
Telemática (Laboratorio de)	Se encargará de estudiar las diferentes Tecnologías de la Información alrededor de las autopistas de información y los problemas inherentes a su uso, particularmente en los campos de comercio electrónico y calidad de la información.

2- Autopistas de Información

Tiene como objetivo el ordenamiento, integración, investigación y desarrollo de las actividades relacionadas con la aplicación de tecnologías de redes y comunicaciones, el tráfico en las redes de información nacional, regional e internacional.

Se ofrecen servicios en:

- | | |
|--|--|
| La Red Internet | siendo la red Internet la red global de redes de computadoras y sus tecnologías asociadas las tecnologías de vanguardia en comunicaciones |
| La Red Nacional de Investigación, Educación, Gobierno y Salud | que permita mediante el establecimiento y consolidación de una plataforma nacional de alta capacidad el acceso de estos sectores a la generación, producción e intercambio de información y una mayor integración con el sector productivo, el cual se beneficia con la investigación generada por estos, promoviendo la interacción y colaboración mutua. |
| Redes y Comunicaciones | tendrá como objetivo la generación de recomendaciones técnicas que apoyen la elaboración de políticas y legislación en áreas como interconectividad, transporte, estándares técnicos, aplicaciones y servicios, contenido de la información. La comisión estará integrada por representantes de los proveedores de transporte, ministerios, sector público y privado, relacionados con el campo de las telecomunicaciones, así como representantes de la educación superior. |
| Dominio Superior de Internet de Costa Rica | la Academia Nacional de Ciencia es el garante de la equidad de la asignación de dominios, el Centro se encargará de los aspectos técnicos involucrados en la operación del sistema de dominios en el país. |

3- Soporte Computacional

Se lo concibe para apoyo al CENAT con servicios tales como:

- Administración de los recursos centrales para transporte, almacenamiento y procesamiento de información. Esto incluye aseguramiento de la operación de la sala de cómputo principal así como del "backbone" que enlaza todas las dependencias del CENAT.
- Operación y soporte de los sistemas de escala empresarial tales como: correo electrónico, red de datos, sistemas administrativos.

- Implementación y mantenimiento de un modelo de datos que soporte la evaluación y toma de decisiones.
- Promoción de la innovación racional en las tecnologías de información que se apliquen.
- Facilitamiento, implementación e impulso del uso de tecnologías de información por parte de todos los componentes del CENAT.
- Regulación el uso de las tecnologías de información mediante el establecimiento de políticas y lineamientos generales.
- Asesoría a los distintos componentes del CENAT en el diseño, implantación y mantenimiento de sus sistemas computacionales.
- Asesoría en los procesos de obtención de recursos computacionales.
- Asesoría en la supervisión de los bienes y servicios que en el área de tecnología de información se contraten a un tercero.

3.3.5 Gestión Ambiental :

Esta área concibe sus actividades como un importante apoyo a la producción en armonía con el ambiente y a través de un sistema gerencial de Gestión Ambiental.

Se proponen dos líneas de trabajo. Una en el desarrollo de procesos productivos amigables con el ambiente y otra en el desarrollo de procesos de tratamientos de desechos.

Sus actividades se espera que sean apoyadas por un Laboratorio Nacional de Gestión Ambiental con servicios de:

Monitoreo ambiental En primera etapa dirigidos a los recursos hídricos. Se realizan homologación de protocolos, técnicas de análisis de parámetros físicos, químicos y biológicos. Acciones de intercalibración.

Desarrollo de
Metodologías y Técnicas
Toxicología ambiental. Técnicas nucleares.
Sistemas de Información

Red Nacional de Monitoreo	
Simulación y modelaje	Aplicados al diseño de procesos productivos amigables con el ambiente y de sistemas de tratamiento de residuos.
Impacto de residuos en los sistemas	Con utilización de técnicas de simulación y modelaje.
Capacitación y Educación	A sectores involucrados: industriales, decisores, técnicos, etc.

3.3.6 Posgrados y Capacitación:

Como se argumentó anteriormente, el posgrado tiene su permanencia en el CENAT a través de los proyectos de investigación mantenidos en las distintas áreas.

Las áreas, a su vez, han incluido en algún detalle, cierta previsión para ofrecer cursos y la docencia que permita apoyar o incluso ofrecer grados. Notable en este aspecto es el proyecto de un Doctorado Nacional en Informática elaborado por el Departamento de Ingeniería en Computación del ITCR que cuenta con el apoyo de profesores de la UNED y de la UNA y que continúa su estudio respectivo dentro del ITCR y al margen de una solicitada y no concedida revisión del mismo, por parte de profesores de la UCR.

Se entiende por parte de los proponentes del ITCR, que la operación del doctorado pudiera incluir profesores de todas las universidades públicas bajo la dirección del Departamento de Ingeniería en Computación del ITCR.

Esta propuesta de Doctorado recibió una donación de equipos de parte del FAEC (gobierno español) bajo gestión del MICIT de la anterior administración. Ver apartado 4.3 adelante.

Existe una voluntad generalizada de utilizar esos equipos en proyectos de investigación y desarrollo con participación de los distintos posgrados en el área de la informática, de la computación y de las tecnologías de la información.

No está definido el modelo cooperativo a seguir con los posgrados (en las distintas áreas temáticas), al amparo de la normativa vigente y como un opción educativa enmarcada en el CENAT y bajo la condición de *área temática*, tal y como se la concibe en el documento *Conceptualización y Organización del CENAT*.

Como apoyo a la capacitación se cuenta con un sistema de video conferencia, cuya donación proviene también del proyecto del FAEC.

3.3.7 Inversiones para el proyecto BCIE

Las inversiones previstas para la operación del CENAT, bajo la estructura de centros, institutos y laboratorios propuestos en el marco del proyecto presentado a BCIE, se pueden resumir parcialmente en la tabla siguiente:

Nombre del Centro	Costo de los equipos (en miles de dólares)
Centro de Investigaciones en Materiales de Alta Tecnología.	14.420
Centro de diseño para la manufactura.	1.640
Biocentro de Cultivos Industriales.	892
Instituto de Tecnologías de la Información.	No disponible
Investigación y capacitación.	1.769
TOTAL	19.006

4. Aspectos Financieros.

Se presenta a continuación un detalle de los diversos fondos que fuesen establecidos en su oportunidad para las operaciones preliminares de CENAT o como pago por residencia o servicios ofrecidos en CENAT.

4.1 Fondos Fundación para la Cooperación Estatal (FUCE).

Estos fondos corresponden al Convenio para el traslado de las instalaciones del AID al Gobierno de la República y fueron administrados por la Comisión de Traslado en su oportunidad. A continuación presentamos un desglose:

Monto Total (en colones)	22.144.509
Saldo (en colones) (8/5/98).	10.963.260
Disponible	0 (§)

(§) El nuevo gobierno ha redefinido las prioridades de gasto del fondo, por lo que los contratos de mantenimiento de la planta física (incluyendo zonas verdes) no se adjudicaron.

4.2 Fondos Fundación Costa Rica-Estados Unidos (CRUSA)

Estos fondos corresponden al Convenio para el traslado de las instalaciones al CONARE y son administrados por CINDE. A continuación presentamos el desglose:

Monto Total (en colones)	15.000.000
Saldo (en colones) (8/5/98).	8.397.720
Disponibile (colones)	0 (§)

(§) CINDE hizo a CRUSA, la liquidación correspondiente.

4.3 Fondos Gobierno Español (Fondos Contravalor).

Estos fondos corresponden al proyecto de equipamiento en el área de Tecnologías de la Información y son administrados por el FAEC. Los aportes del fondo han servido para la adquisición de los siguientes equipos:

Equipo de Videconferencia	\$154.617
Doce microcomputadoras, un servidor, una fotocopiadora, dos impresoras laser, software interserve	\$122.930

Se adjuntan facturas, descripción de los equipos y garantías de los mismos.

El equipo de video conferencia está actualmente funcionando en una sala destinada para tal efecto en el costado norte del primer piso del edificio sur.

El suplidor (Empresa ASELCOM) ha brindado capacitación a usuarios y administradores del servicio.

Los equipos de cómputo están en custodia del Dr. Carlos González del Instituto Tecnológico.

4.4 Fondos Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE).

Estos fondos corresponden a los proyectos de CENAT y Geoinformática, son administrados por FUNCENAT. A continuación se presenta el desglose:

Monto CENAT (en dólares) (1)	25.000
Geoinformática (en dólares) (2)	20.000
Disponible	\$45.000

(1) para promoción y difusión del CENAT

(2) traslado e instalación

5. Descripción de Instalaciones.

Las instalaciones que actualmente ocupa el CENAT, fueron inauguradas en 1989 como sede del AID en Costa Rica.

Su diseño y construcción se hizo de acuerdo con las normas federales del Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica, con estrictas normas de seguridad y protección al inmueble y a sus habitantes.

Se dispone de un pozo y de sistema de bombeo e irrigación de agua para sofocar incendios y para enfriamiento de ventanas internas con el fin de proteger vidas humanas en caso de incendio.

Se dispone de un pozo de agua potable y de conexión al sistema de Acueductos y Alcantarillados.

Se dispone de un sistema de generación de energía eléctrica con una unidad de abasto ininterrumpido (UPS).

El inmueble se ubica en un terreno de 25.327 m², de los cuales 10.000 m² son de áreas verdes. El terreno está rodeado por una tapia con una entrada peatonal y dos vehiculares equipadas con dispositivos de alta seguridad que incluyen portones operados a control remoto. En el interior se ubica un parqueo bajo techo para 104 vehículos.

Se cuenta con un sistema de vigilancia por cámaras de video.

5.1 Edificio Sur (antiguo edificio administrativo)

Es un edificio de tres niveles fabricado con materiales que cumplen estrictas normas de seguridad para protección contra incendio. El edificio consta de un patio central recubierto en cerámica de 260 m², rodeado de corredores y de oficinas totalmente alfombradas. Tiene un área bruta de 6.912 m², utilizable en 4.077m² (59%). El edificio tiene 12 baños públicos y 2 privados.

Este edificio está climatizado por aire acondicionado central con capacidad de evacuación de gases tóxicos en un eventual incendio.

Tiene dos redes eléctricas, una de las cuales es dedicada a suplir demanda energética de operación de equipo electrónico (por ejemplo de cómputo).

Tiene ductos especiales para conducir cableado de redes de cómputo. Tiene cableado telefónico.

Tiene un ascensor pequeño (para discapacitados) que da servicio a los tres niveles.

El *primer nivel* tiene 29 oficinas, 4 salas de reuniones, un auditorio para 350 personas, la soda para 90 personas con sus equipos para conservación y preparación de alimentos y bebidas y el cuarto de máquinas (generador eléctrico, tableros de distribución eléctrico, control de aire acondicionado, UPS)

El *segundo nivel (el de acceso)* tiene la entrada principal con recepción y casetilla de vigilancia, también tiene el cuarto de cómputo, 54 oficinas y dos áreas abiertas utilizables como salas de reuniones.

El *tercer nivel* cuenta con 46 oficinas, la Dirección y Sub-dirección originales del AID, una biblioteca, una bóveda de seguridad y la enfermería.

El edificio cuenta con los sistemas electromecánicos y la central telefónica original de OPES funcionando.

5.2 Edificio Norte (antigua bodega).

Es un edificio de 2 pisos con entrada independiente del edificio administrativo, con portones grandes para carga y descarga y su propio parqueo. El área total del edificio es de 4.320 m². (100% utilizables).

Tiene un sistema de ventilación convencional y muy pocas divisiones, lo cual lo hace apto para ubicar la operación de laboratorios de investigación que deben adecuar su espacio a las demandas del equipo en operación.

Tiene un área de 290 m² con acabados en piso cerámico y que fue utilizado anteriormente como área de expendio de comestibles.

6. Uso de las Instalaciones.

6.1 Edificio Sur.

En la actualidad este edificio tiene una distribución que refleja la utilización original. En el primer nivel están las áreas comunes: el auditorio, la cafetería, las 4 salas de reuniones y las 29 oficinas (Ver Anexos).

En la planta de acceso (segundo nivel) se encuentran ubicadas las seis oficinas administrativas que albergan inicialmente al CEI, la secretaría de CENAT y la oficina del convenio ICE-CENAT, la sala de reuniones del Consejo Ejecutivo Interinstitucional (CEI), la sala de reuniones de CENAT, y la oficina de Reconocimiento de Estudios de OPES (ORE). El extremo norte de esta planta la ocupa el proyecto de Geoinformática, atendido bajo convenio. Ver adelante (anexos). El resto de esta planta se prevee para instalación de equipo de cómputo asociado al Área de Tecnología de la Información.

En la planta superior se encuentra ubicada la Oficina de Planificación de la Educación Superior OPES. (Ver Anexos).

6.2 Edificio Norte.

Este edificio se utiliza actualmente como bodega de algunos equipos de OPES.

7. Uso Futuro de las Instalaciones.

Para el uso futuro, se deben analizar varias alternativas de uso tanto para el Edificio Administrativo, como para el Edificio de Laboratorios, de acuerdo con el plan de desarrollo del CENAT. Inicialmente se presenta la *Alternativa No. 1* (Ver Anexos) en la que se propone una modificación sencilla y económica del primer nivel para mejorar las facilidades de capacitación, ampliando el número de salas y creando una sala para video-conferencia.

Anteriormente, se realizó una distribución preliminar con base en la información de la propuesta al BCIE.

8. Costos de Operación y Mantenimiento

La evaluación de costo anual de operación y mantenimiento de CENAT se ha estimado en base a cotizaciones y facturación reciente disponible. Por cada rubro se establecen dos categorías de gastos: uno relacionado con el costo de los insumos necesarios para operarlos (materiales, energía, equipos) y otro con el mantenimiento (preventivo y correctivo). Los costos estimados aparecen en tabla adjunta, la cual se divide en dos categorías: servicio y mantenimiento. El costo asociado al servicio es aquel monto que hay que pagar para la adquisición de equipo y su operación. El costo asociado al mantenimiento se refiere al costo del preventivo y del

correctivo. Se consideran tres rubros esenciales: sistemas electromecánicos, telecomunicaciones y administrativo.

378.007

L43m

**Estimación de
COSTOS ANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
(en miles de colones)**

	Servicio	Monto	Mantenimiento	Monto	TOTAL
Sistemas electromecánicos	Electricidad (§)	18000	Sistema Electromecánico	6900	
	Agua (1)	2400	Ascensor (2)	700	
	Municipales				
Telecomunicaciones	Teléfono (3)	1200	Central Telefónica	6000	
	Fax	240			
	ISDN	1200			
	Internet (3)	900			
	Línea datos	180			
Civil			Áreas verdes	2500	
			Techo	1000	
			Pintura		
Administrativos	Vigilancia	4500			
	Conserjería	9000			
	Recepción	1200			
	Video conferencia	2400			
	Mantenimiento menor	1200			
SUB TOTALES		42400		16100	59700

(§) Se estima que el 83% de esta cuenta se debe a la operación de sistemas electromecánicos relacionados con el aire acondicionado. El 17% restante se debe a la iluminación y la operación de equipo electrónico en las oficinas. Esta relación puede cambiar a 70 y 30% debido a mayores operaciones en el edificio sur.

- (1) Actual.
(2) Costo histórico.
(3) Proyectado.

Esta obra es propiedad del
SIBDI - UCR

8.1 Sistemas electromecánicos.

530698

Incluye sistema de aire acondicionado, sistemas de bombeo, sistema de generación eléctrica, sistema de abasto ininterrumpido de energía eléctrica (UPS), sistema de distribución eléctrica, sistema de tratamiento de agua, sistema de control de incendios, sistema de almacenamiento y bombeo de combustible, ascensores, portones eléctricos, puertas eléctricas, sistema de vigilancia, sistema de control de incendios.

8.2 Telecomunicaciones.

Incluye central telefónica, teléfonos, sistemas de redes de computadoras, redes de datos, equipo de envío de datos (fax)

8.3 Administrativos.

Vigilancia, conserjería, mantenimiento menor, recepción, operador de equipos audiovisuales, operador de equipo de video conferencia.

No se incluye el personal asociado con labores de apoyo administrativo a la Dirección de CENAT ni el personal administrativo de FUNCENAT.

9. Convenios

CONARE ha establecido a la fecha dos convenios que afectan a CENAT y que en alguna medida le proveen mecanismos de apoyo y de financiamiento.

9.1 Convenio con el ICE.

El primer convenio fue suscrito a los 29 días del mes de abril del 1998 entre CONARE y el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE). En este se acuerda aportar recursos de apoyo a la investigación cuyos resultados son de propiedad de las dos instituciones. Se acuerda colaborar en capacitación y asesoría técnica. El convenio se ejecuta a través de Cartas de Entendimiento y se comprometen a designar un responsable por institución para implementar el convenio. En la actualidad se entiende como responsable del ICE al señor Marcos González.

9.2 Convenio con MIDEPLAN.

El segundo convenio se firma el 4 de mayo de 1998 entre CONARE y el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) para "apoyar el funcionamiento de un Centro Nacional de Geoinformática". El convenio establece que MIDEPLAN y CONARE se comprometen a organizar, participar, apoyar y certificar las actividades de entrenamiento, promoviendo la participación de las universidades. Establece como obligación desarrollar proyectos de investigación aplicada en materia de ordenamiento y acción territorial y sistemas de información geográfica.

MIDEPLAN se compromete a contribuir proporcionalmente y de común acuerdo, con los gastos de operación de CENAT.

Se designa al ITCR como enlace entre las Universidades Estatales y Centro Nacional de Geoinformática.

En la actualidad el programa desarrolla sus actividades para las cuales dispone de espacio físico y mobiliario de CENAT, en la segunda planta del edificio sur.

Al presente ha existido un grado de colaboración mínima entre las partes y se desconoce el futuro inmediato de la operación de este Centro.

No se ha elaborado propuesta para establecer las contribuciones de MIDEPLAN a CENAT.

CRÉDITOS:

Editor

Dr. José A. Araya Pochet

Preparado con la colaboración de los miembros del CEI:

Ing. Eduardo Sibaja (representante ITCR)

Lic. Gerardo Mondragón (representante UNA)

Ing. Kenneth Rivera (representante UNED)

y del representante del convenio ICE-CENAT

Ing. Marcos González

12 de octubre de 1998

ANEXOS

CONCEPTUALIZACION Y ORGANIZACION DEL CENTRO NACIONAL DE ALTA TECNOLOGIA

*(Versión aprobada por la Comisión de Vicerrectores de Investigación
en sesión N° 09-98, celebrada el 21/05/98)*

(Versión inicial del Consejo Nacional de Rectores)

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

Dentro de los esfuerzos que el Gobierno costarricense realiza para atraer inversión de alta tecnología al país, se ubica el impulso dado al desarrollo de un espacio interuniversitario e interinstitucional dedicado a la investigación, la extensión y el posgrado de alto nivel. Es así, como se le otorgan en préstamo, al Consejo Nacional de Rectores, las instalaciones que ocupó la Agencia Internacional de Desarrollo (AID).

Dicha actividad se gestó durante 1997, año en el cual se dan amplias negociaciones sobre las condiciones de creación del Centro, sus fines y apoyo para su financiamiento inicial. En estas negociaciones participan el Consejo Nacional de Rectores (CONARE) y el Viceministro de Ciencia y Tecnología, como representante del Gobierno. Este grupo fue apoyado por un equipo técnico y legal que coadyuvó a que las negociaciones fueran un éxito.

Es así como en la Sesión No. 34-97, artículo tercero, del CONARE, celebrada el 25 de noviembre de 1997, se acuerda autorizar al Dr. Gabriel Macaya para que firme, a nombre del CONARE, los documentos por los cuales se transfiere al CONARE el uso del antiguo edificio que ocupó la AID en Costa Rica, propiedad en la cual se desarrollará el Centro Nacional de Alta Tecnología (CENAT).

El 1 de diciembre de 1997, el señor Presidente de la República en ejercicio, realiza el acto oficial de traspaso del inmueble al Consejo Nacional de Rectores. En esta actividad se firma el contrato de préstamo de uso del inmueble. En las semanas siguientes se firma el contrato de comodato para el préstamo de los bienes muebles contenidos en las instalaciones cedidas.

Posteriormente, en 1998, ambos contratos son refrendados por la Contraloría General de la República. Estos contratos se dan como paso previo para la donación de estas instalaciones y sus bienes al Consejo Nacional de Rectores, mediante Ley de la República.

El inmueble cedido se encuentra ubicado en la Urbanización La Geroma, Pavas. Posee un terreno de 25000.56 m² con dos edificios, uno de oficinas con un área de 6912 m² y otro utilizado anteriormente para bodegas, con 4189 m² de área total.

En estas instalaciones el Consejo Nacional de Rectores, según lo dicta el contrato de préstamo de uso, dispone que se ubiquen, además del Centro Nacional de Tecnología, las oficinas del CONARE, junto con sus dependencias y programas conexos. (Sesión No. 02-98 de CONARE, celebrada el 27 de enero de 1998)

En la sesión No. 03-98, celebrada el tres de febrero de 1998, el Consejo Nacional de Rectores, mediante acuerdo, solicita a la Comisión de Vicerrectores de Investigación coordinar las diversas acciones que se están llevando en torno al CENAT.

Asimismo, para facilitar el manejo de los fondos para el funcionamiento del CENAT se crea la Fundación Centro de Alta Tecnología, cuya acta constitutiva se da el 4 de noviembre de 1997 y se encuentra inscrita en el Registro Público en la Sección de Personas, Tomo 139, Folio 208, Número 448-14562, Asiento 529.

Para contribuir con parte del financiamiento inicial del Centro, el Gobierno propone al Consejo Nacional de Rectores apoyar las gestiones de un préstamo con el Banco Centroamericano de Desarrollo (BCIE) para las áreas de ciencias de los materiales, procesos de manufactura, biotecnología e informática. Para estos efectos se conforma una comisión técnica, con funcionarios universitarios y del Ministerio de Ciencia y Tecnología, que trabaja en la propuesta a presentar al Banco. Los participantes universitarios en dicha comisión se encuentran bajo la supervisión de la Comisión de Vicerrectores de Investigación según lo dispuesto en la Sesión No. 33-97 del CONARE, celebrada el 18 de noviembre de 1997.

Como parte del financiamiento, el Gobierno ofrece también un apoyo procedente de la cooperación española para el financiamiento del Centro Nacional de Redes y Comunicaciones, el cual en el Decreto Ejecutivo No. 26628-MICIT (publicado en Gaceta No. 21 del 30/1/98) es citado como parte del Centro Nacional de Alta Tecnología.

En la actualidad las acciones anteriormente citadas se encuentran en proceso de ejecución y además, existe un enorme trabajo de diferentes grupos en la

definición de las líneas de trabajo para las diferentes áreas del Centro, así como en aspectos conceptuales, legales y logísticos necesarios para el funcionamiento del CENAT y la administración y distribución de las instalaciones cedidas al Consejo Nacional de Rectores. Por otra parte, ya ha sido aprobado por la Asamblea Legislativa el proyecto de ley mediante el cual se autoriza al Ministerio de la Presidencia la donación del inmueble al CONARE.

CONCEPTUALIZACION

El Centro Nacional de Alta Tecnología (CENAT) constituye un espacio de desarrollo interuniversitario e interinstitucional dedicado a la investigación, la extensión y el posgrado en áreas de alto contenido científico - tecnológico. Sus actividades se desarrollan dentro de un marco de innovación tecnológica y en estrecha relación con los sectores empresariales y con las políticas estratégicas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo.

OBJETIVO GENERAL

Ejecutar actividades de investigación que permitan proveer al país de la tecnología necesaria, pertinente y estratégica para un desarrollo competitivo de los diferentes sectores de la sociedad, en el ámbito económico, social y ambiental, mediante la innovación, desarrollo, capacitación y servicios en ciencia y tecnología.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Generar un espacio para la reflexión y la coordinación de acciones interinstitucionales que coadyuven con el desarrollo científico y tecnológico nacional.
- b) Contribuir a una mayor integración del trabajo científico - tecnológico de las universidades públicas.
- c) Desarrollar grupos multidisciplinarios de investigación y desarrollo con académicos de alta formación y amplia experiencia .
- d) Impulsar novedosas articulaciones entre programas de posgrado de las instituciones universitarias, en las áreas prioritarias para el desarrollo científico y tecnológico.

- e) Facilitar el trabajo interinstitucional y multidisciplinario en las diversas áreas temáticas.
- f) Fortalecer condiciones para la interacción académica de científicos nacionales e internacionales.
- g) Fortalecer los recursos de las unidades de investigación y desarrollo de las universidades públicas que se adscriban a este centro.
- h) Brindar un espacio para el desarrollo de actividades científico culturales.
- i) Ofrecer al sector productivo del país soluciones científico - tecnológicas que le permitan ser más competitivo en el mercado internacional.
- j) Promover el mejoramiento de los procesos y la calidad de los productos y servicios del sector productivo, con el fin de incrementar la competitividad de las empresas.
- k) Promover la realización de actividades que conlleven a la incubación de empresas competitivas.

SUSTENTO LEGAL

La base legal del préstamo hecho por el Gobierno costarricense al Consejo Nacional de Rectores de las instalaciones que ocupó la Agencia Internacional de Desarrollo (AID), lo constituyen un Contrato de Préstamo de Uso y un Contrato de Comodato, ambos suscritos por la Presidencia de la República y el Consejo Nacional de Rectores. El contrato de préstamo de uso es por 25 años. También ha sido aprobada recientemente una Ley de la República en la cual se autoriza la donación del inmueble al CONARE por parte del Ministerio de la Presidencia.

Como sustento legal del CENAT, dentro del marco interuniversitario, se consideran necesarios, en primera instancia, tres documentos, a saber: un Convenio Interuniversitario para la creación del CENAT, el Acta Constitutiva de la Fundación Centro de Alta Tecnología y un Convenio entre el CONARE y la Fundación Centro de Alta Tecnología. Los convenios se encuentran en proceso de elaboración. La Fundación Centro de Alta Tecnología ya se encuentra inscrita en el Registro Público.

ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO

El CENAT es un centro de confluencia de voluntades y fortalezas de los diversos actores que se desenvuelven en los diferentes espacios relacionados con la alta tecnología: el científico, el industrial y el gubernamental.

Las entidades que efectúan acciones conjuntas a través del CENAT son:

- ◆ Las universidades públicas, entidades rectoras y ejecutoras de los procesos de educación superior y depositarias de la principal masa crítica del país.
- ◆ Las industrias de alta tecnología, nacionales o extranjeras, propietarias o licenciatarias del conocimiento tecnológico necesario para la producción industrial.
- ◆ Las instancias de gobierno interesadas en la atracción de industrias de alta tecnología que canalicen inversión extranjera hacia el país y en el desarrollo de industrias nacionales de alta tecnología.
- ◆ Los centros de investigación y universidades extranjeras de renombre, interesadas en efectuar investigaciones conjuntas. Se busca la realización de tesis doctorales, sobre temas de interés para las industrias de alta tecnología.
- ◆ Los gobiernos extranjeros interesados en promover la investigación de alta tecnología mediante el aporte de recursos.
- ◆ Otros organismos interesados en el desarrollo científico y tecnológico.

En el Gráfico No. 1 se presenta el organigrama general del Centro Nacional de Alta Tecnología, indicando las líneas de relación entre los actores anteriormente señalados.

Como se observa en el Gráfico, el Centro Nacional de Alta Tecnología y la Fundación Centro de Alta Tecnología, están bajo la autoridad del Consejo Nacional de Rectores. En el caso de la Fundación la relación se da mediante los Rectores miembros de su Junta Administrativa.

La Fundación se define acorde con la Ley de Fundaciones y su Acta Constitutiva. En el esquema presentado se incluye una Asamblea de Patrocinadores, cuya función es vigilar el destino de las inversiones y su buen uso en las diferentes actividades propias del Centro, así como plantear posibles líneas de desarrollo.

La Fundación tiene como mandato promover la consecución de fondos para el desarrollo de las actividades del Centro y la administración de los mismos.

El Centro Nacional de Alta Tecnología, tal como se ha definido en este documento, es el ente fundamental del desarrollo de actividades científicas y tecnológicas. La estructura organizacional en la cual se desenvuelve el CENAT se compone de las siguientes instancias: un Consejo Científico, compuesto por los Vicerrectores de Investigación de las universidades miembros del CONARE, un Director General del Centro y un Consejo Asesor, que reúne personas de alto nivel, tanto nacionales como internacionales, de los sectores académico, gubernamental y empresarial, que asesoren al Consejo Científico en materia de políticas, áreas temáticas, proyectos y actividades en las que CENAT podría incursionar.

Dependiendo del Consejo Científico se ubica el Director General, quien tiene como función principal la administración científico - tecnológica del Centro. El Director cuenta con una unidad de Personal de Apoyo, que asiste administrativamente su labor y la de los grupos de investigación en cada área temática.

Las áreas temáticas serán apoyadas por el Director General y se desarrollan mediante actividades de investigación, programas de posgrado y prestación de servicios.

El funcionamiento del CENAT se compone de dos aspectos: el funcionamiento científico - tecnológico y el funcionamiento administrativo.

1. Funcionamiento científico - tecnológico del Centro.

El Centro cuenta, para su organización con varias instancias: el Consejo Nacional de Rectores (CONARE), un Consejo Científico, un Director General, un Consejo Asesor y un conjunto de áreas de trabajo relacionadas con la alta tecnología, definidas como prioritarias por el CONARE mediante un proceso dinámico de creación, funcionamiento y cierre, de acuerdo a la oferta universitaria, a las necesidades del entorno en materia de alta tecnología y a la disponibilidad de recursos.

1.1 Consejo Nacional de Rectores

Es la instancia de más alta jerarquía y la encargada de definir los lineamientos y las políticas generales del CENAT, aprobar el nombramiento del Director General y las áreas prioritarias propuestas por el Consejo Científico.

1.2. Consejo Científico

El Consejo Científico es el encargado de velar porque las acciones del CENAT respondan a las políticas y lineamientos definidos por el Consejo Nacional de Rectores. Está conformado por los Vicerrectores y Vicerrectoras de Investigación de cada institución de educación superior universitaria estatal, es también una instancia generadora de políticas en ciencia y tecnología para el CENAT en concordancia con las políticas de las instituciones que representan.

1.2.1. Funciones del Consejo Científico

- a) Proponer al Consejo Nacional de Rectores los lineamientos y políticas en ciencia y tecnología que serán desarrollados en el CENAT.
- b) Dirigir, coordinar y fiscalizar la gestión académica del CENAT
- c) Informar periódicamente al Consejo Nacional de Rectores sobre el resultado de las diferentes actividades del CENAT.
- d) Aprobar, en primera instancia, la integración de nuevas áreas y actividades y someterlas a su aprobación definitiva en el Consejo Nacional de Rectores.
- e) Establecer los criterios y procedimientos de aprobación y gestión de las actividades del CENAT.
- f) Aprobar las actividades propuestas por los diferentes sectores para ser desarrolladas en el CENAT.
- g) Proponer al Consejo Nacional de Rectores los candidatos para el puesto de Director General.
- h) Conocer en primera instancia el informe anual de labores del Director General del CENAT y elevarlo con sus observaciones al Consejo Nacional de Rectores.
- i) Convocar al Consejo Asesor cuando lo consideren pertinente.
- j) Articular los esfuerzos de integración interuniversitaria y las relaciones con la empresa privada y las instancias gubernamentales.

1.3. Director General

El Director General es el responsable de la gestión académica del CENAT, por lo que debe contar con:

- ◆ Doctorado académico o trayectoria y preparación equivalente
- ◆ Amplia capacidad en relaciones humanas
- ◆ Al menos dominio completo del idioma inglés
- ◆ Conocimiento y experiencia en administración
- ◆ Poseer las características humanas y profesionales de un gestor
- ◆ Gran prestigio académico a nivel nacional e internacional
- ◆ Contactos de nivel internacional
- ◆ Experiencia en gestión de la ciencia y la tecnología

Las funciones de dicho cargo son:

- a) Ejecutar los acuerdos emanados del Consejo Nacional de Rectores y el Consejo Científico del CENAT.
- b) Promover, mediante la gestión científica y tecnológica a nivel nacional e internacional, el desarrollo de las diversas áreas del CENAT.
- c) Evaluar sistemáticamente el resultado de las actividades en las diferentes áreas e informar al Consejo Científico.
- d) Desarrollar la búsqueda sistemática de nuevos recursos financieros, a nivel nacional e internacional, para apoyar las diversas actividades del CENAT.
- e) Ser el responsable administrativo del personal académico, técnico y administrativo que se encuentre adscrito al CENAT.
- f) Presentar ante el Consejo Científico los planes de corto, mediano y largo plazo del CENAT.
- g) Presentar al Consejo Científico un informe y un plan anual de labores.
- h) Velar porque todo proyecto que se incorpore al CENAT cumpla con todos los requisitos de aprobación.
- i) Asistir a las reuniones del Consejo Científico.
- j) Servir de enlace entre las áreas del CENAT y los órganos superiores, la empresa privada y el gobierno.

k) Ejecutar otras tareas que le encargue el cuerpo superior.

1.4. Personal de Apoyo

Para la ejecución de las funciones del CENAT, este Centro contará con el personal de apoyo requerido, el cual está bajo la dirección del Director General.

1.5. Consejo Asesor

El Consejo Asesor es la instancia encargada de brindar asesoría al Consejo Nacional de Rectores y al Consejo Científico del CENAT en materia científica y tecnológica. Celebra reuniones anuales, las cuales serán presididas por el Presidente del Consejo Científico.

Está integrado por personal nacional e internacional con grado académico (no indispensable), reconocida experiencia y trayectoria en las áreas de interés del CENAT.

El Dr. Franklin Chang Díaz tendrá un puesto permanente en el seno del Consejo Asesor.

1.6. Áreas de Trabajo en Alta Tecnología

El CENAT trabaja a partir de áreas prioritarias determinadas mediante un acuerdo interuniversitario e interinstitucional. Estos núcleos, generados alrededor de la alta tecnología, funcionan mediante un proceso dinámico que responde a las fortalezas universitarias, a la demanda específica y a las necesidades del entorno en materia de alta tecnología.

Cada área en su interior funciona a través de proyectos perentorios.

1.6.1. Criterios para definir las áreas prioritarias

- ◆ Poseer un componente significativo de alta tecnología.
- ◆ Responder - en la medida de lo posible - a las fortalezas y las actividades científicas y/o tecnológicas desarrolladas por todas las universidades públicas.
- ◆ Poseer una amplia trayectoria de vinculación con empresas.

- ◆ Ser potencialmente financiables a través de la vinculación con los sectores empresariales.
- ◆ Tener el apoyo de la Asamblea de Patrocinadores.
- ◆ Ser complementarias a programas que se desarrollen en las universidades públicas.
- ◆ Mantener una congruencia con los planes de desarrollo de las universidades públicas y los ejes básicos del Plan Nacional de Desarrollo.

1.6.2. Procedimiento para creación o cierre de áreas de trabajo en el CENAT

Las áreas de trabajo del CENAT son aprobadas o clausuradas, en primera instancia, por el Consejo Científico y en forma definitiva, por el Consejo Nacional de Rectores.

1.6.3. Estructura y organización de las áreas de trabajo

Las áreas del CENAT funcionan mediante proyectos específicos de carácter no permanente. Para su ejecución cuentan con el apoyo de una organización matricial a partir de las estructuras orgánicas de las universidades u otros organismos o empresas participantes.

El crecimiento y desarrollo de cada área depende del volumen y nivel de las actividades científicas y tecnológicas que genere. Cuando un área se ha consolidado y amerite otro esquema administrativo, se crearán nuevas opciones que apoyen su desarrollo.

Los recursos para el desarrollo de las áreas de trabajo del CENAT provendrán de diferentes fuentes tales como agencias nacionales e internacionales, empresas, gobierno y fondos generados de la prestación de servicios. El recurso humano relacionado con las actividades del Centro es en su mayoría personal de las instituciones ligadas a los proyectos o personal contratado por fondos propios de las actividades.

El Director General es el encargado de coordinar cada una de las áreas.

1.6.4. Áreas iniciales de trabajo en Alta Tecnología

Como áreas iniciales de trabajo en alta tecnología del CENAT el Consejo Nacional de Rectores ha aprobado las siguientes seis áreas:

- ◆ Ciencia e Ingeniería de los Materiales
- ◆ Biotecnología
- ◆ Informática y Tecnología de la Información
- ◆ Procesos de Manufactura
- ◆ Gestión Ambiental
- ◆ Posgrado y Capacitación

1.6.5. Lineamientos generales para el funcionamiento de los proyectos

Para cada proyecto se elabora y firma un convenio o carta de entendimiento entre las instituciones o empresas participantes.

Cada proyecto tiene un líder (o coordinador responsable), el cual funciona como enlace con el Director General del CENAT y los otros proyectos con los que puedan establecerse relaciones de colaboración o complemento.

Los académicos participantes en un proyecto son asignados por las universidades al CENAT por el tiempo durante el cual dure esta actividad, mediante el sistema de adscripción. Con respecto a la empresa privada, los investigadores participantes funcionarán con la misma modalidad.

Los proyectos que se encuentren en ejecución en el CENAT deben contar con fondos externos a las universidades. Con dichos fondos se cubren también la contratación de técnicos y personal necesario para labores específicas.

Los fondos de los proyectos generados en el CENAT o adscritos al mismo, se administran a través de la Fundación Centro de Alta Tecnología.

2. Funcionamiento administrativo del CENAT

El funcionamiento administrativo - contable del CENAT está a cargo de la Fundación Centro de Alta Tecnología.

2.1. Fundación Centro de Alta Tecnología

Como su acta constitutiva lo dice, es una Fundación "con fines educativos, científicos, tecnológicos, culturales y artísticos"¹.

Los fines de la Fundación Centro de Alta Tecnología señalados en su acta constitutiva, cláusula quinta, son :

- a) "Promover la realización de actividades de investigación que permita proveer al país de la tecnología necesaria, pertinente y estratégica para un desarrollo competitivo de los diferentes sectores de la sociedad en el ámbito económico, social y ambiental.
- b) Promover la creación y dar aportes para el sostenimiento de espacios para la reflexión así como coordinar acciones que apoyen el desarrollo científico y tecnológico y la formación de grupos multidisciplinarios de investigadores de una alta formación y experiencia (alto nivel de masa crítica), especialmente a nivel de posgrado.
- c) Promover y apoyar la realización de programas académicos de investigación a nivel de posgrado en forma coordinada con las instituciones de educación superior universitaria estatal.
- d) Promover la coordinación de los sectores público y privado involucrados en la generación, capacitación, transferencia y aplicación de la alta tecnología.
- e) Fomentar e impulsar la generación de empresas de un alto contenido tecnológico y alto valor agregado para el país.
- f) Promover la extensión tecnológica, mediante exposiciones, congresos, seminarios, mercados tecnológicos, cursos de capacitación, entre otros.
- g) Desarrollar con propósitos de investigación, actividades de desarrollo, licenciamiento, contratación de explotaciones (know how), donación o compra de patentes, invenciones, modelos industriales o de utilidad.
- h) Divulgar y vender publicaciones derivadas de sus investigaciones, ceder, vender, traspasar y conceder licencias de explotaciones de sus patentes, modelos industriales o de utilidad, así como cualquiera otro de los activos que integre su propiedad intelectual.

¹ Acta Constitutiva de la Fundación Centro de Alta Tecnología.

- i) En general, todo aquello que signifique bienestar social, cultural y científico concordante con lo anterior o lo estipulado en el artículo primero de la Ley de Fundaciones."

La Fundación constituye el brazo administrativo - contable, que coadyuva en el funcionamiento de los programas y proyectos del CENAT. Para su funcionamiento, además de su Acta Constitutiva, cuenta con un Reglamento.

La Fundación cuenta con un Delegado Ejecutivo que, además de responder a la Junta Administrativa de la Fundación, debe acatar las disposiciones de orden administrativo emanadas del Director General del CENAT.

2.1.1. Junta Administrativa de la Fundación Centro de Alta Tecnología

Su composición se encuentra en el Acta Constitutiva de la Fundación.

Según dicta la cláusula séptima del Acta Constitutiva de la Fundación, "el reglamento regulará la organización interna más eficiente y participativa que facilite la realización de los proyectos de la Fundación."

Dentro del acta constitutiva no se enumeran las funciones de la Junta Administrativa, las cuales se explicitarán en su Reglamento.

2.1.2. Delegado Ejecutivo

Se recomienda el siguiente perfil para el puesto de Delegado Ejecutivo de la Fundación Centro de Alta Tecnología:

- ◆ Capacidad administrativa comprobada.
- ◆ Dominio completo del idioma inglés
- ◆ Al menos con 5 años de experiencia en los sectores públicos y privado
- ◆ Amplia experiencia en administración de recursos humanos y financieros

Se sugiere que realice las siguientes funciones:

- a) Organizar y controlar las actividades de acuerdo con las políticas establecidas por la Junta Administrativa de la Fundación.
- b) Coordinar y supervisar la preparación de los planes de trabajo anuales de la Fundación, los presupuestos respectivos y sus modificaciones.

- c) Preparar un informe anual de labores a la Junta Administrativa.
- d) Informar periódicamente a la Junta Administrativa sobre la situación financiera de la Fundación.
- e) Ejecutar y velar por el cumplimiento de los acuerdos tomados por la Junta Administrativa de la Fundación.
- f) Promover las buenas relaciones de trabajo dentro de la Fundación, entre esta y otras organizaciones.
- g) Asistir con voz y sin voto a las sesiones de Junta Administrativa.
- h) Tener responsabilidad por el uso y mantenimiento de activos de la Fundación.

FINANCIAMIENTO

Para el funcionamiento del CENAT se cuenta con una Asamblea de Patrocinadores, quienes a través de la Fundación Centro de Alta Tecnología, brindarán financiamiento a las áreas y actividades que se encuentren operando en el Centro en un determinado momento.

Asamblea de Patrocinadores

La Asamblea de Patrocinadores del CENAT está compuesta por la Junta Administrativa de la Fundación Centro de Alta Tecnología y empresas o personas comprometidas en acciones de patrocinio del Centro.

Las funciones de dicha entidad se sugieren las siguientes:

- Vigilar la ejecución de los proyectos y actividades del CENAT
- Plantear líneas de desarrollo científico y tecnológico para el CENAT

Requisitos de las empresas para pertenecer a la Asamblea de Patrocinadores

Los requisitos propuestos para las empresas que deseen pertenecer a la Asamblea de Patrocinadores son:

- Comprometerse en acciones de patrocinio del CENAT
- Congruencia con las áreas prioritarias de trabajo definidas para el CENAT
- Ser empresas de alta tecnología

- Permitir pasantías y prácticas profesionales en sus empresas a estudiantes de nivel de posgrado

CENAT7-2.DOC
25/05/98

ORGANIGRAMA DEL CENAT

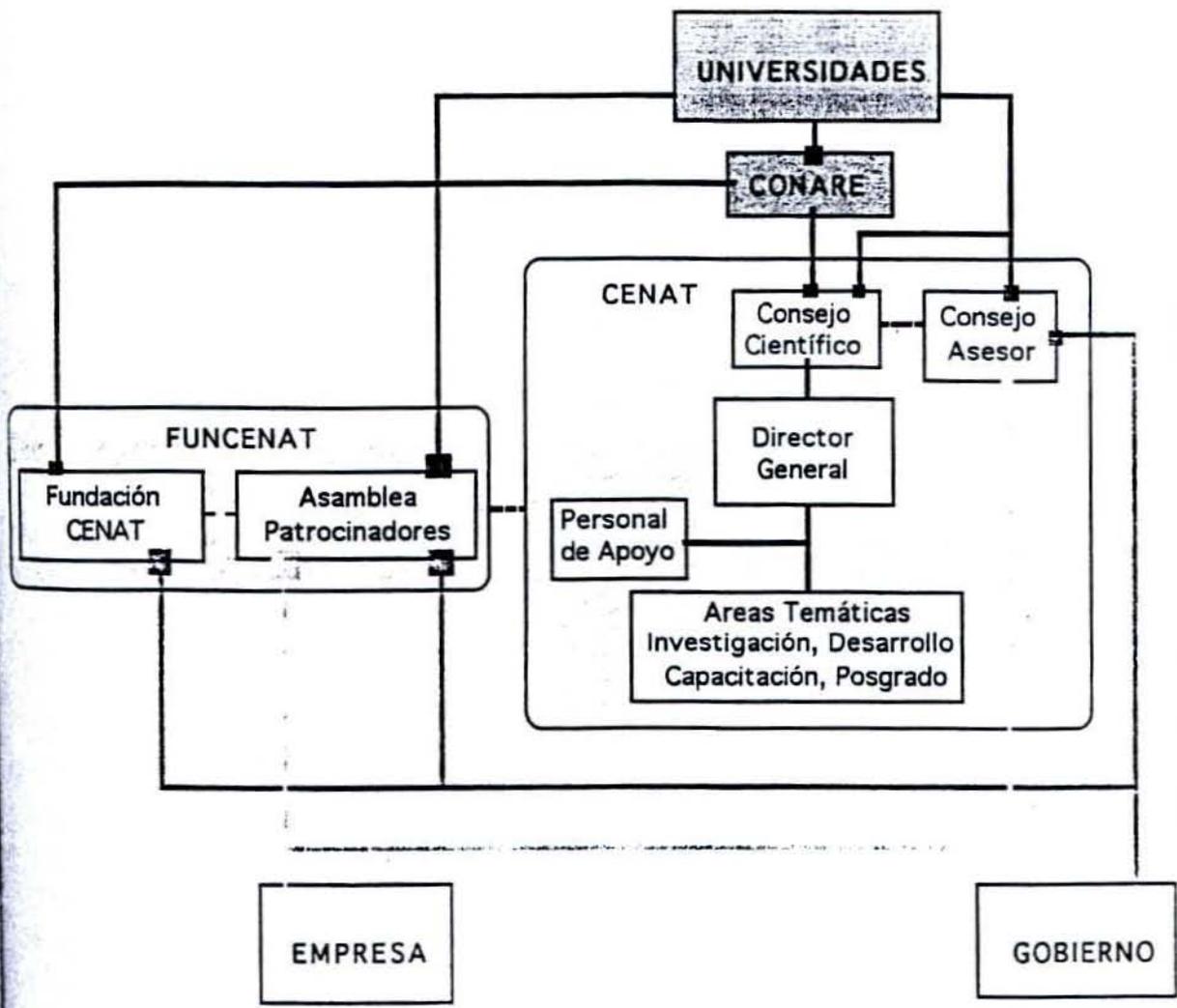


Gráfico 1. Organización del CENAT

**CONTRATO DE PRÉSTAMO DE USO
SUSCRITO ENTRE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
Y EL CONSEJO NACIONAL DE RECTORES**

Entre nosotros, Marco A. Vargas Díaz, mayor, casado, Licenciado en Ciencias Económicas, vecino de Santo Domingo de Heredia, cédula de identidad número uno-cuatrocientos veintisiete-ochocientos cuarenta y cinco en calidad de Ministro de la Presidencia, según Decreto Ejecutivo número veinticinco mil trescientos dieciséis-P, publicado en La Gaceta número ciento treinta y cuatro del catorce de julio de mil novecientos noventa y seis, y Gabriel Macaya Trejos, mayor, casado una vez, Doctor en Biología Celular y Molecular, vecino de San Pedro de Montes de Oca, cédula de identidad número uno-trescientos cincuenta y uno-doscientos cuarenta y nueve, en calidad de representante del Consejo Nacional de Rectores (CONARE), cédula jurídica número tres-cero cero siete-cuarenta y cinco mil cuatrocientos treinta y siete, debidamente autorizado para este acto por acuerdo tomado en el Consejo Nacional de Rectores del día veinticinco de noviembre de mil novecientos noventa y siete, acordamos suscribir el presente contrato de préstamo de uso, que se regirá por las siguientes cláusulas:

Primera: Objeto del contrato: En virtud de este contrato el Ministerio de la Presidencia da en préstamo al Consejo Nacional de Rectores el uso del inmueble, propiedad del Estado, inscrito en el Registro Público bajo el sistema de folio real matrícula número trescientos veintidós mil novecientos cuarenta y siete-cero cero cero, es terreno con edificio para oficinas, con una medida veinticinco mil trescientos veintisiete metros sesenta y cuatro decímetros cuadrados, ubicado en el cantón primero, distrito noveno de la Provincia de San José.

Segunda: Estado del Inmueble: El Ministerio de la Presidencia entrega al Consejo Nacional de Rectores el inmueble en perfecto estado de conservación y funcionamiento, sin daños de ningún tipo. Lo anterior de

conformidad con el acta suscrita por la Oficialía Mayor del Ministerio de la Presidencia y que corresponde al anexo único de este contrato.

Tercera: Obligaciones de CONARE: CONARE se compromete a cuidar el inmueble con la debida diligencia, debiendo utilizarlo al uso que por su naturaleza está destinado, única y exclusivamente para la instalación de sus oficinas y para la sede del Centro Nacional de Alta Tecnología. Asimismo deberá darle el mantenimiento apropiado, siendo responsable de todos los gastos necesarios para su conservación, obligándose además a cancelar los servicios de electricidad, teléfono, agua potable y cualquier impuesto u otro servicio que se llegare a instalar por su cuenta. CONARE no tendrá derecho a que el Estado le reembolse suma alguna por dichos gastos.

Cuarta: Mejoras: Una vez que CONARE haya recibido a satisfacción el inmueble objeto de este contrato deberá correr con los gastos de acondicionamiento para el adecuado uso e instalación de oficinas, sin que tenga derecho a que el Estado asuma dichos gastos.

Quinta: Inspección del bien inmueble: El Ministerio de la Presidencia por medio del representante que designe para este efecto, se reserva el derecho a realizar inspecciones periódicas sobre el inmueble para corroborar su buen estado, en horas y días hábiles para CONARE. Por su parte CONARE se obliga a proporcionar toda la información que se requiera en relación con el buen estado del inmueble dado en préstamo.

Sexta: Daños y Póliza de seguros: CONARE se obliga a cubrir los daños que sufra el inmueble dado en préstamo, si fueren ocasionados por su dolo, culpa o negligencia, excepto por los daños ocasionados por el uso normal al que está destinado. CONARE deberá suscribir una póliza con el Instituto Nacional de Seguros en todas sus coberturas contra incendio y terremoto las cuales forma parte integrante de este contrato. La póliza deberá mantenerse vigente por todo el plazo del contrato.

Séptima: Plazo: El plazo de este contrato es de veinticinco años y rige a partir de la fecha de refrendo por parte de la Contraloría General de la República. Este plazo podrá ser prorrogado automáticamente por un plazo igual al establecido.

Esta obra es propiedad de
SIBDI - UCR

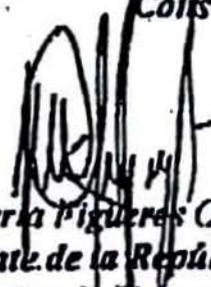
Octava: Modificación, Resolución y Rescisión: El presente contrato podrá ser modificado por acuerdo de partes. Las partes podrán rescindir por mutuo acuerdo el presente contrato sin responsabilidad para ninguna de ellas. El incumplimiento de las obligaciones que corresponden a CONARE dará derecho al Estado para resolver administrativamente el vínculo contractual existente.

Novena: Fundamento Legal: Este contrato se firma de conformidad con los artículos 2 inciso c) y 3 de la Ley de Contratación Administrativa, y el artículo 78 del Reglamento General de la Contratación Administrativa.

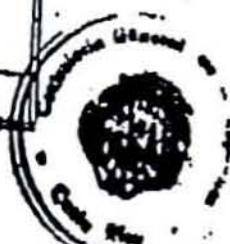
En todo. Leído lo anterior, firmamos en San José, el primero de diciembre de mil novecientos noventa y siete.


Marco A. Vargas Díaz
Ministro de la Presidencia


Gabriel Macaya Trejos
Consejo Nacional de Rectores


José María Figueres Olsen
Presidente de la República
Testigo de Honor

San José, 29 FEB, 1998
APROBADO
ORIGINAL } ELIAS DELGADO AIZA
COPIADO } SUBDIRECTOR GENERAL
Contraloría General de la República



"Este contrato se refrenda conforme a los términos y condiciones del oficio CAS-0322 que queda aquí incorporado".

CONTRATO DE COMODATO
SUSCRITO ENTRE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
Y EL CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

Entre nosotros, **Marco A. Vargas Díaz**, mayor, casado, Licenciado en Ciencias Económicas, vecino de Santo Domingo de Heredia, cédula de identidad número uno-cuatrocientos veintisiete-ochocientos cuarenta y cinco en calidad de **Ministro de la Presidencia**, según Decreto Ejecutivo número veinticinco mil trescientos dieciséis-P, publicado en La Gaceta número ciento treinta y cuatro del catorce de julio de mil novecientos noventa y seis, y **Gabriel Macaya Trejos**, mayor, casado una vez, Doctor en Biología Celular y Molecular, vecino de San Pedro de Montes de Oca, cédula de identidad número uno-trescientos cincuenta y uno-doscientos cuarenta y nueve, en calidad de **representante del Consejo Nacional de Rectores (CONARE)**, cédula jurídica número tres-cero cero siete-cuarenta y cinco mil cuatrocientos treinta y siete, debidamente autorizado para este acto por acuerdo tomado en el Consejo Nacional de Rectores del día veinticinco de noviembre de mil novecientos noventa y siete, acordamos suscribir el presente Contrato de Comodato, que se registrá por las siguientes cláusulas:

Primera: Objeto del Contrato: El Ministerio de la Presidencia le da en préstamo a CONARE, para su uso exclusivo, los artículos de su propiedad que se describen en el Anexo Uno, artículos que se encuentran debidamente identificados con el número de patrimonio, respectivo. Este Anexo forma parte integrante de este Contrato

Segunda: Estado de los artículos: El Ministerio de la Presidencia entrega a CONARE, quien acepta, los artículos descritos en el Anexo Uno, en perfecto estado de conservación y funcionamiento sin daños de ningún tipo. Lo anterior de conformidad con el acta suscrita por la Oficialía Mayor del Ministerio de la Presidencia y que corresponde al Anexo Dos del presente contrato.

Tercera: Obligaciones de CONARE. CONARE se compromete a cuidar dichos artículos con la debida diligencia, dándole el mantenimiento apropiado, debiendo utilizarlos al uso que por su naturaleza están destinados.

Cuarta: Conservación de los artículos. CONARE será responsable de todos los gastos necesarios para la conservación de los artículos dados en préstamo, sin que tenga derecho a que el Estado le reembolse suma alguna por dichos gastos; y se compromete a acondicionar un lugar seguro para custodiar los artículos indicados. CONARE informará semestralmente al Ministerio de la Presidencia cualquier cambio del estado real o de ubicación de los activos.

Quinta: Inspección de los bienes. El Ministerio de la Presidencia por medio del representante que designe para este efecto, se reserva el derecho a realizar inspecciones periódicas sobre los artículos dados en préstamo con el fin de corroborar el buen estado de los mismos, en horas y días hábiles para CONARE. Por su parte CONARE se obliga a proporcionar toda la información que se requiera en relación con el buen estado del inmueble dado en préstamo.

Sexta: Daños y pólizas de seguro. CONARE se obliga a cubrir los daños que sufran los artículos dados en préstamo, si fueren ocasionados por su dolo, culpa o negligencia, excepto los daños ocasionados por el uso normal al que están destinados. CONARE deberá suscribir, una póliza de incendio, riesgo, de equipo electrónico con el Instituto Nacional de Seguros sobre los artículos descritos en el Anexo Uno. La póliza deberá mantenerse vigente por todo el plazo de este contrato, hasta que el Estado reciba los artículos objeto del mismo, a su entera satisfacción.

Séptima: Plazo. El plazo de este contrato es de veinticinco años y rige a partir de la fecha de refrendo por parte de la Contraloría General de la República. Este plazo podrá ser prorrogado automáticamente por un plazo igual al establecido.

Ministerio de la Presidencia

Consejo Nacional de Rectores

Octava: Modificación, Resolución y Rescisión: Los artículos objeto de este contrato y descritos en la cláusula primera podrán ser modificados, ampliados o sustituidos mediante addendum que será firmado por ambas partes. Las partes podrán rescindir por mutuo acuerdo el presente contrato sin responsabilidad para ninguna de ellas. El incumplimiento de las obligaciones que corresponden a CONARE dará derecho al Estado para resolver administrativamente el vínculo contractual existente.

Novena: Fundamento Legal: Este contrato se firma de conformidad con los artículos 1334 y siguientes del Código Civil, artículos 2 inciso c) y 3 de la Ley de Contratación Administrativa, y el artículo 78 del Reglamento General de la Contratación Administrativa.

Es todo. Leído lo anterior, firmamos en San José, el primero de diciembre de mil novecientos noventa y siete


Marco A. Vargas Díaz
Ministro de la Presidencia


Gabriel Macaya Trejos
Consejo Nacional de Rectores



Introducción
diciembre
1998

15 JUN. 1998

BOLETIN DE SAN PEDRO
REGION C

LA GACETA Diario Oficial

Precio \$70.00

CXX

La Uruca, San José, Costa Rica, lunes 15 de junio de 1998 N° 114 — 40 Páginas

PODER LEGISLATIVO

LEYES

N° 7806

AUTORIZACIÓN PARA TRASPASAR UN INMUEBLE AL CENTRO NACIONAL DE ALTA TECNOLOGÍA Y DENOMINARLO DR. FRANKLIN CHIANG DÍAZ

LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPÚBLICA DE COSTA RICA, DECRETA:

Artículo 1°—Autorízase el traspaso, libre de gravámenes y anotaciones, del inmueble propiedad del Ministerio de la Presidencia, inscrito en el Registro Público en el folio real matrícula N° 322947000 del partido de San José, distrito 9°, Pavas, cantón I, San José, a favor del Consejo Nacional de Rectores.

La escritura de traspaso se otorgará ante la Notaría del Estado y estará exenta del pago de toda clase de impuestos, nacionales y municipales, timbres, especies fiscales, derechos de inscripción y honorarios profesionales.

Artículo 2°—El inmueble deberá utilizarse para instalar el Consejo Nacional de Rectores y sus oficinas conexas, el Centro Nacional de Alta Tecnología y la Fundación Centro de Alta Tecnología. Será destinado exclusivamente a cumplir los fines de cada una de estas instituciones, al desarrollo de actividades universitarias de docencia, investigación y extensión relacionadas y a la difusión general de la ciencia, la tecnología, las artes y la cultura.

Artículo 3°—El Estado y sus instituciones quedan autorizados para traspasar recursos al Centro Nacional de Alta Tecnología, de cuya administración y manejo será responsable la Fundación Centro Alta Tecnología, cédula jurídica N° 3-006-213777. Los fondos públicos que la Fundación administre en virtud de esta ley, se mantendrán bajo la supervisión de la Contraloría General de la República.

Artículo 4°—Denomínase Dr. Franklin Chang Díaz el edificio que es la sede del Centro Nacional de Alta Tecnología.

Rige a partir de su publicación.

Comuníquese al Poder Ejecutivo

Asamblea Legislativa.—San José, a los dieciocho días del mes de mayo de mil novecientos noventa y ocho.

Luis Fishman Zunzinski, Presidente.—Manuel Ant. Bolaños Salas Primer Secretario.—Irene Urpi Pacheco, Segunda Secretaria.

Dado en la Presidencia de la República.—San José, a los veinticinco días del mes de mayo de mil novecientos noventa y ocho.

Ejecútese y publíquese

MIGUEL ANGEL RODRIGUEZ ECHEVERRIA.—Los Ministros de la Presidencia, Roberto Tovar Faja y de Gobernación y Policía, J. R. Lizano S.—1 vez.—C-4500.—(34033).

CONOCIDO
Comisión *Vic. Investigación*
Reunión N°: *12-98*
Celebrada el: *2-7-98*



CONOCIDO
Reunión N°: _____
Celebrada el: _____

CONSEJO NACIONAL DE RECTORES
OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR

CONVENIO DE COOPERACION ENTRE EL MINISTERIO DE PLANIFICACION NACIONAL Y POLITICA ECONOMICA Y EL CONSEJO NACIONAL DE RECTORES PARA APOYAR EL FUNCIONAMIENTO DE UN CENTRO NACIONAL DE GEOINFORMÁTICA

Nosotros, Leonardo Garnier Rímolo, cédula de identidad número uno-cuatrocientos treinta y tres-sesientos veintiduno, economista, casado una vez, vecino de Zapola, en mi condición de Ministro de Planificación Nacional y Política Económica, según nombramiento por Decreto Ejecutivo No. 23308-P del 8 de mayo de 1994 y el Consejo Nacional de Rectores, con cédula jurídica número tres-cero cero silete-cuarenta y cinco mil cuatrocientos treinta y siete, en adelante CONARE, representada por su presidenta, señor Gabriel Macaya Trejos, cédula de identidad número uno-trescientos cincuenta y uno-doscientos cuarenta y nueve, mayor casado una vez, doctor en Biología Celular y Molecular, vecino de Los Yoses, convenimos suscribir el presente convenio de cooperación para apoyar el funcionamiento de un Centro Nacional de Geoinformática, el cual se regirá por las siguientes cláusulas:

PRIMERA: DEFINICIONES

En el presente convenio se entenderá por: MIDEPLAN, Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica; SINADES, Sistema Nacional para el Desarrollo Sostenible; BID, Banco Interamericano de Desarrollo; CENAT, Centro Nacional de Alta Tecnología; CONARE, Consejo Nacional de Rectores; EL CONVENIO, El presente convenio de cooperación entre el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica y el Consejo Nacional de Rectores; EL CENTRO, Centro Nacional de Geoinformática; LA CONTRALORIA, La Contraloría General de la República.

SEGUNDA: ANTECEDENTES

El Gobierno de Costa Rica ha formulado y establecido una política nacional de desarrollo sostenible, cuyas proyecciones de largo alcance tendrán un gran impacto en el desarrollo futuro del país y en el establecimiento de previsiones y medidas que garanticen la calidad del medio ambiente, la conservación de los recursos y un racional acomodo de la creciente población en las diferentes regiones de Costa Rica. Esta política permita sentar bases económicas, ambientales, sociales y administrativas para asegurar un ordenado desarrollo del territorio nacional y, por consiguiente, la sostenibilidad de todos los procesos y actividades de la población en su ocupación y utilización del territorio y de sus recursos naturales. Sobre esta base se han establecido los términos del programa designado como "Sistema Nacional para el Desarrollo Sostenible".

Este programa incluye actividades orientadas a crear actitudes y motivaciones positivas para hacer realidad los conceptos de desarrollo sostenible en las instituciones y en la población en general, al establecimiento de los instrumentos operativos necesarios para dar apoyo a los programas y a la promoción de su sostenibilidad mediante reformas institucionales y legislativas y estrategias de financiamiento que garanticen una ejecución eficiente de los programas propuestos.

Entre las actividades del Programa SINADES se encuentra el establecimiento y operación de un Sistema Nacional de Información Geográfica compuesto por un conjunto de base de datos físicos, biológicos, ecológicos, ambientales, socioeconómicos y los equipos, redes de enlace, y procedimientos de operación. Para ello ha considerado de alta conveniencia estratégica para el país crear un Centro Nacional de Geoinformática.

El diseño y desarrollo de un Centro Nacional de Geoinformática es una iniciativa que requiere, para tener el éxito esperado, consolidarse a través de un proceso que garantice su estabilidad tanto al inicio como en sus proyecciones de mediano y largo alcance. Para asegurar esto, se ha considerado de alta conveniencia ubicar este CENTRO en un contexto altamente técnico, para que sus servicios, así como que el mantenimiento de sus equipos y sistemas puedan realizarse con eficiencia en forma estable y permanente. Se ha hecho una evaluación cuidadosa de instituciones que



CONSEJO NACIONAL DE RECTORES OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR

reúnan estas características considerando que el CENAT, una iniciativa apoyada por las Universidades Estatales a través del CONARE, reúne las condiciones estratégicas deseables para cumplir con las labores de mantenimiento, apoyo técnico y capacitación especializada que requiere el sistema y la red que eventualmente se constituya con la participación de otras instituciones y organismos.

El Centro Nacional de Alta Tecnología "Dr. Franklin Chang Díaz", constituye un espacio de desarrollo interuniversitario e interinstitucional dedicado a la investigación, la extensión y docencia de posgrado en áreas de alto contenido científico y tecnológico. Sus actividades se desarrollan dentro de un marco de innovación tecnológica y en estrecha relación con los sectores empresariales y con las políticas estratégicas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo.

La formulación de opciones para la organización del CENTRO, por lo tanto, toma en cuenta los conceptos, planteamientos y objetivos del CENAT. EL CENTRO no implica una organización vertical sobre las unidades e instituciones participantes, sino más bien una conjunción de esfuerzos que en su totalidad le produzcan un efecto sinérgico al país. Por el contrario, es altamente conveniente que la independencia y autonomía de las diferentes unidades queda claramente establecida, así como sus responsabilidades por producir resultados especializados. Por consiguiente, en la organización del CENTRO se promoverá un sistema de coordinación e intercambio de información participativo, en el que las distintas organizaciones no pierdan su identidad propia.

TERCERA: OBJETO

El objeto del presente convenio es establecer un marco de cooperación para apoyar el funcionamiento del CENTRO creado mediante Decreto Ejecutivo, el cual tendrá como misión apoyar las actividades nacionales en materia de ordenamiento territorial y desarrollo de aplicaciones de sistemas de información geográfica.

CUARTA: DEL CENTRO NACIONAL DE GEOINFORMÁTICA

EL CENTRO estará ubicado en las instalaciones del CENAT, localizadas en la Avenida Séptima - Calle Central de la Urbanización la Geroma en Paves, Distrito Noveno del Cantón Central de la Provincia de San José. EL CENTRO estará adscrito al área de computación e informática del CENAT, pero tendrá independencia funcional con respecto a las estructuras organizativas del CENAT.

QUINTA: RESPONSABILIDADES INSTITUCIONALES

CONARE se compromete a:

Designar al Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) como enlace entre las Universidades Estatales y EL CENTRO, en todo lo relacionado con la operación dentro del CENAT y relaciones con el Gobierno de Costa Rica.

Proponer ante el Consejo Directivo de EL CENTRO, a través del Instituto Tecnológico de Costa Rica, una terna para la designación del Director de EL CENTRO.

Proporcionar el espacio físico necesario para el establecimiento y operación de EL CENTRO.

Garantizar la seguridad de los equipos y sistemas ubicados en el CENAT por MIDEPLAN, para la operación de EL CENTRO.

Promover el involucramiento de las Universidades Públicas en las actividades desarrolladas por EL CENTRO, especialmente de aquellas unidades académicas y de investigación con actividades afines a las de EL CENTRO.



CONSEJO NACIONAL DE RECTORES
OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR

MIDEPLAN se compromete a:

Aportar los equipos y sistemas que se listan en el Anexo de EL CONVENIO del cual forma parte integrante, para la operación de EL CENTRO y velar por su mantenimiento respectivo.

Velar por que los bienes ubicados en las instalaciones del CENAT, sean utilizados exclusivamente en las actividades de EL CENTRO y en actividades propias de capacitación, docencia, investigación y extensión, complementarias a dichos objetivos, realizadas con el concurso de las Universidades Públicas a través del CENAT.

Acatar las disposiciones generales de uso de las instalaciones del CENAT.

Contribuir proporcionalmente y de común acuerdo, con los gastos de operación del CENAT.

Responsabilidades compartidas:

Desarrollar proyectos conjuntos de investigación aplicada en materia de ordenamiento y acción territorial y sistemas de información geográfica.

Organizar, participar, apoyar y certificar las actividades de capacitación y entrenamiento que se desarrollen por medio de EL CENTRO, promoviendo la participación de las Universidades Públicas.

Colaborar en la gestión de recursos técnicos y financieros para la consolidación de EL CENTRO.

SEXTA: SUSPENSIÓN Y RESOLUCIÓN ANTICIPADA

Cualquiera de las partes, cuando exista incumplimiento de lo establecido en EL CONVENIO, podrá ponerle término, para lo que deberá notificar su decisión por escrito a la otra parte con un mes de anticipación.

SETIMA: ARBITRAJE

Para la solución de toda controversia que se derive de EL CONVENIO y que no se resuelva mediante acuerdo entre las partes, éstas se comprometen a someterse incondicional e irrevocablemente al procedimiento y fallo de un Tribunal de Arbitraje, en conformidad con lo que establecen los artículos 508, siguientes y concordantes del Código Procesal Civil.

OCTAVA: MODIFICACIONES

Los términos y condiciones de EL CONVENIO solo podrán ser modificados mediante acuerdo escrito entre las partes. Para la eficacia de cualquier modificación se requerirá el refrendo de LA CONTRALORIA.

NOVENA: VIGENCIA

EL CONVENIO entrará en vigencia a partir de la fecha en que LA CONTRALORIA otorgue el refrendo respectivo y tendrá una vigencia de tres años. Esta plazo podrá prorrogarse por periodos iguales y consecutivos mediante acuerdo escrito de ambas partes.



CONSEJO NACIONAL DE RECTORES
OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR

DECIMA: DEL PERSONAL DEL CENTRO

El personal destacado en EL CENTRO por MIDEPLAN, el Instituto Tecnológico de Costa Rica y otras Instituciones que llegaren a participar en él, lo será exclusivamente de éstas sin que con CONARE los llgue vínculo jurídico laboral alguno.

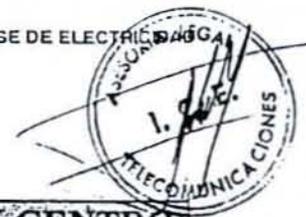
En fe de lo anterior, firmamos dos ejemplares de un mismo valor y efecto en la Ciudad de San José, a los cuatro días del mes de mayo de mil novecientos noventa y ocho.

Leonardo Germán Fímolo
Ministro de Planificación
Nacional y Política Económica

José María Figueras Olsen
Testigo de Honor

Gabriel Mazaya Trejos
Presidente CONARE

Alejandro Cruz Mollpa
Testigo de Honor



CONVENIO DE COOPERACION ENTRE LA FUNDACION DEL CENTRO NACIONAL DE ALTA TECNOLOGIA "DR. FRANKLIN CHANG DIAZ" Y EL INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD

Nosotros, **GABRIEL MACAYA TREJOS**, mayor, casado una vez, Doctor en Biología Celular y Molecular, cédula de identidad número uno-trescientos cincuenta y uno-doscientos cuarenta y nueve, vecino de San Pedro de Montes de Oca, Los Yoses, actuando en calidad de **PRESIDENTE DEL CONSEJO NACIONAL DE RECTORES (CONARE)** y presidente de la **FUNDACIÓN DEL CENTRO NACIONAL DE ALTA TECNOLOGÍA, "DR. FRANKLIN CHANG DÍAZ"**, denominada en lo sucesivo "**FUNCENAT**", personería inscrita en el Registro Público, Sección Personas, al Tomo 139, Folio 208, Asiento 529, y **ROBERTO DOBLES MORA**, mayor, casado, Doctor en Administración de Empresas, con cédula de identidad número: nueve-cero veintinueve-ciento cuarenta y siete, vecino de Escazú, actuando en su condición de **PRESIDENTE EJECUTIVO** del **INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD**, entidad autónoma de este domicilio, con cédula jurídica 4-000-042139-02, con facultades de Apoderado Generalísimo Sin Límite de Suma, conforme al artículo 1253 del Código Civil, personería inscrita en el Registro Público, Sección Personas, Tomo 129, Folio 041, Asiento 095, en adelante denominado "**ICE**"

CONSIDERANDO QUE:

1. **FUNCENAT**, es una asociación con fines educativos, científicos, tecnológicos, culturales y artísticos, sin fines de lucro, regida por la Ley #5338, de fecha 28 de agosto de 1973, y sus reformas, comprometida con el desarrollo nacional, por medio de la prestación de servicios en investigación, innovación, transferencia de tecnológica, capacitación del recurso humano y la prestación de servicios científico-tecnológico, velando por el desarrollo de las nuevas tecnologías en el área de las telecomunicaciones, tecnologías de nuevos materiales, así como, por los procesos modernos de diseño, construcción y manufactura.
2. El **ICE**, como promotor y ejecutor del desarrollo de la energía y las telecomunicaciones de nuestro país, requiere del apoyo de centros de excelencia para llevar a cabo investigaciones especializadas, capacitación de los recursos humanos, intercambio de especialistas en diferentes campos de su competencia, transferencia de tecnología e innovación, que le permitan estar a la vanguardia del desarrollo científico y tecnológico.
3. Ambas instituciones conscientes de la necesidad existente de brindar un desarrollo institucional conjunto y decidido en el campo científico-tecnológico, manifiestan su interés de unir esfuerzos y recursos para la consecución de sus fines y objetivos, de modo que se beneficien mutuamente de los recursos humanos y materiales que poseen.

Acordamos celebrar el presente Convenio de Cooperación, el cual se regirá por las siguientes cláusulas, así como, por las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

PRIMERA:

Las partes contratantes acuerdan aportar los recursos que sean necesarios para el desarrollo de actividades de investigación y capacitación técnica, las cuales se implementarán, a través de planes anuales específicos de trabajo, que deberán detallarse en forma clara, indicando entre otras cosas; el área geográfica, la metodología a utilizar, los recursos humanos y financieros disponibles, responsabilidades establecidas para cada una de las partes, mecanismos de control y evaluación, aspectos que deberán ser aprobados conjuntamente por FUNCENAT y el ICE.

SEGUNDA:

Los resultados de los programas o proyectos realizados serán propiedad de ambas instituciones, por lo que los avances científicos y la información, estarán a disposición de cada una de las partes involucradas, a fin de que éstas puedan retroalimentar sus planes de desarrollo y divulgación, salvaguardando los derechos de propiedad intelectual, según corresponda.

TERCERA:

Según sus posibilidades humanas y materiales, ambas partes acuerdan:

- Brindarse capacitación mutua, mediante el desarrollo y planeamiento de cursos especiales en las diferentes áreas de interés común.
- Colaborar directamente en la formulación y ejecución de los programas y proyectos que se realicen, con la intervención de sus especialistas, o de otras instituciones que ellos designen, de tal manera, que la transferencia de conocimientos se haga en forma paralela a la ejecución de los estudios o proyectos.
- Procurarse la asesoría técnica requerida para el establecimiento y desarrollo de los planes y programas en áreas de interés y según se defina por mutuo acuerdo de las partes.
- Desarrollar conjuntamente actividades en el área docente, de investigación científico-tecnológico, de interés mutuo.
- Aportar otros bienes y servicios, según se defina en acuerdos específicos que se suscribirán al efecto.
- Financiar los costos que se deriven de la prestación de los servicios objeto de este convenio, de acuerdo a las negociaciones que en cada caso definan las autoridades competentes.

CUARTA:

Este convenio se ejecutará a través de Cartas de Entendimiento, en las cuales se establecerán las modalidades operativas, plazos, responsabilidades y consideraciones financieras a que de lugar cada acción. Las cartas de entendimiento deberán ser firmadas por el representante de cada institución, previa recomendación de las instancias respectivas.

QUINTA:

Ambas instituciones se comprometen a designar un responsable, para que en conjunto definan un esquema de trabajo que permita implementar el presente convenio.

SEXTA:

La vigencia del presente Convenio de Cooperación será de cinco años, contados a partir de su firma, y será prorrogable automáticamente por períodos iguales y consecutivos, sin necesidad de gestión o trámite alguno, salvo que alguna de las partes expresamente manifieste lo contrario, lo cual deberá hacer con no menos de treinta días de anticipación a la fecha de vencimiento del mismo.

Asimismo, el presente acuerdo podrá ser resuelto unilateralmente por cualquiera de las partes antes de la finalización del plazo de su vigencia, para lo cual deberá comunicar su decisión por escrito a la otra, con no menos de treinta días de anticipación. No obstante, e independientemente del motivo de la terminación, los programas, proyectos o actividades específicas que se estén realizando en ese momento, continuarán hasta la fecha de conclusión programada y aprobada.

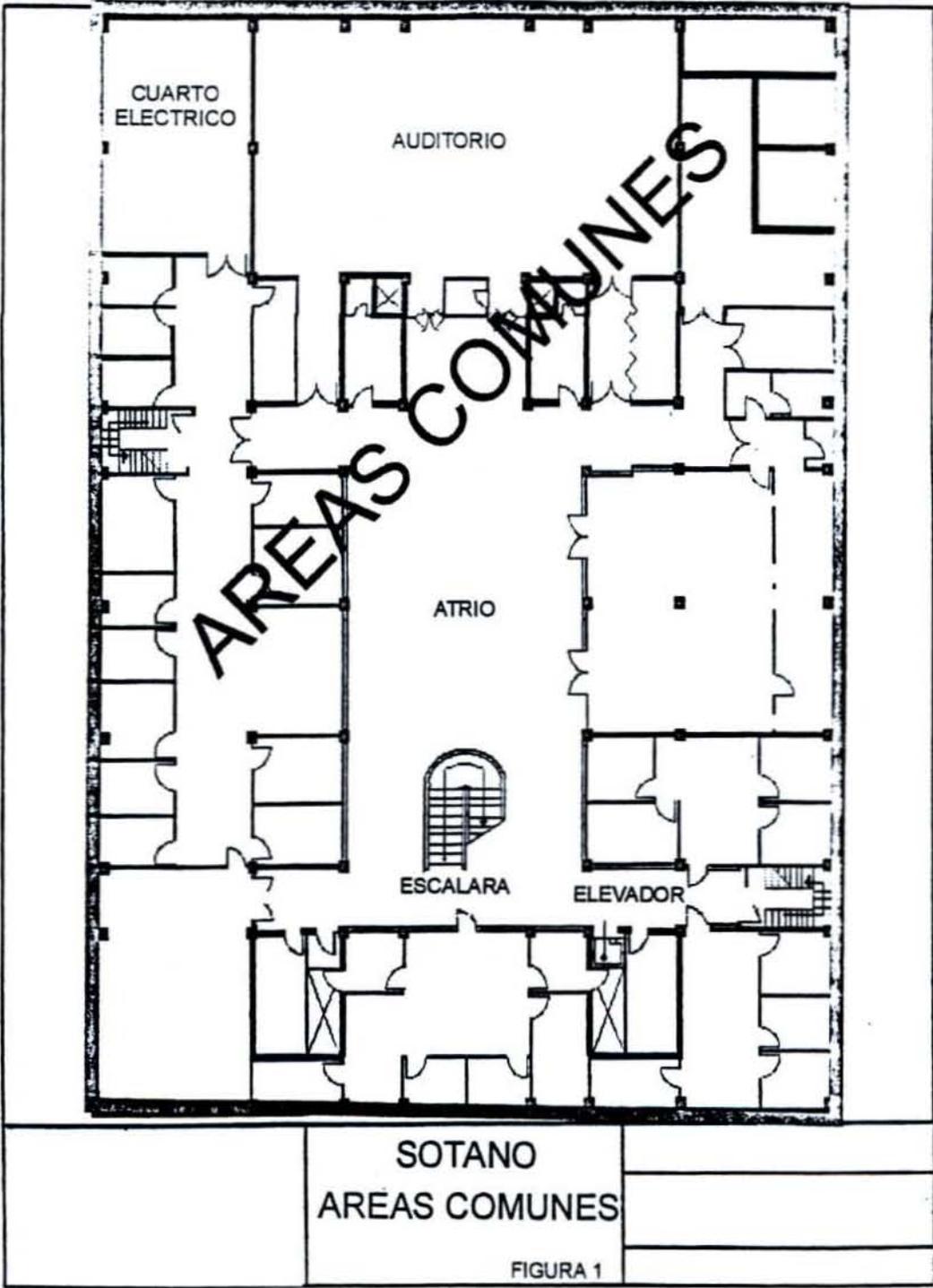
San José, a los 29 días del mes de abril de 1998.

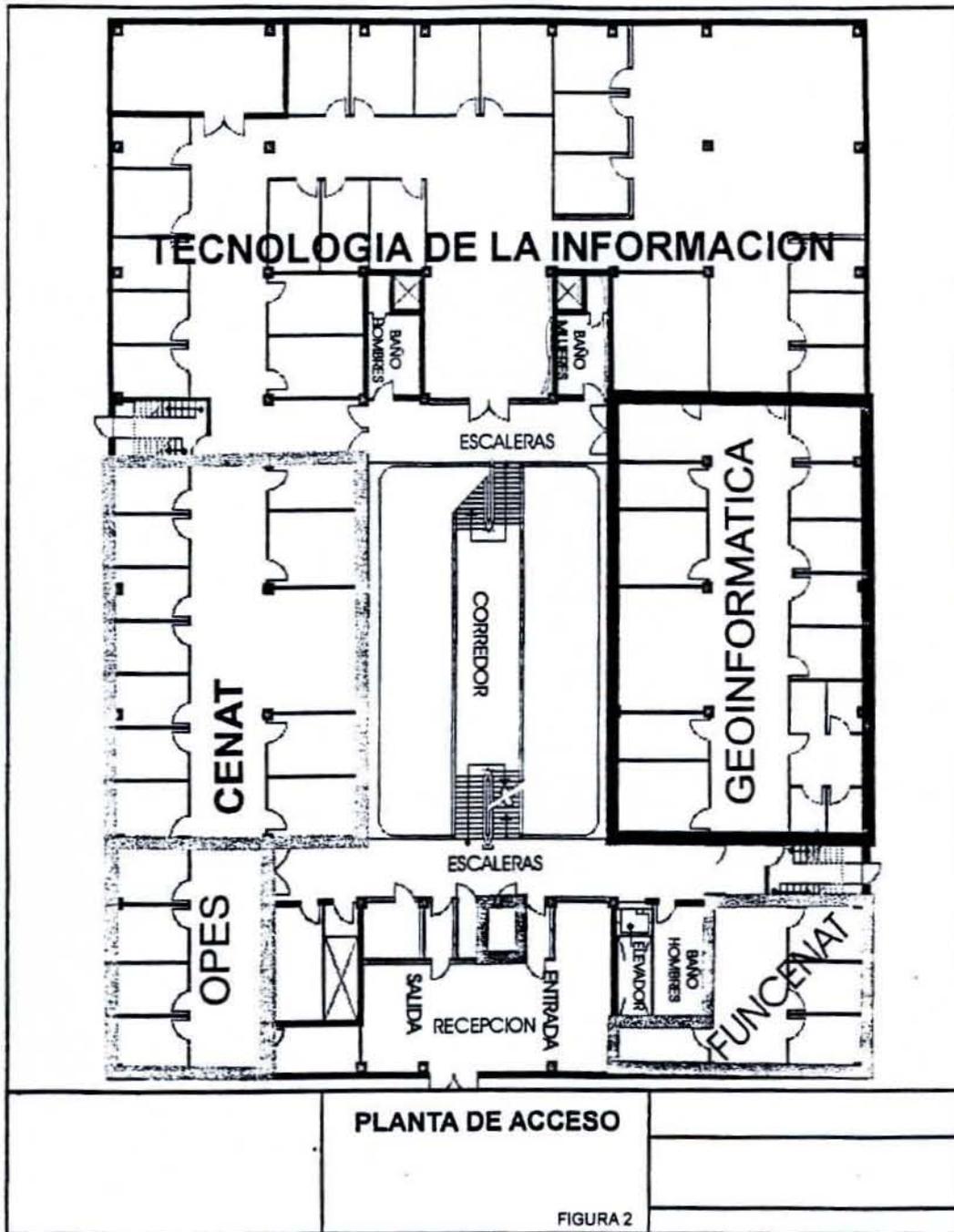


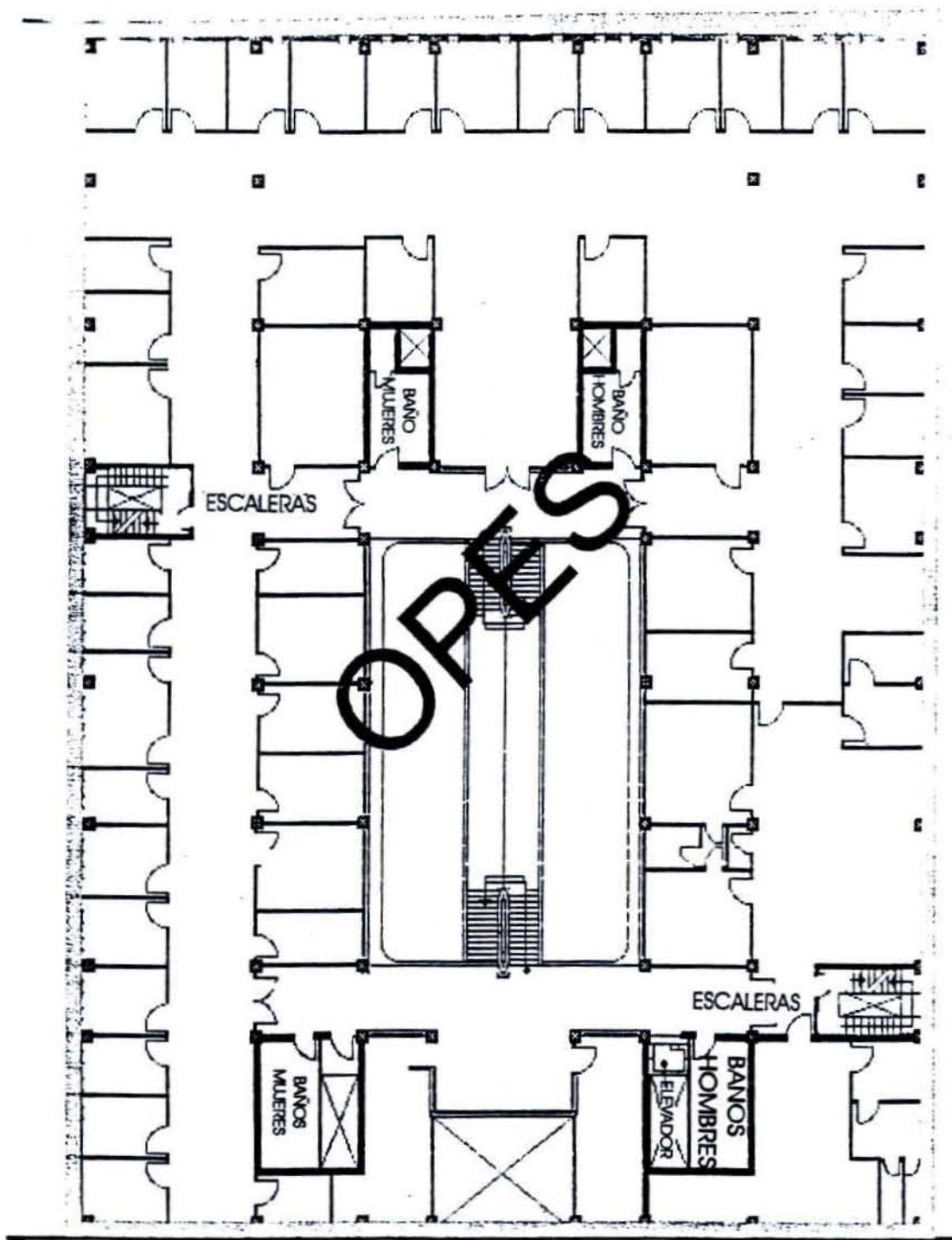
DR. GABRIEL/MACAYA TREJOS
PRESIDENTE FUNCENAT-CONARE



DR. ROBERTO DOBLES MORA
PRESIDENTE EJECUTIVO - ICE







PLANTA SUPERIOR

FIGURA 3

