



ESTA OBRA ES PROPIEDAD DE LA  
BIBLIOTECA DEL  
CONSEJO NACIONAL DE RECTORES  
ACTIVO NUMERO: 1140

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II

PROGRAMAS UCR/BCIE, ITCR/BCIE II,

UNA/BCIE II, UNED/BCIE

INDICE GENERAL DEL TEXTO

	<u>PAGINA</u>
<u>CAPITULO I:</u> RESUMEN GENERAL	
1.1. Antecedentes	I-3
1.2. Objetivos generales y específicos del proyecto	I-10
1.3. Justificación de los programas	I-11
1.4. Costo total del proyecto	I-19
1.5. Ejecución y administración del proyecto	I-24
1.6. Condiciones financieras del préstamo	I-27
 <u>CAPITULO II:</u> JUSTIFICACION SOCIOECONOMICA DEL PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II	
2.1. Justificación del Programa UCR/BCIE	II-8
2.2. Justificación del Programa ITCR/BCIE II	II-27
2.3. Justificación del Programa UNA/BCIE II	II-32
2.4. Justificación del Programa UNED/BCIE	II-35
 <u>CAPITULO III:</u> CARACTERISTICAS FISICAS DEL PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II	
3.1. Programa UCR/BCIE	III-4
3.2. Programa ITCR/BCIE II	III-15
3.3. Programa UNA/BCIE II	III-28
3.4. Programa UNED/BCIE	III-44

	<u>PAGINA</u>
<u>CAPITULO IV:</u> COSTOS Y FINANCIAMIENTO DE LA EJECUCION DEL PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II	
4.1. Costos de las obras civiles e infraestructura de los programas	IV-3
4.2. Costos en equipos	IV-12
4.3. Costos de ingeniería y administración	IV-14
4.4. Fondos sin asignación específica	IV-16
4.5. Plan de ejecución de los fondos del Proyecto Educación Superior/BCIE II, por programas	IV-17
<u>CAPITULO V:</u> ASPECTOS DE LA ORGANIZACION, OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II	
5.1. Aspectos generales de las instituciones	V-4
5.2. Aspectos específicos de la ejecución por programas	V-5
<u>INDICE GENERAL DE CUADROS</u>	
<u>Cuadro N°1.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Resumen del costo total del proyecto, según programas de las Instituciones de Educación Superior y procedencia de los fondos.	I-7
<u>Cuadro N°1.2:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Costo total estimado del proyecto, según categoría de inversión y procedencia de los fondos.	I-20
<u>Cuadro N°1.3:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Resumen del costo total del proyecto según procedencia de los fondos y origen de moneda.	I-21
<u>Cuadro N°1.4:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Resumen del cronograma de inversiones semestrales del proyecto según categorías de inversión y procedencias de los fondos.	I-25

PAGINA

<u>Cuadro N°1B.1:</u>	PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Costo - total estimado del Proyecto Educación Superior/BCIE II según procedencia de los fondos, origen de moneda y categorías de inversión.	I-B-34
<u>Cuadro N°2.1:</u>	PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Relación de los gastos de investigación y de operación. en la Universidad de Costa Rica, 1975-1979.	II-19
<u>Cuadro N°2.2:</u>	PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Proyectos de investigación financiados con aporte de la Organización de Estados Americanos (O.E.A), 1980.	II-21
<u>Cuadro N°2.3:</u>	PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Proyectos de investigación financiados con aporte de la Organización de Estados Americanos (O.E.A), 1979.	II-22
<u>Cuadro N°2.4:</u>	PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Origen y aplicación de los fondos restringidos para investigación, 1979.	II-23
<u>Cuadro N°2.5:</u>	PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Ubicación residencia y estado civil del personal docente y administrativo del Centro de San Carlos, Instituto Tecnológico de Costa Rica.	II-31
<u>Cuadro N°2.6:</u>	PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Proyecciones de la matrícula de la Universidad Estatal a Distancia según estimación máxima por carreras para el período 1980-1985.	II-45
<u>Cuadro N°2.7:</u>	PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Proyección del número de graduados por Universidad Estatal a Distancia por carreras para el período 1981-1985.	II-47
<u>Cuadro N°3.1:</u>	PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Estado actual del Programa UCR/BCIE	III-13
<u>Cuadro N°3A.1:</u>	PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Estado actual de la planta física ocupada por la UNED	III-A-79

	<u>PAGINA</u>
<u>Cuadro N°3A.2:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Aplicaciones previstas para la lectora óptica	III-A-87
<u>Cuadro N°3C.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Población estimada del Centro de San - Carlos, Instituto Tecnológico de Costa Rica, 1980-1985	III-C-122
<u>Cuadro N°4.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Areas a construir y costo de las cons- trucciones de los Programas UCR/BCIE, ITCR/BCIE II, UNA/BCIE II, UNED/BCIE	IV-6
<u>Cuadro N°4.2:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Cronograma de ejecución de las obras - del Proyecto Educación Superior/BCIE II, por programas	IV-8
<u>Cuadro N°4.3:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Cronograma de inversiones semestrales según instituciones y categorías de in- versión, Programas UCR/BCIE, ITCR/BCIE II, UNA/BCIE II, UNED/BCIE.	IV-18
<u>Cuadro N°4.4:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Cronograma de inversiones semestrales según instituciones, categorías de in- versión y origen de los fondos, Progra- mas UCR/BCIE, ITCR/BCIE II, UNA/BCIE II, UNED/BCIE.	IV-19
<u>Cuadro N°4A.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Estimación del índice de precios al por mayor para construcción según curvas en el período 1981 a 1985	IV-A-21
<u>Cuadro N°4B.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Presupuesto desglosado del edificio de servicios generales, 1979.	IV-B-24

	<u>PAGINA</u>
<u>Cuadro N°5.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Recursos reales destinados a mantenimiento en la Universidad de Costa Rica, 1974-1978	V-15
<u>Cuadro N°5.2:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Detalle de los sueldos para cargos fijos para un año de la Oficina Ejecutora del Programa UNED/BCIE	V-25
<u>Cuadro N°5.3:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Presupuesto para el funcionamiento de la Oficina Ejecutora del Programa UNED/BCIE	V-26
<u>Cuadro N°5C.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Egresos de la Oficina Ejecutora por año, Programa ITCR/BCIE II	V-C-114

INDICE GENERAL DE GRAFICOS

<u>Gráfico N°2.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Organización formal de la investigación en la Universidad de Costa Rica.	II-16
<u>Gráfico N°2.2:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Areas de influencia de la Universidad Estatal a Distancia, por centros académicos primer semestre, 1979.	II-39
<u>Gráfico N°2.3:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Población potencial universitaria, para 1980, por distritos.	II-41
<u>Gráfico N°3.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Localización de área de estudio para la ubicación del Centro de San Carlos, Instituto Tecnológico de Costa Rica.	III-24
<u>Gráfico N°3A.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Módulos típicos del Programa UNED/BCIE	III-A-76
<u>Gráfico N°3A.2:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Ubicación de las instalaciones de la UNED	III-A-78

	<u>PAGINA</u>
<u>Gráfico N°4A.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Indice de precios al por mayor para - construcción.	IV-A-22
<u>Gráfico N°5.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR BCIE II: Organi- zación de la Oficina Ejecutora de Proyectos - del Plan de Inversiones, Universidad de Costa Rica	V-9
<u>Gráfico N°5.2:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Proceso correspondiente al sistema de obras civiles - de la Universidad de Costa Rica	V-11
<u>Gráfico N°5.3:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Proceso para adquisición, mobiliario y equipo de la - Universidad de Costa Rica	V-12
<u>Gráfico N°5.4:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Organi- grama de la Oficina Ejecutora de la Universi- dad Estatal a Distancia	V-18
<u>Gráfico N°5.5:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Fluxo - grama para licitación de obras civiles de la Universidad Estatal a Distancia	V-30
<u>Gráfico N°5.6:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Fluxo - grama para la licitación y la adquisición de bienes de la Universidad Estatal a Distancia	V-31

INDICE GENERAL DE ANEXOS

<u>Anexo N°1A:</u> Acuerdo para adherir a la Universidad Estatal a Distancia al Convenio de Coordinación de la Educación Superior.	I-A-28
<u>Anexo N°1B:</u> Costo total estimado del Proyecto Educación Superior/BCIE II según procedencia de los fon- dos, origen de moneda y categorías de inver- sión.	I-B-33
<u>Anexo N°2A:</u> Convenio entre la Universidad Estatal a Distancia y el Ministerio de Educación Pública para la ejecu- ción de programas de educación diversificada a dis- tancia.	II-A-57

	<u>PAGINA</u>
<u>Anexo N°3A:</u> Aspectos relativos a las inversiones en planta física y equipo del Programa UNED/BCIE	III-A-59
3A.1. Necesidades de planta física por dependencias y puestos	III-A-60
3A.2. Ubicación y estado actual de la planta física de la Universidad Estatal a Distancia	III-A-77
3A.3. Lista básica de equipo y mobiliario para desarrollar las actividades del Programa UNED/BCIE	III-A-82
3A.4. Algunas consideraciones sobre la necesidad de uso de una lectora óptica en la Universidad Estatal a Distancia	III-A-85
<u>Anexo N°3B:</u> Programa ITCR/BCIE II: Estudios agrológicos en la Finca Esmeralda	III-B-92
<u>Anexo N°3C:</u> Relaciones e indicadores sobre matrícula, docentes y apoyo no docente del Centro de San Carlos del ITCR	III-C-119
<u>Anexo N°4A:</u> Estimación de índice de precios al por mayor para construcciones, 1981-1985.	IV-A-20
<u>Anexo N°4B:</u> Presupuesto del edificio de servicios generales de la Universidad Estatal a Distancia.	IV-B-23
<u>Anexo N°4C:</u> Estimaciones de costos de inspección y consultoría Programa UCR/BCIE.	IV-C-25
<u>Anexo N°5A:</u> Política salarial de la Universidad de Costa Rica y clases de puestos en la Universidad Estatal a Distancia	V-A-35
5A.1. Política salarial de la Universidad de Costa Rica	V-A-36
5A.2. Clases de puestos en la Universidad Estatal a Distancia	V-A-57
<u>Anexo N°5B:</u> Instrucciones a los licitantes, normas generales para licitaciones públicas y/o primadas, UNED	V-B-65
<u>Anexo N°5C:</u> Costos de estructura organizativa con fondos del BCIE para la administración y ejecución del Programa ITCR/BCIE II	V-C-112



DOCUMENTOS DE REFERENCIA GENERAL DEL  
PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II

Documentos de Referencia General del Proyecto Educación Superior/BCIE (Programas ITCR/BCIE y UNA/BCIE), OPES-11/79, marzo 1979.

Proyecto Educación Superior/BCIE (Programas ITCR/BCIE y UNA/BCIE), OPES - 11/79, marzo 1979.

Solicitud de Préstamo al BCIE por US \$2,5 millones de dólares para el ITCR, Cartago, marzo 1979.

Solicitud de Préstamo al BCIE por 10,7 US \$ millones para la UNA, Heredia, Costa Rica, marzo 1979.

Programas, acciones y recursos de la investigación científico-tecnológica en el país, OPES-2/78, enero 1978.

Evaluación general de la planificación y previsión de recursos financieros en la educación superior según las metas acordadas con ocasión del PLANES, 1976-1980, OPES-50/78, Fascículo N°1, noviembre 1978.

Proyecciones preliminares sobre el financiamiento de la educación superior en Costa Rica, OPES-04/79, Fascículo N°3, enero 1979.

Estudio sobre índice de escalamiento de precios para construcción, equipo y mobiliario, OPES-11/80, junio 1980.

Planos de las construcciones del Proyecto Educación Superior/BCIE II.

Evaluación de la investigación en la educación superior según las metas acordadas con ocasión del PLANES, 1976-1980, OPES-52/78, noviembre 1978.

Plan Nacional de la Educación Superior (PLANES) 1981-1985 (Versión Preliminar), OPES-13/80, San José, Agosto 1980.

UNED: Informe sobre estudios de nuevas carreras para el Plan de Desarrollo de la UNED, Vicerrectoría de Planificación de la UNED, San José, Costa Rica, julio 1978.

Documentos UNED (1) y (2), Vicerrectoría de Planificación de la UNED, Centro de Información y Documentación Institucional (CIDI), San José, 1979.

Las Instituciones Públicas de Educación Superior en Costa Rica, OPES-36/79, noviembre 1979.

Estadística de la Educación Superior, 1978, OPES-06/80, febrero 1980.

Especificaciones técnicas generales para la construcción de obras civiles, -  
Oficina de Proyectos, Vicerrectoría de Planificación, UNED

Documentos preliminares de los Programas UCR/BCIE, ITCR/BCIE II, UNA/BCIE II  
y UNED/BCIE con fecha de publicación a enero 1980, elaborados por las Insti-  
tuciones de Educación Superior.

CAPITULO I

RESUMEN GENERAL

## CAPITULO I

### RESUMEN GENERAL

#### INDICE DE TEXTO

	<u>PAGINA</u>
1.1. Antecedentes	I-3
1.2. Objetivos generales y específicos del proyecto	I-10
1.3. Justificación de los programas	I-11
1.4. Costo total del proyecto	I-19
1.5. Ejecución y administración del proyecto	I-24
1.6. Condiciones financieras del préstamo	I-27

#### INDICE DE CUADROS

<u>Cuadro N°1.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Resumen del costo total del proyecto, según programas de las Instituciones de Educación Superior y procedencia de los fondos.	I-7
<u>Cuadro N°1.2:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Costo - total estimado del proyecto, según categoría de inversión y procedencia de los fondos.	I-20
<u>Cuadro N°1.3:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Resumen del costo total del proyecto según procedencia de los fondos y origen de moneda.	I-21
<u>Cuadro N°1.4:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Resumen del cronograma de inversiones semestrales del proyecto según categorías de inversión y procedencias de los fondos.	I-25
<u>Cuadro N°1B.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Costo - total estimado del Proyecto Educación Superior/BCIE II según procedencia de los fondos, origen de moneda y categorías de inversión.	I-B-34

INDICE DE ANEXOS

	<u>PAGINA</u>
<u>Anexo N°1A</u> : Acuerdo para adherir a la Universidad Estatal a Distancia al Convenio de Coordinación de la Educación Superior.	I-A-28
<u>Anexo N°1B</u> : Costo total estimado del Proyecto Educación Superior/BCIE II según procedencia de los <u>fon</u> dos, origen de moneda y categorías de inver - sión.	I-B-33

## CAPITULO I

### RESUMEN GENERAL

#### 1.1. Antecedentes

En el Plan Nacional de Educación Superior (Versión Preliminar), - 1976-1980, y el Proyecto de Desarrollo de la Educación Superior en Costa Rica 1/, se planteó la necesidad de consolidar el sistema de enseñanza superior, estableciéndose objetivos que permitieran alcanzar una adecuada planificación acerca de los profesionales y técnicos necesarios para satisfacer la demanda socioeconómica acorde al desarrollo nacional.

El Proyecto Educación Superior/BID -cuya solicitud de financiamiento se presentó al Banco Interamericano de Desarrollo en julio de 1977, siendo aprobada - con el contrato de préstamo N°543-SF/CR el 6 de mayo de 1978-; fue uno de los primeros pasos que se dieron para hacer realidad los objetivos y metas del - PLANES 1976-1980 2/.

./.

---

1/ Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior, Plan Nacional de la Educación Superior (Versión Preliminar), 1976-1980 (OPES-1/75), junio 1975 y Proyecto de Desarrollo de la Educación Superior en Costa Rica (OPES-7/76), noviembre de 1976.

2/ El préstamo con el BID, inició su ejecución a partir del año 1978, pero - por diferentes aspectos en los procedimientos de ejecución, lo que se ha realizado hasta el momento es una pequeña parte. Sin embargo, esta situación se modificaría fundamentalmente en el segundo semestre de 1980 de - acuerdo a la programación de las inversiones realizada por las instituciones ejecutoras de este proyecto, la Universidad de Costa Rica, el Instituto Tecnológico de Costa Rica y la Universidad Nacional.

Los objetivos del Proyecto Educación Superior/BID están dirigidos a la consecución de las metas del PLANES 1976-1980, tales como: la descentralización de los servicios educativos a nivel regional, la creación de nuevas oportunidades académicas orientadas a las necesidades de desarrollo - del país, el fortalecimiento de los servicios de apoyo a la docencia (laboratorios, bibliotecas) y la investigación; y la atención del aumento previsto en la matrícula para el período 1976-1980.

Los requerimientos de inversiones adicionales para cumplir esas metas, hicieron necesario solicitar financiamiento complementario al BCIE, lo que permitiría, en conjunto con el Proyecto Educación Superior/BID, la consolidación del sistema educativo de nivel superior.

En 1978, por medio de la Oficina de Planificación Nacional y Política Económica (OFIPLAN) se presentó al BCIE una solicitud de elegibilidad <sup>3/</sup> para el Proyecto Educación Superior/BCIE, con el propósito de asegurar el financiamiento de inversiones para las unidades o centros de investigación en la Universidad de Costa Rica, residencias estudiantiles en el Centro Regional de San Carlos del Instituto Tecnológico de Costa Rica y la construcción de planta física adecuada para la Sede de Heredia de la Universidad Nacional; en esta solicitud se incluyó además a la Comisión Nacional de

./.

---

3/ Según acuerdo N°42 de la Comisión de Enlace, Artículo 3 del 22 de noviembre de 1978, se le encargó al Consejo Nacional de Rectores (CONARE) presentar conjuntamente las necesidades de financiamiento al BCIE.

Préstamos para la Educación (CONAPE). El Directorio del BCIE, el día 24 de enero de 1979 <sup>4/</sup>, declaró elegible de posible financiamiento a los programas de inversiones de la Universidad de Costa Rica, Instituto Tecnológico de Costa Rica y Universidad Nacional, postergándose la declaratoria de elegibilidad del banco para el programa de CONAPE.

En marzo de 1979, se llevó a efecto una primera solicitud de financiamiento al BCIE por US \$13,3 millones (denominada Proyecto Educación Superior/BCIE, Programas ITCR y UNA) -que incluyó únicamente a estas dos instituciones, debido a que en la Universidad de Costa Rica se presentaron algunos inconvenientes en la formalización de la solicitud de préstamo correspondiente <sup>5/</sup>-. La solicitud fue aprobada parcialmente por el BCIE el 25 de setiembre de 1979 <sup>6/</sup>, previa aprobación de los organismos nacionales encargados de la coordinación del crédito externo.

./.

---

<sup>4/</sup> Oficio N°OCR-245/79 del 9 de febrero de 1979, del señor Ricardo Charpentier, representante del BCIE para Costa Rica.

<sup>5/</sup> Véase Oficio N°R-292-79 del Rector de la Universidad de Costa Rica, dirigido al representante del BCIE en Costa Rica, 15 de marzo de 1979; y Proyecto Educación Superior/BCIE, Programas ITCR/BCIE y UNA/BCIE. - (OPES-11/79), marzo 1979.

<sup>6/</sup> Esta solicitud se formalizó por medio del contrato de préstamo N°152/FCIE en que se aprobaron US \$5,5 millones, US \$2,8 millones para el Instituto Tecnológico de Costa Rica y US \$2,7 millones para la Universidad Nacional. El contrato de préstamo está pendiente de ratificación por la Asamblea Legislativa, por lo que se ha solicitado al BCIE una prórroga en el plazo de ejecución de los desembolsos.



Para financiar las etapas no incluidas en el préstamo otorgado e incluir a la Universidad Estatal a Distancia, el CONARE en fecha 22 de mayo de 1980 (sesión N°80-12, Artículo 6) acordó la presentación de una segunda solicitud de préstamo al BCIE que se denominará en adelante Proyecto Educación Superior/BCIE II.

La presente solicitud de financiamiento del Proyecto Educación Superior/BCIE II es por US \$28,9 millones (Véase Cuadro N°1.1), comprende inversiones aprobadas con la solicitud de elegibilidad del Proyecto Educación Superior/BCIE <sup>7/</sup>, pero que quedaron pendientes de financiamiento con la aprobación del Préstamo N°152/FCIE; además otras inversiones cuyas elegibilidades se gestionaron y aprobaron individualmente entre algunas Instituciones de Educación Superior, OFIPLAN y el BCIE; y otras que aquellas han considerado importante de incluir dentro de los fondos del presente proyecto.

Se solicita específicamente para cada uno de los citados programas, lo siguiente:

• Programa UCR/BCIE:

Por medio de éste, se solicita:

- La aprobación de los fondos necesarios para realizar las inversiones especificadas en el Capítulo IV de este proyecto, referente a las

./.

---

<sup>7/</sup> Resumen General de la solicitud de elegibilidad para un préstamo al BCIE por US \$15,9 millones (OPES-57/78), noviembre 1978.

CUADRO Nº1.1

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: RESUMEN DEL COSTO  
TOTAL <sup>1/</sup> DEL PROYECTO SEGUN PROGRAMAS DE LAS INSTITUCIO-  
NES DE EDUCACION SUPERIOR Y PROCEDENCIA DE LOS FONDOS

(En miles de US dólares <sup>2/</sup>)

PROGRAMAS	TOTAL	APORTE	
		BCIE	LOCAL
TOTAL	28.912,5	27.282,6	1.629,9
Programa UCR/BCIE	8.109,0	7.044,9	1.064,1
Programa ITCR/BCIE II	6.046,4	6.046,4	-
Programa UNA/BCIE II	8.747,7	8.747,7	-
Programa UNED/BCIE	6.009,4	5.443,6	565,8

<sup>1/</sup> Costos estimados en colones 1981.

<sup>2/</sup> Tipo de cambio 08,54 = \$1.

FUENTE: Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES), con base en información suministrada por las Instituciones de Educación Superior.

actividades de investigación en esta institución <sup>8/</sup> ya declaradas elegibles por el BCIE cuyo monto se estima en US \$4,4 millones <sup>9/</sup>.

- Además la aprobación de elegibilidad y de los fondos correspondientes para el financiamiento de las residencias a profesores en los Centros Universitarios Regionales de Occidente, Guanacaste y Atlántico, por un monto de US \$1,9 millones <sup>9/</sup>.

. Programa ITCR/BCIE II:

Se solicita financiamiento por US \$4,9 millones <sup>9/</sup> para residencias a profesores en el Centro Regional de San Carlos, las que fueron declaradas elegibles por OFIPLAN y el BCIE <sup>10/</sup>.

./.

---

8/ Estas inversiones denominadas originalmente como Ciudad de Investigación en la Universidad de Costa Rica, fueron declaradas elegibles de posible financiamiento por el BCIE, incluidas en la solicitud de elegibilidad - del Proyecto Educación Superior/BCIE (op. cit. nota 7/). (OFIPLAN, Oficio N°I-163-78-F, 22 de noviembre de 1978 del señor Ministro Director de esa oficina, Directorio BCIE, 24 enero de 1979; Oficio N°UCR-245/79 del 9 de febrero de 1979 del señor Ricardo Charpentier, representante del - BCIE para Costa Rica).

9/ Incluidos los costos de las construcciones y equipos a precios de 1981 - (sin incluir escalamiento e imprevistos, ni los costos de ingeniería y administración).

10/ En octubre de 1979 se sometió a la consideración de OFIPLAN y al BCIE la solicitud de elegibilidad para estas residencias a profesores. OFIPLAN envió al BCIE y CONARE, una resolución favorable acerca del Programa - ITCR/BCIE II mediante Oficios I-060-80F e I-059-80F en el crden presenta do respectivamente.

El Directorio del BCIE en la Resolución DI-58A/80 de la Sesión N°892 del jueves 20 de marzo de 1980 resolvió declarar elegible la segunda solicitud de financiamiento del Programa ITCR/BCIE.

• Programa UNA/BCIE II:

Se solicita la aprobación de fondos para este programa por US \$6,4 millones 11/, que permitirían complementar una segunda etapa del Programa UNA/BCIE, ya declarado elegible de financiamiento 12/.

• Programa UNED/BCIE:

Se solicita la aprobación de inversiones programadas por US \$4,7 millones 11/ para cubrir los requerimientos de sus oficinas centrales y un auditorio, definidos como prioritarios dentro de los planes de inversiones a más largo plazo de la Universidad Estatal a Distancia; este crédito cuenta con elegibilidad aprobada en las instancias respectivas de OFIPLAN Y BCIE 13/. A su vez, se solicita el reconocimiento de inversiones ya realizadas por la Universidad Estatal a Distancia en las obras prioritarias ya mencionadas por US \$999,6 miles 11/.

El presente Proyecto Educación Superior/BCIE II tiene como base los documentos preliminares individuales de justificación de los programas de las instituciones mencionadas anteriormente, los que fueron remitidos a OFIPLAN con el propósito de que se analizaran con anticipación a la presentación -

./.

---

11/ Op. cit. nota 9/.

12/ Este programa fue incluido en la "Solicitud de Elegibilidad del Proyecto Educación Superior/BCIE", aprobada por OFIPLAN y el BCIE según se menciona en la nota 8/.

El total de necesidades a financiar en la Universidad Nacional declaradas elegibles por el BCIE, se cubrirían por medio de préstamos parciales, sujetos a la presentación de cada una de las etapas sucesivas del programa.

13/ OFIPLAN, Oficio N°I-053-79F del 30 de abril 1979 dirigido al BCIE; Resolución Directorio del BCIE N°168 del 11 de diciembre de 1979, según Oficio N°OCR-004/80 del representante del BCIE dirigida a la Rectoría de la Universidad Estatal a Distancia.

conjunta y formal de este proyecto general 14/.

Esta información elaborada por cada institución fue analizada coordinadamente por una comisión nombrada por el CONARE e integrada por representantes de las unidades que trabajaron en los documentos iniciales y por funcionarios de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES); posteriormente, esta última oficina reestructuró la presentación global del proyecto en concordancia, con los acuerdos y prioridades de financiamiento aprobados por el CONARE y tomando en consideración las conclusiones técnicas resultantes de las reuniones de las subcomisiones de trabajo, nombradas también para el Proyecto Educación Superior/BCIE II.

La presentación final del proyecto se elaboró siguiendo la estructura de la "Guía sobre la información mínima que se debe presentar al banco para proyectos del sector público" de la Gerencia de Análisis y Supervisión de Proyectos, BCIE (marzo de 1977), observando un ordenamiento y grado de detalle similar de la información para todos los programas.

#### 1.2. Objetivos generales y específicos del proyecto

Los objetivos de préstamo son los de fortalecer el desarrollo de las Instituciones de Educación Superior en Costa Rica, con el fin de impulsar la investigación, mejorar las condiciones en Costa Rica para el funcionamiento de los centros regionales y la atención adecuada de la demanda futura de matrícula.

##### . Programa UCR/BCIE:

El préstamo que se otorgaría a la Universidad de Costa Rica tiene por objetivo la construcción de la planta física y la adquisición del equipo necesario para ampliar la capacidad de investigación de esta institución, contribuyendo así al desarrollo científico y tecnológico del país; también se pretende mejorar las instalaciones de residencias para docentes en los centros universitarios regionales, situados en zonas que han mostrado problemas de servicios básicos.

---

14/ Véanse: Carta OPES-398/80 del 17 de abril de 1980 dirigida a OFIPLAN y contestación de esa oficina por oficio N°I-066-80F del 7 de mayo de 1980, donde OFIPLAN plantea una serie de recomendaciones relativas a la formulación de un informe conjunto de solicitud de préstamo del Proyecto Educación Superior/BCIE, con los ajustes respectivos en los costos, con el propósito de que esa oficina pueda iniciar la evaluación del proyecto correspondiente.

• Programa ITCR/BCIE II:

Los objetivos del programa en el Instituto Tecnológico de Costa Rica son los de dotar de residencias y servicios básicos a los profesores que imparten lecciones en la zona de San Carlos, que presenta actualmente problemas de alojamiento. El financiamiento solicitado en los rubros mencionados aseguraría la permanencia de los educadores en ese centro regional y consolidaría adecuadamente la educación tecnológica superior en esa zona rural.

• Programa UNA/BCIE II:

Con este programa se continuaría la construcción de obras requeridas para la solución al problema de espacio físico de las diferentes unidades académicas y administrativas de la Sede Central de esta universidad. Esta situación constituye un obstáculo para el desarrollo adecuado de las actividades académicas y administrativas de esta institución; razón por la cual se procura con el presente programa, concentrar en un área las unidades que se encuentran dispersas en la Ciudad de Heredia y, además, favorecer la atención de la matrícula en los próximos años.

• Programa UNED/BCIE:

El objetivo del Programa UNED/BCIE es adquirir la planta física necesaria para las oficinas centrales y asegurar el desarrollo armónico de los programas académicos formulados y de la institución como un todo, - para el fortalecimiento de las actividades administrativas, técnicas y de servicios de la Universidad Estatal a Distancia.

1.3. Justificación de los programas

• Programa UCR/BCIE:

La Universidad de Costa Rica pretende impulsar con el préstamo solicitado

al Banco Interamericano de Desarrollo 15/, importantes inversiones de finidas como prioritarias de acuerdo a la planificación de la educación superior, del quinquenio 1976-1980. Entre los objetivos de esas inversiones estarían las de desarrollar y consolidar los centros universitarios regionales, brindar facilidades por medio de la adquisición de equipo de investigación y de laboratorio al Sistema de Estudios de Posgrado, crear nuevas carreras y consolidar las ya establecidas, ampliar y descentralizar los servicios bibliotecarios y mejorar la planta física administrativa de la universidad.

Sin embargo no fueron contemplados en ese préstamo otros importantes requerimientos de inversión, como la infraestructura necesaria en investigación y el desarrollo completo de los centros universitarios regionales con residencias para profesores, los que se han considerado financiar con el Proyecto Educación Superior/BCIE II.

Como consecuencia del III Congreso Universitario en 1972, se le otorgó a la función de investigación en la Universidad de Costa Rica una relevancia particular, creándose la Vicerrectoría de Investigación como parte de una nueva infraestructura administrativa de apoyo a la investiga-

./.

---

15/ Préstamo N°543-SF/CR, Proyecto Educación Superior.

ción y asignándole un presupuesto específico a esa actividad <sup>16/</sup>. Además, se ha establecido coordinación con el sector productivo del país, manteniéndose programas cooperativos con instituciones interesadas.

El presente Programa UCR/BCIE contribuiría a solucionar problemas generados por el crecimiento de las unidades de investigación, la adquisición de nuevos equipos y materiales y la dificultad de formación de equipos multidisciplinarios.

Para ubicar los centros de investigación, se cuenta con la Finca N°2, que permitiría reunir en una sola área las actividades de investigación procurando así, su interdisciplinariedad. Con base en estos espacios, la universidad ha establecido un Plan de Desarrollo Físico, en que se define y planifica el desarrollo de las unidades de investigación.

Los planos de los centros de investigación tendrían un grado de avance en general del 40% en diciembre de 1980.

Con respecto a los centros universitarios regionales, se puede señalar que los programas de regionalización de la Universidad de Costa Rica se establecieron formalmente a partir de 1968 con la creación del primer Centro Universitario Regional en San Ramón (Occidente), y posteriormente en 1972 el de Guanacaste y en 1973 el del Atlántico, que ya había

./.

---

<sup>16/</sup> El presupuesto del Programa de Investigación, proviene de la subvención general y otras transferencias específicas del Gobierno Central y fondos externos, que puedan ser aportes del CONICIT o de otras instituciones nacionales e internacionales.



iniciado labores como un servicio descentralizado de la Facultad de Ciencias y Letras en 1971. El crecimiento de dichos centros ha demandado ma yores recursos docentes y administrativos, utilizando los recursos disponibles en los núcleos universitarios de la sede por la falta de personal calificado en las zonas de influencia respectivas.

Los profesores que imparten cursos en estos centros universitarios regionales -debido a que las condiciones de vivienda que ofrecen esas zonas son pobres o tienen costos elevados de compra o alquiler- recorren largas distancias en servicios de transporte inadecuados. Por ello, las autoridades universitarias, han planteado como necesidad prioritaria - construir módulos de residencias para docentes en los terrenos respectivos de cada uno de estos centros universitarios regionales. Los planos de estas residencias para profesores están totalmente terminados.

Programa ITCR/BCIE II:

En 1975, la Escuela Técnica Agrícola de Santa Clara en San Carlos, institución de Educación Postsecundaria en Ciencias Agropecuarias, pasó a depender del Instituto Tecnológico de Costa Rica mediante convenio firmado el 31 de octubre de ese año entre dichas instituciones.

Se constituyó así el Centro Regional de San Carlos que inició sus actividades académicas en 1976, con la carrera de Agronomía. A la vez, en la Sede de Cartago se crearon en ese mismo año las carreras de Ingeniería Agrícola y Administración de Empresas Agropecuarias, analizándose la conveniencia de centralizar dichas carreras en el Centro de San Carlos,

para lo cual se efectuaron estudios con el fin de ampliar ese centro. Se previó entonces la necesidad de construir residencias para estudiantes y profesores y ciertas áreas de servicios básicos, debido a que la zona presentaba condiciones de alojamiento mínimas y pocas facilidades de transporte y de servicios básicos.

La construcción de la planta física para las actividades académicas y administrativas del Centro de San Carlos fue formulada en el Programa ITCR/BID II, por lo que el instituto procuró la compra de una finca donde se ubicarían las instalaciones de ese centro.

Debido a que las residencias no pudieron ser financiadas con fondos del Programa ITCR/BID II, el Instituto Tecnológico de Costa Rica consideró importante financiarlas por medio del Proyecto Educación Superior/BCIE, tanto las residencias para estudiantes en la primera solicitud, como las de profesores en el presente Programa ITCR/BCIE II; cuya ejecución estaría programada para llevarse a cabo simultáneamente con las inversiones mencionadas con fondos BID.

Se han elaborado los anteproyectos de las obras de infraestructura y de las residencias a profesores; además se dispone del estudio de suelos de la finca, y de la mayoría de los planos definitivos de esas construcciones. El Programa ITCR/BCIE II se planea construir en un plazo de tres años, a partir de la fecha de inicio.

Programa UNA/BCIE II:

El problema de planta física de la Universidad Nacional, se expuso en el PLANES 1976-1980, donde se estimaron los requerimientos necesarios para

atender adecuadamente la demanda de estudiantes para esta institución.

Con el propósito de solucionar esta situación de planta física, se iniciaron dos programas de inversiones importantes para la universidad relacionados con la expansión física y el equipamiento, los Programas UNA/BID y UNA/BCIE.

Por medio de la solicitud de préstamo al Banco Interamericano de Desarrollo, se otorgó la suma de US \$12.0 millones a la Universidad Nacional, para atender parte de sus necesidades de planta física entre cuyos edificios están considerados los del núcleo de ciencias, que comprende las Facultades de Ciencias de la Tierra y Mar y la de Ciencias Exactas y Naturales, y la Biblioteca Central.

El préstamo otorgado por el Banco Interamericano de Desarrollo, no soluciona en su totalidad el problema de planta física de la Universidad Nacional, por lo que se planteó la necesidad de una solicitud de crédito al Banco Centroamericano de Integración Económica, cuya primera etapa se aprobó por el Proyecto Educación Superior/BCIE (Programa ITCR/BCIE, Programa UNA/BCIE) en setiembre de 1979; por medio de éste, la Universidad Nacional construiría la primera etapa de una serie de edificios en la Sede de Heredia, los de Cómputo y Servicios Médicos y el de Ciencias Sociales I y Vida Estudiantil.

La meta del Programa UNA/BCIE II es la *"financiación de los edificios de Instalaciones de Cultura Física, Centro de Estudios Generales y el Edificio de Aulas Oeste; así como una inversión en infraestructura de apoyo*

*indispensable para el funcionamiento de los edificios" <sup>17/</sup>*

Con respecto al estado actual de todos estos programas se puede señalar lo siguiente <sup>17/</sup>:

- El Programa UNA/BID *"ha precalificado a las empresas constructoras y ha procedido a la licitación de obras"*
- El total de inversiones programadas a financiar con el BCIE *"ha crecido cualitativamente y cuantitativamente desde su presentación en marzo de 1979". "Con recursos propios se ha terminado la construcción del Edificio Administrativo; soda-comedor; módulos servicios sanitarios, Instalaciones Deportivas Escuela de Cultura Física; Instalaciones Pecuarias; carretera lastreado Veterinaria; circuito de acera se de central y complementarios"*.

*"Se ha reestructurado la Sede Central, se ha puesto en marcha programas de alquileres y demoliciones para garantizar la ejecución de la primera etapa UNA/BCIE; se ha adquirido una finca 3, para permitir allí la construcción de aulas que faciliten la ejecución del UNA/BCIE en sus etapas posteriores"*.

En relación al Programa UNA/BCIE en su primera etapa ya aprobada, el proceso de ejecución *"está para dar comienzo a la precalificación"*.

*./.*

---

<sup>17/</sup> Extractos de la descripción textual elaborada por la Oficina Ejecutora - del Programa UNA/BCIE, Universidad Nacional.

Programa UNED/BCIE:

La Universidad Estatal a Distancia se creó en 1977 a consecuencia de las recomendaciones derivadas del PLANES 1976-1980. El 25 de mayo de 1979 en la sesión N°138 del CONARE, se adhirió la Universidad Estatal a Distancia al Convenio de Coordinación de la Educación Superior <sup>18/</sup>. Por su reciente creación la Universidad Estatal a Distancia no participó en el Proyecto Educación Superior/BID; posteriormente, también no formó parte del Proyecto Educación Superior/BCIE (Programa ITCR/BCIE, Programa UNA/BCIE), ya que gestionaba individualmente su solicitud de elegibilidad ante OFIPLAN y el BCIE.

El Programa UNED/BCIE se enmarca dentro de las prioridades de la institución que sería la de *"dotar de la planta física necesaria para el desempeño eficiente y eficaz de sus actividades, y con ello lograr el fortalecimiento adecuado para el desarrollo de la enseñanza a distancia a nivel nacional y colaborar, en algunos casos, con los países del área en la aplicación de esta nueva tecnología"* <sup>19/</sup>.

Para la construcción de las obras que serían financiadas con esta solicitud al BCIE, la Universidad Estatal a Distancia dispone de un terreno en Sabanilla de Montes de Oca, sector oriental de la Ciudad de San José.

./.

---

<sup>18/</sup> Véase Anexo N°1A.

<sup>19/</sup> Descripción textual elaborada por la Oficina de Programación, Vicerrectoría de Planificación. Universidad Estatal a Distancia.

Para la presente solicitud, se ha licitado la construcción de la primera fase del Edificio de Servicios Generales y se tiene elaborado el diseño de la segunda fase de estas oficinas centrales y el auditorio; todas estas obras conforman el presente Programa UNED/BCIE.

La universidad ha realizado también *"por medio de la Oficina de Proyectos de la Vicerrectoría de Planificación y con la participación de consultores externos los estudios de suelos, diseños arquitectónicos, estructural, eléctrico, mecánico y sanitario de las obras en proceso de planeamiento"*.

Este programa se prevé ejecutar en un lapso de dos años a partir de su fecha de iniciación.

#### 1.4. Costo total del proyecto

El costo total estimado del Proyecto Educación Superior/BCIE II se estima en US \$28,9 millones, con un financiamiento por parte del BCIE de US \$27,3 millones y un aporte local de US \$1,6 millones, lo que representa un 94% y 6%, respectivamente (Véase Cuadro N°1.2). En ese cuadro se muestra asimismo la distribución del costo para cada uno de los programas, según categorías de inversión y su financiación con los fondos del préstamo y los aportes locales.

En cuanto a los costos en moneda local y extranjera (Véase Cuadro N°1.3 y cuadro 1B.1 del Anexo 1B).



CUADRO Nº1.3

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: RESUMEN DEL COSTO TOTAL  
DEL PROYECTO SEGUN PROCEDENCIA DE LOS FONDOS Y ORIGEN DE MONEDA  
(En miles U.S. dólares)

PROGRAMAS	TOTAL PROYECTO	APORTE BCIE		APORTE LOCAL MONEDA LOCAL
		SUBTOTAL	MONEDA EXTRANJERA	
TOTAL	28.912,5	27.282,6	16.508,9	10.773,7
Programa UCR/BCIE	8.109,0	7.044,9	3.533,9	3.511,0
Programa ITCR/BCIE II	6.046,4	1.046,4	4.428,9	1.617,5
Programa UNA/BCIE II	8.747,7	8.747,7	6.167,2	2.580,7
Programa UNED/BCIE	6.009,4	5.443,6	2.379,1	3.064,5
				565,8

I-21

FUENTE: Elaboración de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES), de las cifras actualizadas del costo del proyecto con base en las estimaciones originales elaboradas por las Instituciones de Educación Superior. (Véase Cuadro 1B.1, Anexo 1B.).



se estima que US \$12,4 millones serían aportados en moneda local y US \$ 16,5 millones en moneda extranjera, representando un 43% y un 57%, respectivamente. De los costos aportados en moneda local, US \$10,8 millones se estimaron del BCIE y US \$1,6 millones con aporte local.

Las categorías de inversión del proyecto serían las siguientes:

. Ingeniería y Administración

Esta categoría tendría un monto estimado en US \$1,9 millones (7% del total del proyecto), cuya distribución por programas aparece en el Cuadro N°1.2. Este rubro correspondería a ingeniería que comprende el diseño de planos, cuyo costo ascendería a US \$0,3 millones <sup>20/</sup>, y administración, con un costo de US \$1,6 millones que serían invertidos en los gastos de operación de las Oficinas Ejecutoras.

. Construcciones e infraestructura

El monto de esta categoría se estima en US \$21,5 millones ( 74% del costo total del proyecto), que constituiría la mayor parte de las inversiones del proyecto, ya que éste se orienta a satisfacer básicamente necesidades de planta física.

El renglón de construcciones e infraestructura estaría compuesto por

./.

---

<sup>20/</sup> La universidad financiaría con aporte local el costo de la elaboración de planos, de los cuales ya están cubiertos US \$56,1 miles con una donación de la Agencia Internacional de Desarrollo (AID) a través del Fondo Dos Etapas.

construcciones estimadas en US \$18,8 millones, destinadas a edificios de investigación, oficinas administrativas, aulas y residencias para profesores, e infraestructura con un costo de US \$2,7 millones para urbanizar y dotar de los servicios públicos necesarios en los terrenos.

El área total de construcción se calcula en 48.291,1 m<sup>2</sup>, los cuales 13.759,1 m<sup>2</sup> son para la Universidad de Costa Rica en edificios de investigación que se ubicarían en la Sede Rodrigo Facio y residencias de docentes en los Centros Universitarios Regionales de Guanacaste, Occidente y Atlántico; 9.857 m<sup>2</sup> en el Instituto Tecnológico de Costa Rica para residencias a profesores del Centro de San Carlos; 13.716 m<sup>2</sup> a la Universidad Nacional para los edificios administrativos y de aulas que se ubicarían en la Sede Central de Heredia y la ampliación de las Instalaciones de Cultura Física en Barreal de Heredia y 10.959 m<sup>2</sup> a la Universidad Estatal a Distancia para sus oficinas centrales y el auditorio, los que se ubicarían en un lote aledaño a la Ciudad Universitaria Rodrigo Facio.

• Equipo y mobiliario

Comprende compra de equipo de laboratorio especializado, de lavandería, de cocina, de apoyo computacional y audiovisual, además del mobiliario necesario por US \$0,8 millones, correspondiendo a los Programas UCR/BCIE US \$0,4 millones, ITCR/BCIE II US \$0,2 millones y UNED/BCIE US \$0,2 millones; la Universidad Nacional no considera la compra de equipo. Con estas adquisiciones se cubrirían las necesidades de equipo de las nuevas instalaciones.

Sin asignación específica

Dentro de este rubro se toman en consideración dos conceptos, el de imprevistos 21/ por US \$2,2 millones, y de escalamiento por US \$2,4 millones que resultó de aplicar los índices estimados para el costo de las construcciones, equipo y mobiliario en los próximos años, con base en el "Estudio sobre índices de escalamiento de precios para construcciones, equipo y mobiliario" 22/

Finalmente en el Cuadro N°1.4 se detalla el plan de inversiones correspondiente a la realización del Proyecto Educación Superior/BCIE II, donde se muestran las inversiones anuales según el aporte BCIE y local.

1.5. Ejecución y administración del proyecto

La Universidad de Costa Rica, el Instituto Tecnológico de Costa Rica, la Universidad Nacional y la Universidad Estatal a Distancia, instituciones beneficiarias del préstamo, serían las encargadas de ejecutar y administrar sus respectivos programas.

Se ha estimado como fecha de inicio de la ejecución del proyecto el segundo semestre de 1981, con excepción de una etapa previa que efectuaría la Universidad Estatal a Distancia, por lo que esta institución solicitaría al BCIE un reconocimiento de inversiones realizadas en dicha etapa (Véase nuevamente Cuadro N°1.4)

./.

---

21/ Se estimó como el 10% sobre las construcciones e infraestructura y el equipo.

22/ "Estudio sobre índices de escalamiento de precios para construcciones, equipo y mobiliario" (OPES-11/80). Junio 1980. Véase para un mayor detalle de cálculo el Capítulo IV de este proyecto.

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: RESUMEN DEL CRONOGRAMA DE INVERSIONES SEMESTRALES DEL PROYECTO SEGUN CATEGORIAS DE INVERSION Y PROCEDENCIAS DE LOS FONDOS  
(En miles de US dolares)

CATEGORIA DE INVERSION	TOTAL	ETAPA PREVIA		COSTO TOTAL ANUAL DEL PROYECTO																SUBTOTAL		ETAPA PREVIA		SUBTOTAL APORTE BCIE ANUAL																SUBTOTAL		ETAPA PREVIA		SUBTOTAL APORTE LOCAL ANUAL															
		II SEMESTRE		I SEMESTRE		I AÑO		II SEMESTRE		I SEMESTRE		II SEMESTRE		I SEMESTRE		II SEMESTRE		I SEMESTRE		II SEMESTRE		I SEMESTRE		II SEMESTRE		I SEMESTRE		II SEMESTRE		I SEMESTRE		II SEMESTRE		I SEMESTRE		II SEMESTRE		I SEMESTRE		II SEMESTRE																			
		I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE																						
TOTAL PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II SEGUN CATEGORIAS DE INVERSION	28,932.5	524.8	524.8	2,054.2	6,849.0	5,948.1	7,616.5	2,331.0	2,095.1	969.0	27,282.6	524.8	524.8	1,567.4	6,366.7	5,623.0	7,280.8	2,331.0	2,095.1	969.0	1,629.9	486.8	482.3	325.1	395.7																																		
Ingenieria y Administracion	1,980.5	-	-	512.4	392.2	344.4	317.0	141.8	151.5	121.2	930.4	-	-	121.6	123.5	128.0	140.8	141.8	151.5	121.2	1,050.1	390.8	266.7	216.4	176.2																																		
Ingenieria	368.0	-	-	255.6	11.0	50.4	12.0	13.0	13.0	13.0	109.4	-	-	35.4	11.0	12.0	12.0	13.0	13.0	13.0	258.6	220.2	-	-	38.4																																		
Administracion	1,612.5	-	-	256.8	381.2	294.0	305.0	128.8	138.5	108.2	821.0	-	-	86.2	114.5	116.0	128.8	128.8	138.5	108.2	791.5	170.6	266.7	178.0	176.2																																		
Construccion e Infraestructura	21,537.0	499.8	499.8	1,465.9	5,220.3	4,752.4	5,374.7	1,671.7	1,411.0	641.4	21,123.2	499.8	499.8	1,397.3	5,060.3	4,683.2	5,258.7	1,671.7	1,411.0	641.4	413.8	68.6	160.0	69.2	116.0																																		
Construccion	18,822.5	499.8	499.8	1,342.2	4,632.7	3,902.3	4,670.9	1,498.9	1,220.9	555.0	18,408.7	499.8	499.8	1,273.6	4,72.7	3,833.1	4,554.9	1,498.9	1,220.9	555.0	413.8	68.6	160.0	69.2	116.0																																		
Infraestructura	2,714.5	-	-	123.7	587.6	850.1	703.8	172.8	190.1	86.4	2,714.5	-	-	123.7	587.6	850.1	703.8	172.8	190.1	86.4	-	-	-	-	-																																		
Equipo	751.8	-	-	-	146.2	-	482.0	61.8	61.8	-	751.8	-	-	-	146.2	-	482.0	61.8	61.8	-	-	-	-	-	-																																		
Equipo	659.8	-	-	-	97.1	-	439.1	61.8	61.8	-	659.8	-	-	-	97.1	-	439.1	61.8	61.8	-	-	-	-	-	-																																		
Mobilizacio	92.0	-	-	-	49.1	-	42.9	-	-	-	92.0	-	-	-	42.9	-	42.9	-	-	-	-	-	-	-	-																																		
Sin asignacion especifica	4,643.2	25.0	25.0	75.9	1,090.3	851.3	1,442.8	455.7	470.8	206.4	4,477.2	25.0	25.0	48.5	1,034.7	811.8	1,399.3	455.7	470.8	206.4	166.0	27.4	55.6	39.5	43.5																																		
Mejoras	2,232.7	-	-	75.9	703.5	498.8	561.9	139.8	134.7	64.1	2,066.7	-	-	48.5	647.9	459.3	518.4	139.8	134.7	64.1	166.0	27.4	55.6	39.5	43.5																																		
Escalamiento	2,410.5	25.0	25.0	-	386.8	352.5	880.9	261.9	336.1	142.3	2,410.5	25.0	25.0	-	386.8	352.5	880.9	261.9	336.1	142.3	-	-	-	-	-																																		
PROGRAMA																																																											
Programa UR/BCIE	8,109.0	-	-	1,154.0	2,731.7	1,477.0	2,746.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																		
Programa ITR/BCIE II	6,046.4	-	-	29.3	1,794.8	1,796.4	1,698.3	612.5	115.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																		
Programa UNA/BCIE II	8,747.7	-	-	412.9	885.5	1,240.5	1,541.3	1,718.5	1,980.0	969.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																		
Programa UME/BCIE	6,009.4	-	-	621.9	1,273.1	1,434.2	1,630.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																		

FUENTE: Elaboracion de la Oficina de Planificacion de la Educacion Superior (OPES), con informacion suministrada por la Universidad de Costa Rica, el Instituto Tecnologico de Costa Rica, la Universidad Nacional y la Universidad Estatal a Distancia, siguiendo la distribucion cifren porcentual utilizada por las instituciones en sus estimaciones iniciales.

La ejecución del Programa UCR/BCIE estaría a cargo de la Oficina Ejecutora del Plan de Inversiones de esta institución; la supervisión y administración de los fondos de este programa estarían a cargo de un comité ejecutivo que, para tales efectos y por recomendación del BCIE, crearía la universidad. Este comité decidiría lo pertinente sobre la administración del programa y, en conjunto con las unidades financiero-contables de la institución, administraría los fondos, sujeto a los métodos y procedimientos establecidos por la oficina ejecutora.

Para la administración y supervisión de los fondos del Programa ITCR/BCIE II, se contaría con un director responsable de todas las acciones administrativas de la ejecución del programa, quien supervisaría y coordinaría los aspectos referentes a las inversiones financiadas con recursos del BCIE, con el apoyo de la Oficina Ejecutora del Instituto Tecnológico de Costa Rica encargada del proceso de construcción y equipamiento de éste, siguiendo los métodos y procedimientos establecidos por esa oficina. Como personal de apoyo a éste, estarían asignados ingenieros residentes encargados de inspeccionar las obras que se realicen.

Para la administración, supervisión y ejecución del programa UNA/BCIE II funcionaría la oficina ejecutora creada para la ejecución de las inversiones planeadas con financiamiento del BCIE, y como complemento de ésta estaría la Oficina de Espacio Físico. La Oficina del Programa UNA/BCIE II, atendería todas las actividades que el préstamo demande, y mantendría una coordinación entre el BCIE y la Universidad Nacional. Los fondos provenientes del préstamo serían administrados por una de las unidades de esta oficina ejecu-

tora, denominada Sección de Ejecución Financiera. Los procedimientos que se seguirían en la administración del programa serían los que se estipulen en los documentos del BCIE o los que se convinieran entre las partes.

Para la administración y supervisión de todos los aspectos relacionados con el desarrollo del Programa UNED/BCIE, se convertiría la actual Oficina de Proyectos de la Vicerrectoría de Planificación de esta universidad, en Oficina Ejecutora. Esta oficina se encargaría de dirigir, controlar y supervisar la ejecución del Programa UNED/BCIE, para lo cual se relacionaría además con las unidades permanentes de la institución. Estaría constituida por las secciones de diseño y supervisión y la financiero-contable, y asesorada por un comité ejecutivo. La administración de los fondos de este programa se haría por medio de esta sección financiero-contable.

La organización específica de cada institución para la ejecución de sus programas puede verse en el Capítulo V de este documento.

#### 1.6. Condiciones financieras del préstamo

Se prevé un plazo total para la cancelación de los fondos del préstamo que se solicita, de 15 años a partir de la fecha del contrato, con un período de gracia para la amortización del mismo de 5 años, incluidos los cuatro años de ejecución del proyecto. Sobre estos fondos se estima un interés anual de 8,75% o las mejores condiciones financieras que pueda otorgar el BCIE conforme a sus disponibilidades de recursos, y una comisión de compromiso de 0,75% anual. De estos cargos se haría responsable el prestatario, Gobierno de la República de Costa Rica, en los plazos que se estipulen en el contrato de préstamo.

La garantía del préstamo se daría a satisfacción del banco.

ANEXO N°1A

ACUERDO PARA ADHERIR A LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA  
AL CONVENIO DE COORDINACION DE LA EDUCACION SUPERIOR

ANEXO N°1A

ACUERDO PARA ADHERIR A LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA (UNED)  
AL CONVENIO DE COORDINACION DE LA EDUCACION SUPERIOR

De acuerdo con la gestión expresa que al efecto hizo, debidamente autorizado, el Doctor Francisco Antonio Pacheco, Rector de la Universidad Estatal a Distancia, el 16 de agosto de 1977, se tiene a ésta por adherida -de acuerdo con el artículo segundo de la ley número seis mil ciento sesenta y dos de treinta de noviembre de mil novecientos setenta y siete-, al Convenio de Coordinación de la Educación Superior en Costa Rica, firmado el 4 de diciembre de 1974.

Como de acuerdo con el transitorio al artículo 85 de la Constitución Política promulgado por ley número seis mil cincuenta y dos de quince de junio de mil novecientos setenta y siete la Universidad de Costa Rica, el Instituto Tecnológico de Costa Rica y la Universidad Nacional tienen asignados fondos para su financiación hasta el período fiscal de mil novecientos ochenta inclusive; a partir de esa fecha se negociará con la Asamblea Legislativa la financiación correspondiente, de acuerdo a lo que establece el último párrafo del Artículo Transitorio al Artículo 85 de la Constitución Política, que incluya a la Universidad Estatal a Distancia la que, en el interin, se financiará con las rentas propias que le hubieren sido asignadas.

Por las especiales características de la UNED y vista la solicitud de su Rector en tal sentido, se le concede a ésta un plazo, desde esta fecha has-

./.



ta el mes de diciembre de mil novecientos ochenta inclusive, para que dentro de él la UNED esté en libertad de escoger un total de 10 opciones curriculares dentro de las 22 opciones ya seleccionadas por la UNED y que se agregan como Anexo a éste (aparte de los programas de capacitación no formales que crea conveniente, pero incluyendo dentro de las diez carreras - aquellos que conduzcan a un título profesional); se evitará en lo posible duplicaciones innecesarias en cuanto a las carreras que ya se ofrecen en otras Instituciones de Educación Superior o sobre las cuales haya estudios o planes muy avanzados a nivel de CONARE para su realización, asimismo se evitará en lo posible restar recursos profesionales a las otras Instituciones de Educación Superior, firmantes del Convenio. Tal escogencia la hará la UNED de acuerdo con los estudios que ella misma considere oportunos para determinar la demanda de esas carreras, los cuales se harán del conocimiento previo de CONARE.

Si a partir del mes de enero de mil novecientos ochenta y uno la UNED desea dictar otras carreras, deberá antes del mes de julio de mil novecientos setenta y nueve, hacer las gestiones que determine el reglamento del Capítulo VII del Convenio de Coordinación (Fluxograma de pasos a seguir para la creación de nuevas carreras). No será sino a partir de enero de 1981, que la UNED participará con su voto en las decisiones de nuevos casos que planteen la Universidad de Costa Rica, el Instituto Tecnológico de Costa Rica y la Universidad Nacional.

I-A-31

Lo anterior fue aprobado oportunamente por el Consejo Universitario de la Universidad de Costa Rica, en la sesión N°2576 celebrada el 14 de mayo de 1979; por el Consejo Director del Instituto Tecnológico de Costa Rica, en la sesión N°729 celebrada el 28 de setiembre de 1978; por el Consejo Universitario de la Universidad Nacional, en la sesión N°280 celebrada el 21 de setiembre de 1978, y por la Junta Universitaria de la Universidad Estatal a Distancia, en la sesión N°92 celebrada el 4 de agosto de 1978.

En fé de lo anterior, todos firmamos.

San José, 25 de mayo de 1979

Dr. Claudio Gutiérrez  
Rector  
Universidad de Costa Rica

Ing. Vidal Quirós  
Rector  
Instituto Tecnológico  
de Costa Rica

Dr. Alfio Piva  
Rector  
Universidad Nacional

Dr. Francisco A. Pacheco  
Rector  
Universidad Estatal a Distancia

ANEXO

CARRERAS A SER ESTUDIADAS POR LA  
UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA  
PARA SU PLAN DE DESARROLLO

Enfermería Rural  
Promotor Social  
Nutrición  
Extensionista Agrícola  
Administración de Empresas Agropecuarias  
Administración de la Salud  
Administración de Cooperativas  
Administración de Servicios Sociales Infantiles  
Tecnólogo Médico  
Administración de Personal  
Administración de Servicios Públicos  
Posgrado Administración de Servicios Públicos  
Desarrollo Integral de la Familia  
Técnico Veterinario  
Ciencias Ambientales  
Planificación Urbana y Regional  
Técnico en Postcosecha  
Técnico en Computación  
Desarrollo Rural Integrado  
Técnico en Electrónica  
Analista de Sistemas  
Administración de Empresas

ANEXO N°1B

COSTO TOTAL ESTIMADO DEL PROYECTO EDUCACION SU-  
PERIOR/BCIE II SEGUN PROCEDENCIA DE LOS FONDOS,  
ORIGEN DE MONEDA Y CATEGORIAS DE INVERSION

CUADRO No.1B.1

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: COSTO TOTAL ESTIMADO DEL PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II SEGUN PROCEDENCIA DE LOS FONDOS, ORIGEN DE MONEDA Y CATEGORIAS DE INVERSION  
(En miles de US dolares)

CATEGORIAS DE INVERSION	COSTO TOTAL DEL PROYECTO				PROGRAMA UCR/BCIE				PROGRAMA ITCR/BCIE II				PROGRAMA UME/BCIE II 1/				PROGRAMA UME/BCIE			
	TOTAL	APORTE BCIE MONEDA EXTRANJERA	MONEDA LOCAL	APORTE LOCAL MONEDA LOCAL	SUBTOTAL	APORTE BCIE MONEDA EXTRANJERA	MONEDA LOCAL	APORTE LOCAL MONEDA LOCAL	SUBTOTAL	APORTE BCIE MONEDA EXTRANJERA	MONEDA LOCAL	APORTE LOCAL MONEDA LOCAL	SUBTOTAL	APORTE BCIE MONEDA EXTRANJERA	MONEDA LOCAL	APORTE LOCAL MONEDA LOCAL	SUBTOTAL	APORTE BCIE MONEDA EXTRANJERA	MONEDA LOCAL	APORTE LOCAL MONEDA LOCAL
TOTAL	28,912,5	16,508,9	10,773,7	1,629,9	8,109,0	3,539,9	3,514,0	1,064,1	6,246,4	4,428,9	1,617,5	8,747,7	6,167,0	2,580,7	6,009,4	2,379,1	3,064,5	565,8		
Ingeniería y Administración	1,980,5	-	980,4	1,050,1	650,3	-	-	650,3	172,1	-	172,1	758,3	-	758,3	399,8	-	3,064,5	565,8		
Ingeniería	368,0	-	101,2	258,6	162,6	-	-	162,6	24,4	-	24,4	85,0	-	85,0	96,0	-	-	-		
Administración	1,612,5	-	879,2	791,5	487,7	-	-	487,7	147,7	-	147,7	673,3	-	673,3	303,8	-	-	-		
Construcción e Infraestructura	21,537,0	13,355,6	7,767,4	413,8	5,911,6	2,642,6	2,855,2	413,8	4,744,0	3,795,2	948,8	6,413,5	5,130,6	1,282,7	4,467,9	1,787,2	2,680,7	-		
Construcción	18,822,5	11,788,7	6,620,0	413,8	5,395,3	2,642,6	2,338,9	413,8	3,888,5	3,110,8	777,7	5,549,5	4,439,6	1,109,9	3,889,2	1,595,7	2,393,5	-		
Infraestructura	2,714,5	1,567,1	1,147,4	-	516,3	-	516,3	-	855,5	684,4	171,1	864,0	691,2	172,8	478,7	191,5	287,2	-		
Equipo y Mobiliario	751,8	585,0	166,8	-	354,5	354,5	-	-	123,6	-	123,6	-	-	-	273,7	230,5	43,2	-		
Equipo	658,8	536,2	123,6	-	-	354,5	-	-	-	-	-	-	-	-	181,7	181,7	-	-		
Mobiliario	92,0	48,8	43,2	-	-	-	-	-	123,6	-	123,6	-	-	-	92,0	48,8	43,2	-		
Sin asignación específica	4,643,2	2,568,1	1,909,1	166,0	1,192,6	536,8	655,8	-	1,006,7	633,7	373,0	1,575,9	1,036,2	539,7	866,0	361,4	340,6	-		
Imprevistos	2,232,7	995,2	1,071,5	166,0	626,6	282,0	344,6	-	490,5	220,7	269,8	641,4	288,6	352,8	474,2	202,9	104,3	-		
Escalafón	2,410,5	1,572,9	837,6	-	566,0	254,8	311,2	-	516,2	413,0	103,2	934,5	747,6	186,9	393,8	157,5	236,3	-		
Porcentajes	100 %	57 %	37 %	6 %	100 %	44 %	43 %	13 %	100 %	73 %	27 %	100 %	71 %	29 %	100 %	40 %	51 %	9 %		

1/ La distribución se hizo con base en la del Instituto Tecnológico de Costa Rica, debido a que la Universidad Nacional no presenta un cuadro desglose en moneda local y extranjera.

FUENTE: Elaboración de la Oficina de Planificación de la Educación Superior, con información suministrada por Universidad de Costa Rica, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Universidad Nacional y Universidad Estatal a Distancia en cuanto a la distribución porcentual utilizada por las instituciones sus estimaciones iniciales.

CAPITULO II

JUSTIFICACION SOCIOECONOMICA DEL PRO-  
YECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II

## CAPITULO II

### JUSTIFICACION SOCIOECONOMICA DEL PRO- YECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II

#### INDICE DE TEXTO

	<u>PAGINA</u>
Introducción	II-3
2.1. Justificación del Programa UCR/BCIE	II-8
2.1.1. Planificación a nivel nacional de la investigación y desarrollo tecnológico	II-9
2.1.2. El desarrollo de la investigación en la Universidad de Costa Rica	II-14
2.1.3. Viviendas para profesores	II-25
2.2. Justificación del Programa ITCR/BCIE II	II-27
2.3. Justificación del Programa UNA/BCIE II	II-32
2.4. Justificación del Programa UNED/BCIE	II-35

#### INDICE DE CUADROS

<u>Cuadro N°2.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Relación de los gastos de investigación y de operación, en la Universidad de Costa Rica, 1975-1979.	II-19
<u>Cuadro N°2.2:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Proyectos de investigación financiados con aporte de la Organización de Estados Americanos (O.E.A), 1980.	II-21
<u>Cuadro N°2.3:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Proyectos de investigación financiados con aporte de la Organización de Estados Americanos (O.E.A), 1979.	II-22
<u>Cuadro N°2.4:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: Origen y aplicación de los fondos restringidos para investigación, 1979.	II-23

## CAPITULO II

### JUSTIFICACION SOCIOECONOMICA DEL PRO- YECTO EDUCACION SUPERIOR / BCIE II

#### Introducción

El presente capítulo tiene por objeto analizar los aspectos que son - necesarios para evaluar la inversión en los Programas UCR/BCIE, ITCR/BCIE II, UNA/BCIE II y UNED/BCIE, correspondientes al Proyecto Educación Superior/ BCIE II.

Los programas que se presentan para este proyecto, son relativamente - heterogéneos, en consecuencia tienen diferentes objetivos y metas que cum plir; sin embargo, se identifican y justifican con los Planes Nacionales de Educación Superior 1/ y con el Plan Nacional de Desarrollo 1979-1982 - Gregorio José Ramírez, y atienden en orden de prelación los siguientes ob jetivos 2/ de este último plan:

./.

---

1/ Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior, Plan Nacional de Educación Superior 1976-1980 (OPES-1/75) - (Versión preliminar) Capítulo VII. San José, junio 1975, CONARE, OPES, y Plan Nacional de Educación Superior 1981-1985 (Versión preliminar) - (OPES-13/80), Capítulo IX, San José, agosto 1980.

2/ Oficina de Planificación Nacional y Política Económica, Plan Nacional de Desarrollo 1979-1982, Gregorio José Ramírez. San José, 1979.



1. Regionalización:

"Como objetivos básicos para rectificar las tendencias observadas e integrar a la población costarricense dentro de un sistema de organización espacial coherente, donde se puedan reducir los desequilibrios espaciales y sociales, se proponen los siguientes:

- Organizar socio-económicamente a la población distribuida en forma espontánea en todo el país, mediante una planificación regional operativa.
- Mejorar las condiciones de vida de la población buscando un mejor equilibrio dentro y entre las regiones.
- Distribuir los gastos corrientes y las inversiones públicas, así como el crédito bancario, en forma más proporcional a la población, tomando en cuenta las características socio-económicas y el potencial de las distintas áreas del país.
- Aprovechar los recursos humanos y los recursos naturales (renovables y no renovables) de cada región de manera más adecuada.
- Orientar y promover la planificación de las instituciones públicas dentro del marco regional establecido por el Poder Ejecutivo.

- Intensificar el uso de los suelos agrícolas de acuerdo con el mapa de uso potencial, y canalizarlo hacia las áreas recomendadas por planes maestros regionales.
- Sentar las bases que permitan disponer, a mediano plazo, de una jerarquía urbana funcional que corresponda las necesidades de los grupos poblacionales según su peso numérico.
- Procurar su marco demográfico-espacial congruente con la vocación agroindustrial del país".

2. Programa de Ciencia y Tecnología:

"Desarrollar las bases para el fortalecimiento científico-tecnológico del país; a fin de que tenga capacidad para desarrollar su propia tecnología y adquiera libertad para buscar, seleccionar, usar, asimilar y adaptar tecnología. Esto debe hacerse en estrecha coordina - ción con los sectores productivos nacionales, y de acuerdo con sus - necesidades más urgentes".

3. Educación y Formación de Recursos Humanos:

"El Gobierno, y en particular el Ministerio de Educación Pública, reconocen en la educación uno de los instrumentos fundamentales para - la Promoción Humana, en la medida en que ésta constituye un medio - principal por el cual cada individuo puede llegar a ser dueño de su propio destino, y participar solidariamente en la construcción de - una sociedad próspera y democrática. Para los fines específicos del Plan Nacional de Desarrollo, los esfuerzos se orientarán primordial-

mente a: adecuar el sistema educativo para suministrar los recursos humanos que necesite el desarrollo integral del país, especialmente en las áreas prioritarias, teniendo en cuenta la necesidad del desarrollo equilibrado de las diferentes regiones; regionalizar y desconcentrar técnica y administrativamente el sistema educativo, con lo que se logrará un mejor aprovechamiento de los recursos humanos y materiales, favoreciendo a las poblaciones más alejadas del país; elevar la calidad de la educación; asegurar a todos los costarricenses los servicios educativos que faciliten su promoción humana, personal, social y la mejora de sus condiciones de vida".

A través del Proyecto Educación Superior/BCIE II, la Universidad de Costa Rica desea impulsar el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, dotando a la institución de la planta física adecuada y del equipo necesario para la realización de dichas actividades, además obtener el financiamiento para la construcción de viviendas para profesores de los centros universitarios regionales, con el propósito de cumplir las metas incluidas en la programación de la Universidad de Costa Rica para 1980-1985, y en los Planes Nacionales de Educación Superior, quinquenios 1976-1980 y 1981-1985.

Dentro de estas metas se encuentran como prioritarias la realización

de investigaciones orientadas a la solución de problemas nacionales 3/.

Se hace notar que, la justificación de los Programas ITCR/BCIE y UNA/BCIE presentada en la primera solicitud de préstamo al BCIE tiene plena vigencia 4/ para el presente proyecto.

La aprobación de la solicitud de préstamo del Proyecto Educación Superior/BCIE II haría posible que los Programas ITCR/BCIE II y UNA/BCIE II puedan cumplir adecuadamente con algunos de los lineamientos y metas generales de los Planes Nacionales de Educación Superior 1976-1980 y 1981-1985 5/ y del Plan Nacional de Desarrollo, en lo relativo a la descentralización de los servicios educativos a nivel regional, el proceso de expansión y consolidación de las oportunidades académicas y el mejoramiento cualitativo de las actividades docentes y administrativas.

La Universidad Estatal a Distancia, concibe el Programa UNED/BCIE para la consolidación y expansión de la educación a distancia en Costa Rica, hasta conseguir su completo desarrollo a nivel nacional. Esta universidad

./.

---

3/ Las investigaciones en esta universidad deben tener un carácter interdisciplinario y, en su concepción, así como en su ejecución, se procuraría establecer una mayor participación de la universidad en la solución de los problemas a nivel nacional, a través de una vinculación con las instituciones del Gobierno Central relacionadas con el tema.

4/ Véase Proyecto Educación Superior/BCIE, Programa ITCR y Programa UNA (OPES-11/79) Capítulo II. Marzo 1979.

5/ Consolidándose principalmente la planta física de la educación superior en el Centro de San Carlos del Instituto Tecnológico de Costa Rica y en la Sede de Heredia de la Universidad Nacional.

ha introducido novedades en la metodología de la educación superior, que pueden traer en el campo económico y social consecuencias positivas para la solución de algunos de los actuales problemas universitarios del país. Se contempla, también, la posibilidad de extender el sistema a los países vecinos del área centroamericana que lo soliciten 6/.

### 2.1. Justificación del Programa UCR/BCIE

El Programa UCR/BCIE se dirigiría a cumplir con dos objetivos del Proyecto Educación Superior/BCIE II.

Por medio del primer objetivo, el Programa UCR/BCIE daría impulso a la investigación de esta institución; con este préstamo se financiaría la construcción de edificios 7/ adecuados a las necesidades de investigación.

Dentro del contexto de la investigación nacional se destaca el papel científico-tecnológico que ha jugado la Universidad de Costa Rica, siendo uno de los organismos que otorga mayor impulso a la investigación del país.

./.

---

6/ Véase Plan de Desarrollo de la Universidad Estatal a Distancia 1980 - 1985 (Versión preliminar), Vicerrectoría de Planificación, Oficina de Programación, San José, febrero 1980.

7/ Se financiaría parte de las inversiones en investigación y las obras siguientes: el Laboratorio de Energía Atómica, Instituto de Investigaciones en Salud, Instituto Clodomiro Picado, Microscopía Electrónica, Centros de Investigaciones (Biología Celular y Molecular; Electroquímica y Energía Química; Hemoglobinas Anormales; Geofísicas; Ingeniería), Museo de Entomología, II Etapa Estación Experimental Fabio Baudrit y ampliación de Ciencias Económicas.

2.1.1. Planificación a nivel nacional de la investigación y desarrollo tecnológico 8/

Actualmente existen en el país dos organismos 9/, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) y la Oficina de Planificación Nacional y Política Económica (OFIPLAN), encargados de establecer los lineamientos que debe seguir el Programa Nacional de Ciencia y Tecnología y observar que éstos, a la vez, se sujeten a la consecución de las metas del Plan Nacional de Desarrollo.

Los esfuerzos del CONICIT tendientes a enmarcar la política científico-tecnológica dentro de la política de desarrollo socioeconómico nacional, han estado dirigidos a definir y establecer las responsabilidades de los organismos de política científica y tecnológica.

La mayoría de estos esfuerzos logran su efectividad al existir una coordinación entre el citado organismo anterior y OFIPLAN.

Actualmente el CONICIT y OFIPLAN están trabajando en conjunto para lograr

./.

---

8/ Los datos textuales referentes a los aspectos, objetivos y acciones del Programa de Ciencia y Tecnología del país se tomaron del documento final del Plan Nacional de Desarrollo 1979-1982 Gregorio José Ramírez, Oficina de Planificación Nacional y Política Económica. San José, 1980.

9/ Estos organismos difieren en cuanto a objetivos y metas institucionales. Sin embargo, ambos realizan actividades de planificación dirigidas al desarrollo técnico-científico del país.

la creación de un Centro Nacional para la Transferencia y el Desarrollo de la Tecnología adscrito al Ministerio de Economía, Industria y Comercio. - Este centro tendría funciones muy similares a las del CONICIT, a pesar de que la ley de creación de este último organismo contempla funciones cuya - cobertura es mucho más amplia comparativamente.

Asimismo, el CONICIT ha planteado a OFIPLAN la necesidad de participar directamente en el planeamiento de los sectores científicos en el próximo Plan Nacional de Desarrollo.

Al respecto, el presente Plan Nacional de Desarrollo, dentro de su Programa de Ciencia y Tecnología, ha planteado lo siguiente:

- . *"Uno de los principales problemas que enfrenta Costa Rica es su excesiva dependencia científica y tecnológica de los países desarrolla - dos, lo que implica generalmente no solo alguna subordinación a for - mas de trabajo y producción que con frecuencia resultan inadecuadas para el país, sino también un considerable egreso de divisas por concepto de pagos patentes, "Royalties", asesoría técnica, alquiler de - computadoras y otros servicios relacionados con el uso de tecnología extranjera. En otras palabras, la ciencia y la tecnología esencia - les para el desarrollo del país, han sido en su mayor parte foráneas, lo que representa una restricción de enorme importancia para el lo - gro del desarrollo".*
- . *"Dentro del contexto del Programa de Ciencia y Tecnología el proble - ma fundamental se origina en parte en la dependencia económica gene -*

ral del país, y en una insuficiente y descoordinada infraestructura institucional de investigación científica y tecnológica, que incluye a muchos organismos gubernamentales y privados. De lo anterior derivan en parte, otros problemas importantes, como la carencia de tratamiento especial a la inversión extranjera y de reglamentación de la transferencia de tecnología. Además, la pauta de desarrollo económico y social que ha seguido Costa Rica en los últimos decenios ha conducido, entre otras cosas, a agravar la situación de dependencia de los sistemas científicos y tecnológicos de otros países. De esta forma, la tecnología utilizada, por ejemplo, en la industria, es en gran parte de origen extranjero, y por lo general su transferencia se ha efectuado con poca adaptación a las condiciones nacionales, tales como el tamaño del mercado nacional y centroamericano y la utilización de recursos naturales locales".

- . "Por lo tanto, la industria local ha sido un factor de poca importancia en la demanda de ciencia y tecnología y, en ausencia de un mercado nacional o subregional de suficiente magnitud, tampoco se ha desarrollado la oferta para hacerle frente".
- . "El escaso desarrollo general de la infraestructura científica y tecnológica se ha hecho más notorio en áreas claves y de gran potencialidad para el desarrollo del país, tales como agricultura, industria, agroindustria, vivienda, recursos del mar y recursos forestales. Hace falta información, legislación y reglamentación sobre transferencia de tecnología. Por otro lado, hay una severa escasez



de recursos humanos debidamente preparados en ciencia y tecnología, lo que es el resultado de un sistema educativo fuertemente inclinado hacia las letras y las artes, de la ausencia de estímulos económicos adecuados para el científico y el técnico y la ignorancia general sobre el significado y la importancia del quehacer científico para el desarrollo del país. Asimismo, como la ciencia y la tecnología son, en esencia, áreas sujetas a la toma de decisiones políticas, ha existido una dicotomía entre las metas nacionales proclamadas y las decisiones prácticas que se adopta, lo que se ha traducido en una carencia de lineamientos eficaces para llevar a cabo una política científica y tecnológica adecuada a las necesidades reales del país".

"Debe destacarse, asimismo, que los pagos a las empresas extranjeras por concepto de películas, asistencia técnica, "royalties", patentes, derechos de marca o fabricación, etc., pasaron de 25,8 a 77,4 millones de colones (incluyendo solo al sector privado) entre 1970 y 1976; en el período comprendido entre esos mismos años, los pagos fueron del orden de 309,6 millones de colones, y que en 1977 un 90% de las inscripciones de patentes fueron realizadas por extranjeros".

"La información anterior muestra la creciente importancia de los pagos que realiza el sector privado por concepto de aspectos tecnológicos y la poca capacidad nacional para presentar nuevas patentes".

- . *"Esto confirma la necesidad de un desarrollo científico y tecnológico nacional como condición necesaria para lograr un desarrollo integral más autosostenido e independiente".*

Pese a los problemas planteados en el Programa de Ciencia y Tecnología, relativos a esta última década, se ha logrado alcanzar un parcial o medio desarrollo de la investigación en algunas áreas tales como salud, energía, vivienda, etc. Asimismo, ha sido posible obtener un inventario 10/ de los proyectos científicos-tecnológicos que se están realizando en el país. Este inventario lo debe actualizar el CONICIT cada dos años.

El Programa de Ciencia y Tecnología pretende desarrollar un programa para los próximos cuatro años, teniendo, entre otros, el siguiente objetivo:

- . *"Promover el desarrollo científico nacional. Por éste se entiende la capacidad de investigación que permita a la comunidad científica nacional poner a la ciencia al servicio del desarrollo económico y social de toda la población costarricense".*

También en el Plan de Acción de este mismo programa se contemplan me -

./.

---

10/ El último inventario de proyectos que efectuó el CONICIT resultó con un promedio de 700 - 800 proyectos ejecutándose en el país (Véase al respecto documento adjunto sobre "Programas, acciones y recursos de la investigación científico-tecnológica en el país" (OPES-2/78). Enero 1978. Este recuento lo preparó la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) como información anexa al Proyecto Educación Superior/BID, por solicitud de la Misión de Análisis nombrada para el proyecto por ese banco).

tas como las siguientes:

- . *"Propiciar una vinculación estrecha (a través del CONICIT) entre los servicios científico-tecnológicos de las instituciones oferentes del sector público o privado y la demanda de esos servicios por parte de las empresas nacionales".*
- . *"Fortalecer el sistema nacional de ciencia y tecnología. En este punto se plantea la necesidad de crear nuevos centros de investigación y enseñanza y fortalecer los existentes de manera coordinada".*

En cuanto a la Universidad de Costa Rica se menciona dar un fuerte apoyo, entre otros, a: la Escuela de Física, Laboratorio de Madera, Instituto Clodomiro Picado, el Instituto de Investigaciones en Salud (INISA), el Centro para Investigación en Biología Celular y Molecular, el Centro de Investigación en Tecnología de Alimentos (CITA) y el Centro de Investigación en Granos y Semillas (CIGRAS).

- . *"Realizar actividades de investigación, cuya promoción estará de acuerdo a las siguientes áreas prioritarias generales de investigación: ciencias agropecuarias, industria, agroindustria, recursos marinos y pesquería, recursos naturales, vivienda, energía y salud".*

#### 2.1.2. El desarrollo de la investigación en la Universidad de Costa Rica

En 1974-1975, la investigación en la Universidad de Costa Rica recibió un gran impulso, derivado de la revisión de objetivos, fines y

funciones que se efectuó en el III Congreso Universitario, como respuesta a la necesidad de ajustar el desarrollo de la institución al crecimiento del país. La Universidad de Costa Rica aprobó la creación de una Vicerrectoría de Investigación como parte fundamental de una nueva infraestructura administrativa de apoyo a la investigación 11/.

Con la creación de esta Vicerrectoría se coordinaría esta actividad, tratando de establecer una relación más estrecha con la docencia y la acción social. Para lograr esta coordinación se creó un consejo asesor de dicha vicerrectoría, integrado por los Vicerrectores de Investigación, Docencia y Acción Social, más otros representantes señalados en el Estatuto Orgánico de la universidad.

Paralelamente a la creación de la Vicerrectoría de Investigación, la universidad ha establecido posteriormente el Sistema de Estudios de Posgrado, dirigido por un coordinador dependiente directamente del Vicerrector de Investigación. La vinculación de la investigación y de la enseñanza de posgrado, tanto en sus propósitos como en su administración, es de hecho muy cercana.

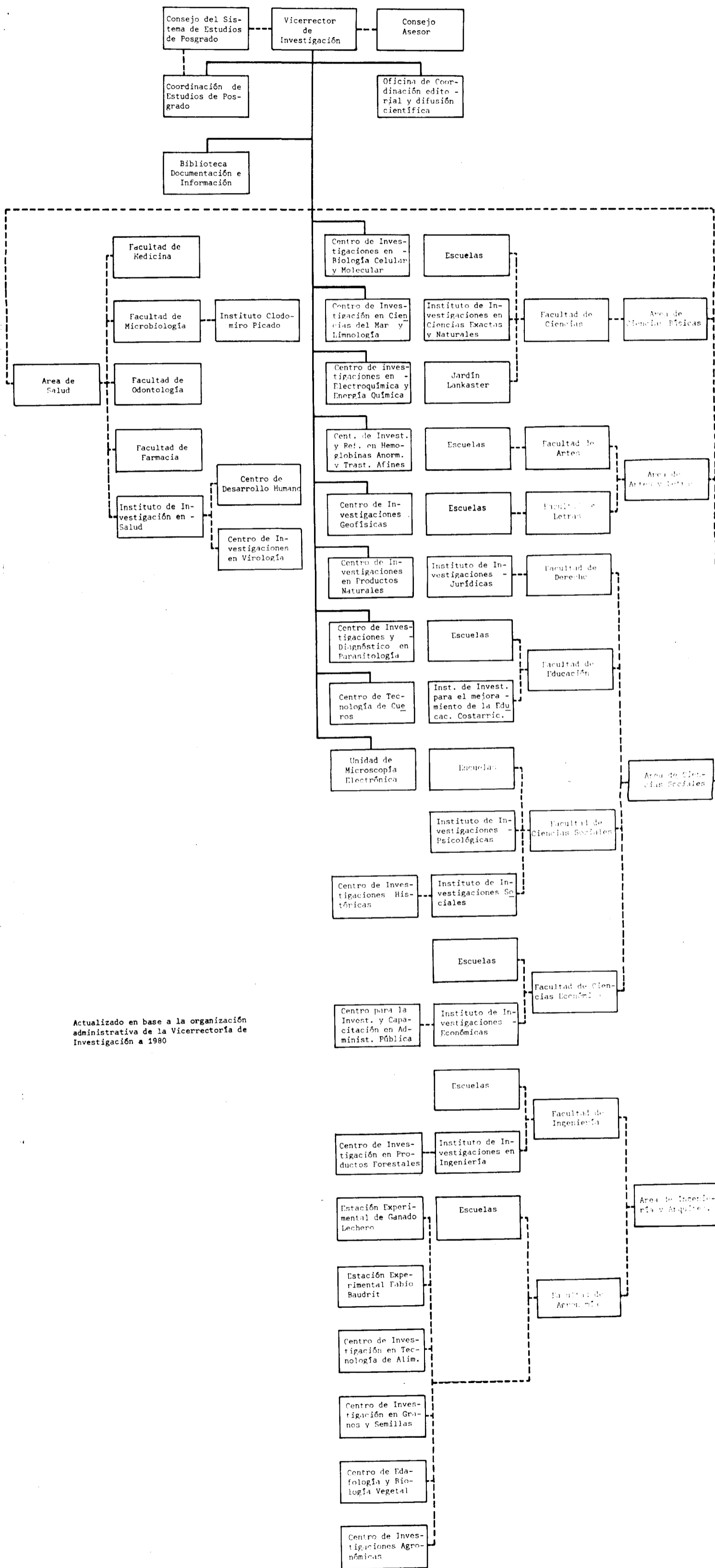
En el estudio de "Evaluación de la investigación en la educación supe -

./.

---

11/ Véase Gráfico N°2.1.

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: ORGANIZACION FORMAL DE LA INVESTIGACION EN LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 1980



Actualizado en base a la organización administrativa de la Vicerrectoría de Investigación a 1980

rior según las metas acordadas con ocasión del PLANES 1976-1980"<sup>12/</sup>, se de terminó que la Universidad de Costa Rica realiza la mayor parte de la in - vestigación que se lleva a cabo en la educación superior, tanto a nivel - institucional como a nivel nacional, a través de sus unidades académicas, institutos y centros especializados, laboratorios y estaciones experimenta les.

Este mismo estudio pretendió evaluar, específicamente, las recomendacio nes y políticas establecidas en el "Resumen de acuerdos de las Institucio - nes de Educación Superior y propuesta financiera al Gobierno para el desa - rrollo de la educación superior en el quinquenio 1976-1980", relacionadas con la investigación en la educación superior. Parte de las conclusiones más relevantes se refieren a la Universidad de Costa Rica <sup>12/</sup>:

- . Del total de recursos gastados en investigación por las Instituciones de Educación Superior, en los años 1976 y 1977, la Universidad de Costa Rica participó con el 95%. Asimismo, para el año 1978, esta institu ción asignó un presupuesto en investigación alrededor del 73% con - respecto al total.
  
- . Se detectó para esos mismos años que los proyectos se efectuaron en mu chas áreas , pero donde se ejecutaron con mayor intensidad fue en las

./.

---

<sup>12/</sup> Véase estudio "Evaluación de la investigación en la educación superior según las metas acordadas con ocasión del PLANES 1976-1980"(OPES-52/78) Fascículo N°3. San José, noviembre 1978.

Áreas de Salud y Ciencias Básicas con aproximadamente el 30% del total de la universidad. Otras áreas tales como Ingeniería y Arquitectura y Ciencias Sociales resultaron cercano al 20% y 15% de ese total respectivamente. En el Cuadro A2 del Anexo A del documento citado se notan las variaciones en los porcentajes de proyectos ejecutados en las diferentes áreas de investigación de la Universidad de Costa Rica durante el período 1976-1978.

- . *"Se observó que esta universidad poseía en sus sistemas administrativos cierta flexibilidad en lo que concernía a los recursos destinados a investigación".*
  
- . *"La Universidad de Costa Rica fue la única Institución de Educación Superior que había superado en sus gastos reales por año, los recursos previstos en la proyección para la investigación".* Obsérvese en el Cuadro N°2.1 de este capítulo el comportamiento que ha tenido el presupuesto dedicado a la investigación a partir de 1973; la relación entre éste y el presupuesto total de la Universidad de Costa Rica muestra una tendencia creciente hasta el año 1977, manteniéndose constante en 1978. El dato de 1979 no puede evaluarse aún por disponerse solo de cifras presupuestadas.
  
- . La organización que la Universidad de Costa Rica dió a la investigación ha favorecido una mayor coordinación con el sector productivo del país, estableciendo diversos programas cooperativos con instituciones interesadas en desarrollar una tecnología propia en su campo.

## CUADRO N°2.1

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: RELACION DE LOS GASTOS DE INVESTIGACION Y DE OPERACION, EN LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 1975-1979

	1975	1976	1977	1978	1979 <sup>a/</sup>
Gastos de Operación <sup>1/</sup>	152.920.403,01	198.777.225,53	241.933.812,83	290.777.370,00	336.692.284,88
Gastos en Investigación	9.096.576,02	15.317.343,67	19.751.908,04	23.657.608,67	20.116.948,78
Vicerrectoría de Investigación	447.752,77	1.559.713,72	1.661.964,39	2.025.193,05	2.481.357,40
Vicerrectoría	447.752,77	1.867.036,20	628.051,29	717.462,30	521.767,70
Unidad de Coordinación Editorial y Difusión Científica	-	-	823.283,48	807.218,19	1.130.987,15
Unidad Microscopía Electrónica	-	30.378,92	48.284,74	145.784,89	386.233,60
Centro de Biología Celular y Molecular	-	62.298,50	163.344,88	354.727,67	442.368,95
Proyecto Financiamiento Vicerrectoría Investigación	520.000,36	1.458.161,96	1.195.076,59	1.912.258,12	2.000.000,00
Area de Ciencias Físicas	8.783,73	182.309,05	249.796,36	329.143,05	359.258,75
Jardín Lankester	8.783,73	182.309,05	249.796,36	329.143,05	359.258,75
Area de Ciencias Sociales	1.988.574,82	2.734.395,54	3.360.706,30	3.445.419,55	4.469.963,13
Instituto de Investigaciones Jurídicas	-	6.522,35	49.235,78	-	251.040,00
Instituto Investigaciones Ciencias Económicas	541.276,65	580.084,17	703.688,87	859.764,25	1.092.902,35
Instituto Investigaciones Psicológicas	344.073,65	1.005.832,34	1.226.052,71	1.004.809,30	1.365.905,32
Instituto Investigaciones Sociales	373.726,09	970.519,45	1.038.509,40	1.196.714,40	1.356.179,91
Programa Historia de Costa Rica	129.498,43	171.378,33	343.219,54	384.131,60	403.935,55
Area de Salud	704.717,65	1.125.116,88	1.518.879,41	1.892.568,11	1.807.771,15
Instituto Clodomiro Picado	507.121,61	610.227,14	695.656,20	1.048.327,94	805.155,15
Instituto Investigaciones en Salud	197.596,04	515.889,74	823.223,21	844.240,17	1.002.616,00
Area de Ingeniería y Agricultura	3.741.246,04	5.144.973,24	7.176.524,44	8.306.859,10	8.996.598,35
Facultad de Agronomía	1.367.640,63	2.629.291,69	3.944.132,56	4.494.554,79	5.229.376,34
Centro Investigación en Tecnología de Alimentos	323.919,29	735.153,60	928.731,54	1.157.631,98	1.309.482,09
Centro Investigación en Granos y Semillas	463.812,73	569.411,36	650.938,22	940.923,98	1.060.628,35
Instituto de Investigaciones Agronómicas	559.908,91	641.835,61	816.140,22	923.949,32	939.757,60
Estación Experimental La Reforma	-	191.963,15	418.985,29	472.189,29	683.575,20
Estación Experimental Ganado Lechero El Alto	-	491.028,17	1.099.337,29	999.860,22	1.235.933,10
Estación Experimental Fabio Baudrit	2.373.605,11	2.515.681,35	3.232.391,88	3.812.304,31	3.769.222,01
Fondos Pestringidos	1.635.500,65	2.711.372,18	4.588.960,55	5.746.167,69	-
Porcentaje del gasto de investigación sobre el gasto de operación	5,58%	7,71%	8,16%	8,14%	5,97%

<sup>a/</sup> -Dato presupuestado.

<sup>1/</sup> De acuerdo a la clasificación del gasto de operación del PLANES I, 1976-1980, se obtiene al restarle a las liquidaciones presupuestarias de la Universidad de Costa Rica 1975, 1976, 1977, 1978 y presupuesto de 1979, el total de: jornales, materiales de construcción, equipo de transporte, equipo para laboratorio, educacional y cultural, otros equipos, construcciones, adiciones y mejoras, adquisición de inmuebles y transferencias de capital. Todas estas partidas excluyendo los montos ya considerados en investigación y fondos restringidos (excepto 1975 y 1979) - el material educacional y cultural de la biblioteca que se toma como libros.

En 1975 no se cuenta con el dato de fondos restringidos desglosados por objeto del gasto por lo que no se pudo restar. Los datos de investigación y de material educacional y cultural de la biblioteca se estimaron aplicando el porcentaje que representó del presupuesto, a la liquidación del programa respectivo.

FUENTE: Universidad de Costa Rica, Presupuesto y Liquidación 1975, Liquidaciones 1976, 1977 y 1978; Presupuesto 1979 y Modificación N°25.



Los Cuadros N°2.2, N°2.3 y N°2.4 enumeran los programas cooperativos; éstos son un resultado concreto de la investigación en la Universidad de Costa Rica orientada al ambiente productivo.

La financiación de la investigación en esta universidad se realiza con recursos propios y externos. Los fondos propios se administran a través de la Vicerrectoría de Investigación y de las facultades y escuelas.

Los fondos externos provienen del Gobierno Central, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas y otras instituciones nacionales e internacionales, y constituyen una parte muy importante y fundamental de los recursos para investigación. Los aportes externos han sido recibidos por la universidad desde sus inicios en una forma constante y creciente.

Como efecto del estímulo que la Universidad de Costa Rica otorga al desarrollo de la investigación, se ha dado un crecimiento de los centros e institutos formados con tal fin. Los fondos propios y los aportados por instituciones externas, se invierten principalmente en organizar y mantener equipos de investigadores y dotarlos de equipo adecuado a sus necesidades.

Sin embargo, ese crecimiento de las unidades de investigación habría generado problemas relacionados con la saturación del espacio físico destinado a esa labor. Entre las soluciones analizadas que la universidad se plantea para enfrentar estos problemas, dos son las que conceptualmente se destacan. La primera, consistiría en continuar el crecimiento asincrónico

CUADRO N°2.2

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: PROYECTOS  
DE INVESTIGACION FINANCIADOS CON APOORTE DE LA  
ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS (O.E.A), 1980

NOMBRE DEL PROYECTO	PARTICIPANTE
Desarrollo de un modelo agroindustrial en la zona Atlántica	Centro de Investigación en Tecnología de Alimentos (CITA) Universidad de Costa Rica
Medicamentos genéricos	Facultad de Farmacia Universidad de Costa Rica
Evaluación ecológica de los invertebrados comerciales y megobentónicos del Golfo de Nicoya	Escuela de Biología Universidad de Costa Rica
Multinacional para la normalización de técnicos bibliotecarios	Biblioteca "Carlos Monge Alfaro" Universidad de Costa Rica
Centro regional de estudios especializados en artes gráficas	Escuela de Artes Plásticas Universidad de Costa Rica

FUENTE: Universidad de Costa Rica, Vicerrectoría de Investigación.

CUADRO N°2.3

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: PROYECTOS  
DE INVESTIGACION FINANCIADOS CON APOORTE DE LA  
ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS (O.E.A), 1979

NOMBRE DEL PROYECTO	PARTICIPANTE
Centro Catalográfico Centroamericano	Biblioteca "Carlos Monge Alfaro" Universidad de Costa Rica
Apoyo para el desarrollo de Informática	Centro de Informática Universidad de Costa Rica
Multinacional de Ciencias de la Tierra en Vulcanología y Sismología	Escuela Centroamericana de Geología Universidad de Costa Rica
Obtención de proteínas y su aplicación nutricional. Utilización de productos populares como vehículo para nutrientes	Centro de Investigaciones en Tecnología de Alimentos (CITA) Universidad de Costa Rica
Evaluación ecológica de los invertebrados comerciales y megoventónicos del Golfo de Nicoya	Escuela de Biología Universidad de Costa Rica
Multinacional para la normalización de técnicos bibliotecarios	Biblioteca "Carlos Monge Alfaro" Universidad de Costa Rica
Centro regional de estudios especializados en Artes Gráficas	Escuela de Artes Plásticas Universidad de Costa Rica
Especial de valoraciones biofarmacéuticas	Facultad de Farmacia Universidad de Costa Rica
Especiales de recursos bióticos en lagunas costeras, manglares y áreas adyacentes en América Latina	Escuela de Biología Universidad de Costa Rica

FUENTE: Universidad de Costa Rica, Vicerrectoría de Investigación.

CUADRO N°2.4

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: ORIGEN Y APLICACION DE LOS FONDOS RESTRINGIDOS PARA INVESTIGACION, 1979

APLICACION DE LOS FONDOS

ORIGEN DE LOS FONDOS

Jardín Lankaster	Asociación Costarricense de Orquideología
Revisión Biosistemática de las Arañas de Costa Rica	CONICIT
CIGRAS	Gobierno
Biología Molecular de Leistemania	CONICIT
CITA	Gobierno
Investigación de Mecanismos que reducen la Abundancia de Algas	CONICIT
Utilización de los Servicios de la Salud	Organización Panamericana de la Salud
Estabilidad de Masas de Suelo y Rocas	Servicio Nacional de Electricidad
Convenio Cooperativo ITCO-UCR (Río Frío)	ITCO
Transferencia a la Resistencia de Antibióticos	CONICIT
Programa para Producción de Antisueros	Aporte MAG (Programa Regional)
Proyecto Sistema Bancario Nacional	Sistema Bancario Nacional
Programa Purificación Virus de la Papa CIGRAS	Aporte MAG (Programa Nacional de la Papa)
Giras y Expediciones Científicas en Costa Rica	CONICIT
Investigación sobre una Mutación que causa Sordera	CONICIT
Programa Virus en Cultivos Alimenticios Básicos II	CONICIT
Museo de Entomología	CONICIT
Proyecto de Boruca-Servicio de Asesoría y Ejecución Estudios	ICE
Bibliografía sobre Política Agraria en Costa Rica	CONICIT
Indice de Publicaciones Entomológicas de Costa Rica	Gobierno
CIGRAS	Gobierno - Fondo 2 etapas
Publicación Libro Costa Rica - Serpientes Venenosas	Gobierno
Proyecto Residuos de Plaguicidas Clorados en Leche Humana	CONICIT

FUENTE: Universidad de Costa Rica, Vicerrectoría de Investigación.

de los centros de investigación, solución ésta que presentaría inconvenientes que ya han sido analizados, como serían: continuar un desarrollo de edificaciones no planificado en una área (Ciudad Rodrigo Facio) arquitectónicamente saturada o no hacer provisiones para absorber futuros crecimientos de los entes investigadores. La segunda alternativa consistiría en un plan de desarrollo arquitectónico en el que se contemplaría la construcción de instalaciones debidamente diseñadas y acondicionadas para el desenvolvimiento de la investigación.

La Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica ha formulado un plan de desarrollo del sector de investigación, en que se definiría y planificaría el crecimiento físico de las unidades de investigación. El plan establecería tres sectores de actividad:

- . Sector de orientación biológica que incluye el Centro de Investigaciones Agronómicas, que está en proceso de construcción en la Finca N°2 de la universidad.
- . Sector de unidades de apoyo a la investigación (UME, taller electromecánico de instrumentos, servicios audiovisuales, biblioteca, documentación e información) y
- . Sector de orientación físico-química

Para el quinquenio 1981-1985 se espera un mayor desarrollo de la investigación en la Universidad de Costa Rica, según las necesidades en este rubro que plantea el PLANES II, lo que conllevaría un impulso de inversiones por

parte de los organismos internacionales de financiamiento.

En el Capítulo III del PLANES II dice que: "para el próximo quinquenio 1981-1985, se proyecta una relación creciente de los gastos en investigación y desarrollo tecnológico respecto a los gastos totales de operación de la educación superior que elevaría su participación de 7,5% en 1979 a un 11,5% en 1985". También se menciona que "como otro componente de los recursos necesarios para investigación, se incorporaron a la proyección metas de expansión de la actividad, con el fin de procurar el mejoramiento de los recursos humanos de alto nivel científico y tecnológico que permitan mantener y elevar el nivel de ejecución de los proyectos". Asimismo "se agregaron a la proyección otros gastos de nuevos centros y unidades de investigación que se crearán en distintas áreas".

### 2.1.3 Viviendas para profesores <sup>13/</sup>

El Programa UCR/BCIE atendería además al segundo objetivo de este proyecto por medio de la construcción de viviendas para profesores en los centros universitarios regionales de la Universidad de Costa Rica.

Estas viviendas estarían ubicadas en la vecindad de alguna ciudad pequeña (San Ramón, Liberia o Turrialba), pero se considera que su construcción es una necesidad para la vida académica de los centros universitarios regionales.

./.

---

<sup>13/</sup> Ver Oficio N°R-78C-8C, Rector de la Universidad de Costa Rica, Dr. Claudio Gutiérrez, dirigida al Ing. Ricardo Charpentier, 9 de julio de 1980.

Los centros universitarios regionales han sido establecidos por la universidad para poner al alcance de las regiones de Costa Rica los beneficios de la educación superior. Esta institución habría realizado esfuerzos significativos para que en dichos centros se brinde una educación de un nivel similar a la enseñanza del campus central, estimulando el servicio de catedráticos y otros rangos de profesores.

No obstante, se ha observado como obstáculo la falta de habitaciones adecuadas.

*"Los centros regionales como unidades descentralizadas de la Universidad de Costa Rica, se encuentran ubicados aledaños a ciudades relativamente pequeñas, con un déficit habitacional muy grande, que implica elevados costos de alquiler, malas condiciones de la vivienda y ubicación en puntos alejados al campus universitario".*

*"El personal docente de los centros regionales es un personal que, en el mayor de los casos, no fija su residencia en forma permanente debido a razones como las siguientes: éstos dictan cursos que no se ofrecen periódicamente, participan en programas de duración definida, se trata de profesores invitados o bien los profesores son beneficiados con becas al exterior".*

*"Los profesores solos (solteros o que no pueden trasladarse con sus familias) encuentran dificultades especiales, por tener que pagar hospedaje con un costo superior al que corresponde a su remuneración universitaria".*

Todo ello implica que el docente de un centro universitario regional se vea impedido a hacer una inversión que facilite su propia residencia.

*"Las carreras y programas que se desarrollan en un centro, revisten especial significado en cuanto a la relación que debe existir entre su actividad netamente académica y la relación de ésta con la comunidad mediante la extensión docente. El profesor debe, por lo tanto, participar activamente con la comunidad, para lo cual resulta óptimo que fije su residencia en el centro regional".*

*"En la actualidad, los docentes deben viajar diariamente del Valle Central hacia los centros regionales, lo que conlleva inconvenientes, como la poca identificación del profesor para con el centro, poca o nula interacción del docente con la comunidad mediante la ejecución de diversos programas (inclusive acción social) y alto riesgo de accidentes".*

El programa de residencias para profesores permitiría además que la institución rente éstas a los profesores a precios módicos, con el beneficio que ello representa para sí misma y para los servidores docentes.

## 2.2. Justificación del Programa ITCR/BCIE II

El Programa ITCR/BCIE II se justifica en términos similares al programa que incluyó esta institución en la primera solicitud de préstamo al BCIE <sup>14/</sup> en cuanto a que constituye una inversión que vendría a satisfacer

./.

---

<sup>14/</sup> Véase Proyecto Educación Superior/BCIE, Programas ITCR/BCIE y UNA/BCIE (OPES-11/79). Marzo 1979.



las necesidades de planta física e infraestructura no consideradas en el Proyecto Educación Superior/BID.

Por ello, la justificación socioeconómica general del Proyecto Educación Superior/BCIE, Programa ITCR y Programa UNA, se encuentra vigente - para este programa del instituto (ITCR/BCIE II), mientras las justificaciones específicas de ambos programas constituyen aspectos complementarios dentro de ese mismo marco general:

. Justificación general:

El Proyecto Educación Superior/BCIE aparte de cubrir los requerimientos financieros mencionados, es imprescindible para cumplir las metas de desarrollo de la institución orientadas a la descentralización académica y administrativa.

El Instituto Tecnológico de Costa Rica desea aportar sus mejores productos para el desarrollo económico, educativo y sociocultural de la zona rural, y en consideración a las políticas de regionalización del Plan Nacional de Desarrollo 1979-1982, ha dirigido la atención institucional hacia el Centro de San Carlos y los programas a impartir en éste como prioritarios.

Las inversiones en San Carlos con fondos del BCIE, tienden a responder a la desconcentración académica y administrativa, apertura de nuevas oportunidades académicas y la consolidación de carreras.

Justificación específica del Programa ITCR/BCIE I:

Este programa planteó la necesidad específica de construir residencias estudiantiles en el Centro de San Carlos, con el fin de elevar el nivel académico de la institución en ese lugar y el de adecuar un mejor ambiente universitario, evitándose también de esta manera un bajo rendimiento de los estudiantes por ausencias o tardanzas de los que residen lejos de ese centro.

Justificación específica del Programa ITCR/BCIE II

Esta segunda solicitud de préstamo al BCIE tiene como propósito ofrecer posibilidades de alojamiento a los docentes y otros funcionarios del Centro de San Carlos, con el fin de solucionar sus problemas de vivienda y asegurar su estancia en el campus, lo que redundaría en mayores beneficios para la carrera académica de los estudiantes del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

- . El desarrollo del centro de este instituto en San Carlos se consolidará a partir de 1982 en que se ofrecerán siete nuevas oportunidades académicas: Agronomía, Ingeniería Agrícola, Administración Agropecuaria, Agroindustria, Técnico Agropecuario, Técnico en Riego y Drenaje y una carrera que está aún en estudio, esperándose también un crecimiento mayor de su población estudiantil y la necesidad de que el docente permanezca una mayor parte del tiempo en el campus.

En la actualidad, el Instituto Tecnológico de Costa Rica afronta problemas para lograr la permanencia de personal que realiza las funciones docentes y administrativas en el Centro de San Carlos. Según se

deriva del análisis del Cuadro N°2.5, el centro cuenta con 65 funcionarios, 44 docentes y 21 administrativos, con las siguientes características:

- De los docentes, el 70% debe trasladarse de la Meseta Central 15/ al centro los días que imparte lecciones, lo que significa altos costos de transporte para la institución con un recorrido de 240 kilómetros promedio. Un 18% habita casas de la Conferencia Episcopal localizada en Santa Clara, las cuales deberán ser entregadas por el instituto cuando se traslade a las nuevas instalaciones, según convenio suscrito entre ambas partes. Un 7% de los docentes reside en Ciudad Quesada, el Instituto les colabora con \$500,00 para el alquiler de sus casas. El restante 50% vive en Santa Clara.
- En cuanto a los funcionarios administrativos: un 38% proviene de la Meseta Central y continuamente se traslada 16/; un 33% habita en Ciudad Quesada; un 29% en Santa Clara; de los funcionarios que viven en los alrededores del centro, un 45% son oriundos de esa zona.
- Se observa además en el cuadro mencionado que, de los 65 funcionarios un 40% son solteros, un 57% son casados con dos niños o más y un 3% casados con un niño.

./.

---

15/ Incluye Cartago, San José, Alajuela y Heredia.

16/ Se incluye aquí el servicio de apoyo administrativo que tendría que trasladarse a San Carlos.

CUADRO Nº2.5

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: UBICACION RESIDENCIA Y ESTADO CIVIL DEL PERSONAL DO-  
CENTE Y ADMINISTRATIVO DEL CENTRO DE SAN CARLOS, INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA, 1979

	UBICACION RESIDENCIA						ESTADO CIVIL		
	MESETA CENTRAL	CIUDAD QUESADA	CONFERENCIA EPISCOPAL	STA. CLARA	SOLTEROS	1 NIÑO	2 O MAS NIÑOS		
							8	2	2
<b>Total</b>	39	10	8	8	26	2	37		
Docentes	31	3	8	2	16	-	28		
Administración	8	7	-	6	10	2	9		

FUENTE: Instituto Tecnológico de Costa Rica, Oficina de Planificación Institucional.

Esta situación se agrava con las escasas facilidades de transporte de la zona y la no disponibilidad de vivienda en general.

Con respecto a vivienda un estudio realizado por el instituto con el título de "Características socioeconómicas e históricas del Cantón de San Carlos con énfasis en la disponibilidad de viviendas" señaló que en las casas habitan 5,4 personas en promedio por casa, siendo las posibilidades de alojamiento mínimas.

Además, la zona mostraría un índice de construcción muy bajo en la presente situación que no se espera cambie para el futuro. Por esta razón el costo de alquiler sería alto, lo que se demostró en una encuesta realizada entre los estudiantes del centro que arriendan casas; a medida que aumentaba la demanda por alquiler, el costo también subía.

### 2.3. Justificación del Programa UNA/BCIE II

La justificación general del Programa UNA/BCIE 17/ presentada en la primera solicitud de préstamo es válida y se encuentra vigente para el Programa UNA/BCIE II.

El presente programa plantea asimismo que el problema de planta física constituye uno de los principales limitantes para atender adecuadamente la demanda social por educación postsecundaria en la Universidad Nacional y la

./.

---

17/ Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior, Proyecto Educación Superior/BCIE, Programas ITCR/BCIE y UNA/BCIE (OPES-11/79). Marzo 1979.

formación de recursos aptos para el desarrollo socioeconómico nacional. - El uso de instalaciones inadecuadas no solo impide atender la demanda cuantitativa, sino que afecta además las posibilidades de un adecuado nivel académico en las funciones de docencia, investigación y acción social, así como la formación de un ambiente universitario. Ello además eleva el gasto universitario por concepto de alquileres y otros recursos.

La solución de ese problema haría que esta universidad pueda cumplir con uno de los objetivos fundamentales de la planificación de la educación superior del período 1976-1980 relativo a la atención de la demanda social, permitiendo consolidar a su vez las nuevas metas de expansión previstas para el quinquenio 1981-1985.

De acuerdo a los lineamientos del Plan de Desarrollo de la Educación Superior 1976-1980, se financió por medio del Proyecto Educación Superior/BID la planta física y equipamiento necesario para las Facultades de Ciencias Exactas y Naturales, de Ciencias de la Tierra y el Mar y de Medicina Veterinaria ubicadas en la Sede de Heredia.

Sin embargo, las Areas de Ciencias Sociales, Filosofía y Letras, el Centro de Estudios Generales y otros servicios administrativo-docentes mantuvieron los problemas en planta física, repercutiendo por tanto en el funcionamiento integral de la universidad y en el cumplimiento de sus objetivos académicos.

Así, esta institución formuló el Programa UNA/BCIE en marzo de 1979, a fin de complementar la planta física de la Sede de Heredia, que traería, en

tre otros, muchos beneficios 18/. Un ejemplo de éstos sería la dotación de infraestructura adecuada no solo a la Universidad Nacional, sino también a la Ciudad de Heredia.

El Programa UNA/BCIE tiene como uno de sus objetivos el traslado a la se de central de todas las unidades académicas y administrativas de esta uni - versidad que se encuentran dispersas por la Ciudad de Heredia, a raíz de la inadecuada e insuficiente infraestructura existente. Este programa se ha - definido en siete núcleos o edificios principales de infraestructura dividido en cuatro etapas.

Ya aprobada la primera etapa para el financiamiento de los edificios de Cómputo, Servicios Médicos, Ciencias Sociales I y Vida Estudiantil; esta se gunda etapa tiene como objetivo la aprobación del préstamo solicitado para los edificios correspondientes al Centro de Estudios Generales, Aulas Oeste e Instalaciones de Cultura Física que comprenden, aproximadamente, el 46% - de la infraestructura total del programa en mención 19/

./.

---

18/ Véase nuevamente el Proyecto Educación Superior/BCIE Primera Solicitud de Préstamo, Capítulo III (OPES-11/79). Marzo 1979.

19/ No incluidos en las dos primeras solicitudes de préstamos del Programa UNA/BCIE, estarían pendientes de financiamiento cuatro núcleos o edificios principales: Ciencias Sociales II, Filosofía y Letras, Aulas Este y Centro de Artes, que tendrían una superficie de 10.687 metros cuadrados aproximadamente.

#### 2.4. Justificación del Programa UNED/BCIE <sup>20/</sup>

La justificación de este programa, se presenta con mayor amplitud en relación a las otras instituciones participantes del Proyecto Educación Superior/BCIE II, debido a que esta universidad es incluida por primera vez en proyectos de inversiones a nivel de la educación superior.

*"En 1975 se elaboró el Plan Nacional de Educación Superior, 1976-1980 (PLANES), documento que presenta las necesidades para el desarrollo del sector, tanto en lo que se refiere a gastos de operación como a inversiones.*

*La pauta de crecimiento de las Instituciones de Educación Superior en el quinquenio 1976-1980 fueron establecidas en este plan, mediante metas de atención de la población estudiantil de las Instituciones de Enseñanza Superior y la previsión de las demandas educativas en las distintas regiones del país. Así fue posible establecer el número y tipo de Instituciones de Enseñanza Superior que atenderían la demanda en el quinquenio. A fin de proporcionar atención adecuada a los estudiantes que no pudieron ingresar a las Instituciones de Enseñanza Superior, el PLANES recomendó el fortalecimiento del Parasistema de Enseñanza Superior y la experimentación con las tecnologías de la educación a distancia.*

*Estas recomendaciones del PLANES dieron origen a la creación de la Universidad Estatal a Distancia (UNED) en 1977. A su vez el Consejo Superior de Educación emitió un reglamento para la regulación del funcionamiento de las instituciones privadas del Parasistema de Educación Postse-*

*./.*

---

<sup>20/</sup> Extractos de información textual elaborada por la Oficina de Proyectos, Vicerrectoría de Planificación, Universidad Estatal a Distancia.



cundaria.

El 25 de mayo de 1979, en la sesión N° 138 del Consejo Nacional de Rectores, se procede a firmar el "Acuerdo para adherir a la Universidad Estatal a Distancia el Convenio de Coordinación de la Educación Superior".

Ubicación de Programa UNED/BCIE dentro de los planes Nacional, Regional y Sectorial

"El programa de la Universidad Estatal a Distancia tiene entre sus principales objetivos brindar cooperación en la solución de los problemas que presenta la educación superior en Costa Rica".

"Para que la Universidad Estatal a Distancia cumpla con su finalidad dentro del contexto nacional, ésta ha considerado que no debe encauzar todos sus esfuerzos en forma aislada, sino que deben ser dirigidos dentro de un verdadero proceso de planificación formulado con distintos niveles de análisis, que irían desde lo más general hasta descender a lo particular".

"En la actualidad, habrían cuatro niveles que la acción planificadora considera: el más general, la fase global, luego el de ámbito regional, seguidamente el de asignación sectorial, y por último el más específico, el de acción institucional. A continuación se plantearán cada una de estas fases de la planificación, teniendo presente el análisis que enfoca la Universidad Estatal a Distancia".

"Esta universidad, al elaborar su plan de desarrollo, ha tomado en cuenta las metas propuestas por los planes de desarrollo económico y social de Costa Rica, así la Universidad Estatal a Distancia contribuiría a la conse

*cución de los objetivos señalados por la fase de planificación global" 21/*

La Universidad Estatal a Distancia pretende jugar un papel importante en la preparación de los profesionales indispensables para el desarrollo de las diferentes regiones del país 22/ y en brindar capacitación sobre diferentes aspectos.

*"La zona de influencia que puede presentar una universidad con la metodología de enseñanza a distancia puede ser muy amplia, tanto en el aspecto cuantitativo, como en el geográfico. En el aspecto cuantitativo, este sistema de enseñanza permitiría atender a muchos estudiantes, bajando considerablemente el costo por alumno. Desde el punto de vista geográfico, la metodología a distancia, al disminuir los desplazamientos del estudiante a las sedes universitarias, brinda la oportunidad de que sigan estudios superiores aquellas personas que se encuentran alejadas de las universidades convencionales. Estas dos razones, hacen que la población potencial universitaria de un sistema a distancia sea numerosa".*

Actualmente, la Universidad Estatal a Distancia funciona con 19 centros

./.

---

21/ Fase de planificación global: está definida por el marco global o marco socioeconómico que el Plan Nacional de Desarrollo elabora para la planificación y programación del desarrollo socioeconómico en todas las regiones, sectores e instituciones del país.

22/ La finalidad de la planificación regional es acelerar el desarrollo económico y social de las regiones de Costa Rica.

académicos distribuidos en las diferentes regiones del país <sup>23/</sup>.

"En el Gráfico N°2.2 se presenta el mapa de Areas de Influencia de cada uno de los Centros Académicos de la Universidad Estatal a Distancia, que - esta elaboró en base a la matrícula del primer semestre de 1979, para lo cual aplicó una encuesta a los alumnos, que permitió obtener la siguiente información: lugar de residencia según provincia, cantón y distrito; también se pidió expresar la distancia en kilómetros o metros de su residencia al centro académico que asiste.

Esta información le permitió representar sobre el mapa la localización de cada alumno, y una vez localizados, procedió en base a ello enmarcar cada área de influencia de los centros académicos. Se daría una concentración en los centros académicos de la Región Central, particularmente el Centro Académico de San José, explicada por la concentración de la población, de servicios y actividades socioeconómicas que presenta esta región".

"Un factor importante que ha incidido en la formación especial de las áreas de influencia de la Universidad Estatal a Distancia son las obras de infraestructura, particularmente las carreteras. Un ejemplo de ello sería el área de influencia del Centro Académico de Pérez Zeledón donde aparece

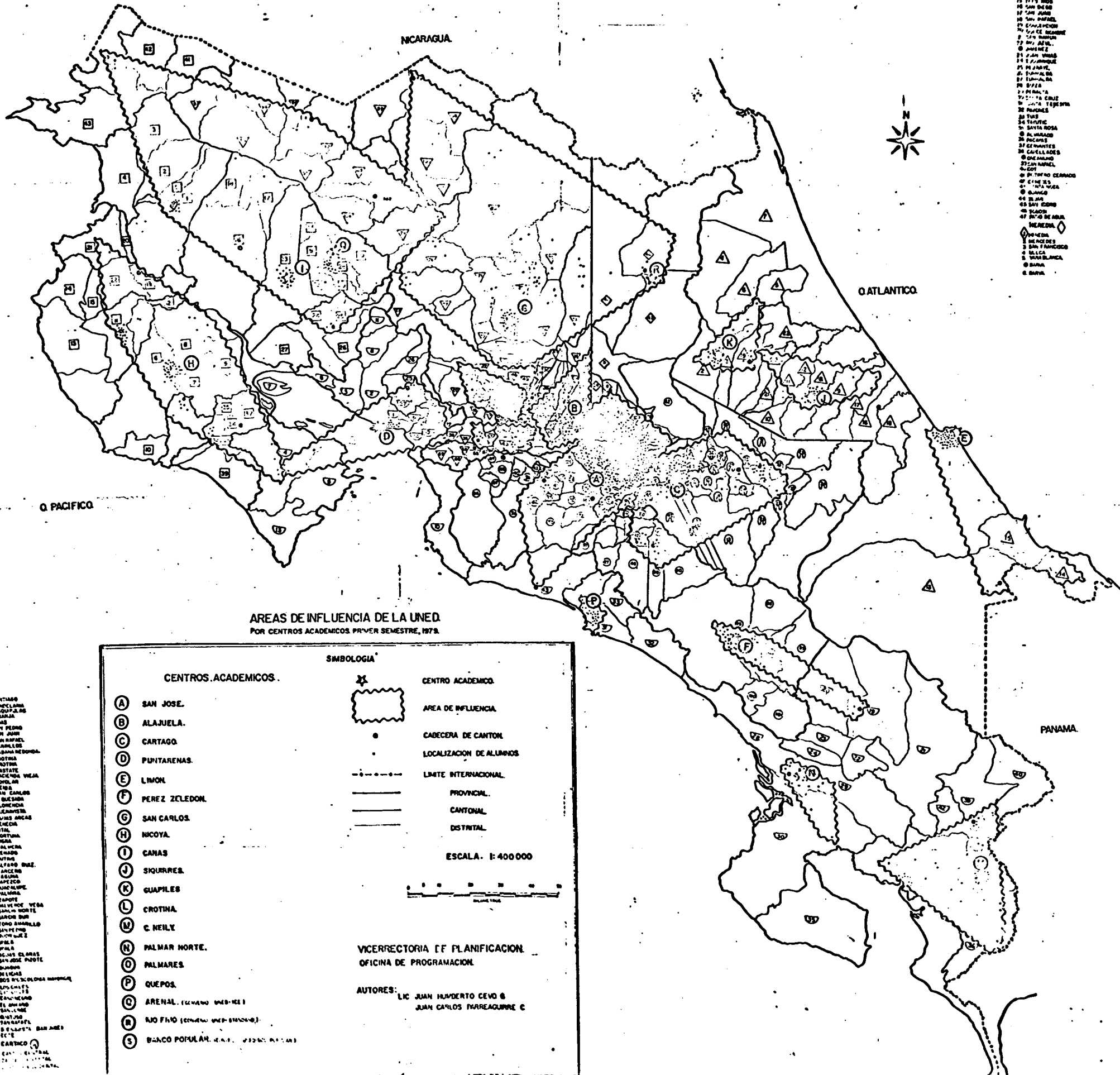
./.

---

<sup>23/</sup> Los gráficos N°2.2 y N°2.3 forman parte de un estudio más amplio y de tallado que la Oficina de Programación de la Vicerrectoría de Planificación está llevando a cabo, con el fin de detectar el lugar y el tamaño de los centros académicos que la Universidad Estatal a Distancia edificaría a más largo plazo con fondos del Programa UNED/BCIE.

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: AREAS DE INFLUENCIA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA POR CENTROS ACADEMICOS PRIMER SEMESTRE, 1979

- 1. SAN JOSE
- 2. SAN JOSE
- 3. SAN JOSE
- 4. SAN JOSE
- 5. SAN JOSE
- 6. SAN JOSE
- 7. SAN JOSE
- 8. SAN JOSE
- 9. SAN JOSE
- 10. SAN JOSE
- 11. SAN JOSE
- 12. SAN JOSE
- 13. SAN JOSE
- 14. SAN JOSE
- 15. SAN JOSE
- 16. SAN JOSE
- 17. SAN JOSE
- 18. SAN JOSE
- 19. SAN JOSE
- 20. SAN JOSE
- 21. SAN JOSE
- 22. SAN JOSE
- 23. SAN JOSE
- 24. SAN JOSE
- 25. SAN JOSE
- 26. SAN JOSE
- 27. SAN JOSE
- 28. SAN JOSE
- 29. SAN JOSE
- 30. SAN JOSE
- 31. SAN JOSE
- 32. SAN JOSE
- 33. SAN JOSE
- 34. SAN JOSE
- 35. SAN JOSE
- 36. SAN JOSE
- 37. SAN JOSE
- 38. SAN JOSE
- 39. SAN JOSE
- 40. SAN JOSE
- 41. SAN JOSE
- 42. SAN JOSE
- 43. SAN JOSE
- 44. SAN JOSE
- 45. SAN JOSE
- 46. SAN JOSE
- 47. SAN JOSE
- 48. SAN JOSE
- 49. SAN JOSE
- 50. SAN JOSE
- 51. SAN JOSE
- 52. SAN JOSE
- 53. SAN JOSE
- 54. SAN JOSE
- 55. SAN JOSE
- 56. SAN JOSE
- 57. SAN JOSE
- 58. SAN JOSE
- 59. SAN JOSE
- 60. SAN JOSE
- 61. SAN JOSE
- 62. SAN JOSE
- 63. SAN JOSE
- 64. SAN JOSE
- 65. SAN JOSE
- 66. SAN JOSE
- 67. SAN JOSE
- 68. SAN JOSE
- 69. SAN JOSE
- 70. SAN JOSE
- 71. SAN JOSE
- 72. SAN JOSE
- 73. SAN JOSE
- 74. SAN JOSE
- 75. SAN JOSE
- 76. SAN JOSE
- 77. SAN JOSE
- 78. SAN JOSE
- 79. SAN JOSE
- 80. SAN JOSE
- 81. SAN JOSE
- 82. SAN JOSE
- 83. SAN JOSE
- 84. SAN JOSE
- 85. SAN JOSE
- 86. SAN JOSE
- 87. SAN JOSE
- 88. SAN JOSE
- 89. SAN JOSE
- 90. SAN JOSE
- 91. SAN JOSE
- 92. SAN JOSE
- 93. SAN JOSE
- 94. SAN JOSE
- 95. SAN JOSE
- 96. SAN JOSE
- 97. SAN JOSE
- 98. SAN JOSE
- 99. SAN JOSE
- 100. SAN JOSE



**AREAS DE INFLUENCIA DE LA UNED.**  
POR CENTROS ACADÉMICOS PRIMER SEMESTRE, 1979.

CENTROS ACADÉMICOS.		SIMBOLOGÍA	
(A)	SAN JOSE.	(★)	CENTRO ACADÉMICO.
(B)	ALAJUELA.	(---)	AREA DE INFLUENCIA.
(C)	CARTAGO.	(●)	CABECERA DE CANTON.
(D)	PUNTARENAS.	(●)	LOCALIZACION DE ALUMNOS.
(E)	LIMON.	(---)	LIMITE INTERNACIONAL.
(F)	PEREZ ZELEDON.	(---)	PROVINCIAL.
(G)	SAN CARLOS.	(---)	CANTONAL.
(H)	NICOYA.	(---)	DISTRITAL.
(I)	CANAS.		
(J)	SIQUERRES.		
(K)	GUAPILES.		
(L)	CROTINA.		
(M)	C NEILY.		
(N)	PALMAR NORTE.		
(O)	PALMARES.		
(P)	QUEPOS.		
(Q)	ARENAL (CANTON UNED-NEI)		
(R)	NO FINO (CANTON UNED-NEI)		
(S)	BANCO POPULAR (CANTON UNED-NEI)		

ESCALA: 1:400 000

VICERRECTORIA DE PLANIFICACION  
OFICINA DE PROGRAMACION

AUTORES: LIC. JUAN HUMBERTO CEVO &  
JUAN CARLOS PARRAQUIRRE C

- 1. SAN JOSE
- 2. SAN JOSE
- 3. SAN JOSE
- 4. SAN JOSE
- 5. SAN JOSE
- 6. SAN JOSE
- 7. SAN JOSE
- 8. SAN JOSE
- 9. SAN JOSE
- 10. SAN JOSE
- 11. SAN JOSE
- 12. SAN JOSE
- 13. SAN JOSE
- 14. SAN JOSE
- 15. SAN JOSE
- 16. SAN JOSE
- 17. SAN JOSE
- 18. SAN JOSE
- 19. SAN JOSE
- 20. SAN JOSE
- 21. SAN JOSE
- 22. SAN JOSE
- 23. SAN JOSE
- 24. SAN JOSE
- 25. SAN JOSE
- 26. SAN JOSE
- 27. SAN JOSE
- 28. SAN JOSE
- 29. SAN JOSE
- 30. SAN JOSE
- 31. SAN JOSE
- 32. SAN JOSE
- 33. SAN JOSE
- 34. SAN JOSE
- 35. SAN JOSE
- 36. SAN JOSE
- 37. SAN JOSE
- 38. SAN JOSE
- 39. SAN JOSE
- 40. SAN JOSE
- 41. SAN JOSE
- 42. SAN JOSE
- 43. SAN JOSE
- 44. SAN JOSE
- 45. SAN JOSE
- 46. SAN JOSE
- 47. SAN JOSE
- 48. SAN JOSE
- 49. SAN JOSE
- 50. SAN JOSE
- 51. SAN JOSE
- 52. SAN JOSE
- 53. SAN JOSE
- 54. SAN JOSE
- 55. SAN JOSE
- 56. SAN JOSE
- 57. SAN JOSE
- 58. SAN JOSE
- 59. SAN JOSE
- 60. SAN JOSE
- 61. SAN JOSE
- 62. SAN JOSE
- 63. SAN JOSE
- 64. SAN JOSE
- 65. SAN JOSE
- 66. SAN JOSE
- 67. SAN JOSE
- 68. SAN JOSE
- 69. SAN JOSE
- 70. SAN JOSE
- 71. SAN JOSE
- 72. SAN JOSE
- 73. SAN JOSE
- 74. SAN JOSE
- 75. SAN JOSE
- 76. SAN JOSE
- 77. SAN JOSE
- 78. SAN JOSE
- 79. SAN JOSE
- 80. SAN JOSE
- 81. SAN JOSE
- 82. SAN JOSE
- 83. SAN JOSE
- 84. SAN JOSE
- 85. SAN JOSE
- 86. SAN JOSE
- 87. SAN JOSE
- 88. SAN JOSE
- 89. SAN JOSE
- 90. SAN JOSE
- 91. SAN JOSE
- 92. SAN JOSE
- 93. SAN JOSE
- 94. SAN JOSE
- 95. SAN JOSE
- 96. SAN JOSE
- 97. SAN JOSE
- 98. SAN JOSE
- 99. SAN JOSE
- 100. SAN JOSE

un eje, en el cual la carretera interamericana es el elemento básico que estructura el espacio de dicho centro. Además se daría una concentración relativa en San Isidro, encontrándose localización de puntos en Buenos Aires de Osa, lo cual configuraría un vacío hacia el centro del área de influencia, vacío demográfico que caracteriza esta parte del área".

"En el Gráfico N°2.3 se muestra el mapa de población potencial universitario elaborado por la Universidad Estatal a Distancia para 1980, por región, subregión y por distrito. Para la elaboración de este mapa ésta contó con información suministrada por la Dirección General de Estadística y Censos, donde se mostraba el nivel de instrucción y edades (en grupos) por provincias, cantón y distrito. La universidad contó también con información obtenida en el Ministerio de Educación Pública, con el fin de obtener índices de deserción por año cursado. Una vez que procesó la información, procedió a clasificarla en cuatro intervalos:

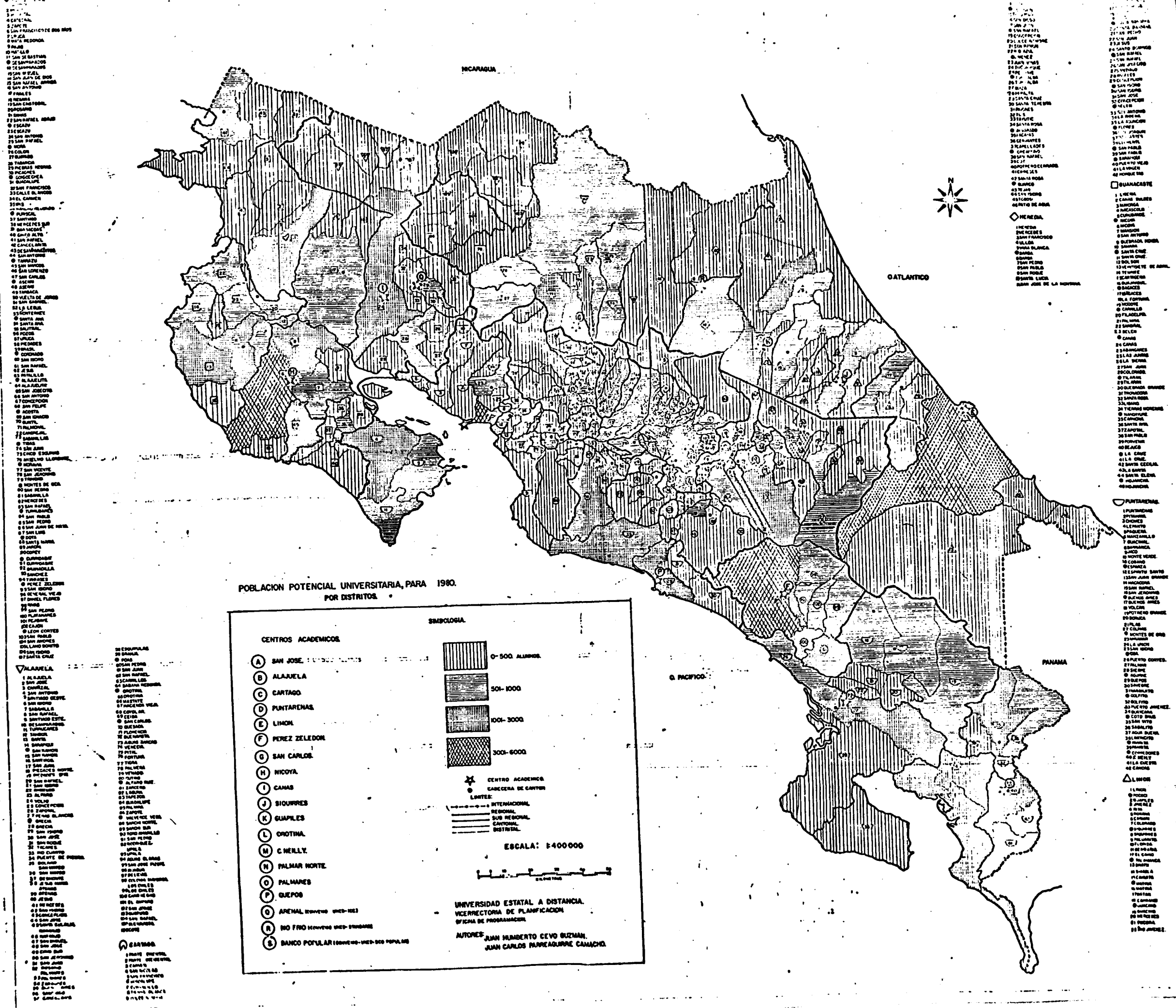
- . De 0 a 500 alumnos potenciales
- . De 501 a 1.000 alumnos potenciales
- . De 1.001 a 3.000 alumnos potenciales
- . De 3.001 a 6.000 alumnos potenciales

El criterio para establecer estos intervalos se basó en un análisis global de los datos obtenidos, y de las características de los distritos existentes, tanto en su población universitaria potencial como en su población total".

"En el mapa se localizan los centros académicos actuales de la Universi-

GRAFICO Nº 2.3

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: POBLACION POTENCIAL UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA, PARA 1980, POR DISTRITOS



- 1 SAN JOSE
- 2 ALAJUELA
- 3 SAN CARLOS
- 4 SAN CARLOS
- 5 SAN CARLOS
- 6 SAN CARLOS
- 7 SAN CARLOS
- 8 SAN CARLOS
- 9 SAN CARLOS
- 10 SAN CARLOS
- 11 SAN CARLOS
- 12 SAN CARLOS
- 13 SAN CARLOS
- 14 SAN CARLOS
- 15 SAN CARLOS
- 16 SAN CARLOS
- 17 SAN CARLOS
- 18 SAN CARLOS
- 19 SAN CARLOS
- 20 SAN CARLOS
- 21 SAN CARLOS
- 22 SAN CARLOS
- 23 SAN CARLOS
- 24 SAN CARLOS
- 25 SAN CARLOS
- 26 SAN CARLOS
- 27 SAN CARLOS
- 28 SAN CARLOS
- 29 SAN CARLOS
- 30 SAN CARLOS
- 31 SAN CARLOS
- 32 SAN CARLOS
- 33 SAN CARLOS
- 34 SAN CARLOS
- 35 SAN CARLOS
- 36 SAN CARLOS
- 37 SAN CARLOS
- 38 SAN CARLOS
- 39 SAN CARLOS
- 40 SAN CARLOS
- 41 SAN CARLOS
- 42 SAN CARLOS
- 43 SAN CARLOS
- 44 SAN CARLOS
- 45 SAN CARLOS
- 46 SAN CARLOS
- 47 SAN CARLOS
- 48 SAN CARLOS
- 49 SAN CARLOS
- 50 SAN CARLOS
- 51 SAN CARLOS
- 52 SAN CARLOS
- 53 SAN CARLOS
- 54 SAN CARLOS
- 55 SAN CARLOS
- 56 SAN CARLOS
- 57 SAN CARLOS
- 58 SAN CARLOS
- 59 SAN CARLOS
- 60 SAN CARLOS
- 61 SAN CARLOS
- 62 SAN CARLOS
- 63 SAN CARLOS
- 64 SAN CARLOS
- 65 SAN CARLOS
- 66 SAN CARLOS
- 67 SAN CARLOS
- 68 SAN CARLOS
- 69 SAN CARLOS
- 70 SAN CARLOS
- 71 SAN CARLOS
- 72 SAN CARLOS
- 73 SAN CARLOS
- 74 SAN CARLOS
- 75 SAN CARLOS
- 76 SAN CARLOS
- 77 SAN CARLOS
- 78 SAN CARLOS
- 79 SAN CARLOS
- 80 SAN CARLOS
- 81 SAN CARLOS
- 82 SAN CARLOS
- 83 SAN CARLOS
- 84 SAN CARLOS
- 85 SAN CARLOS
- 86 SAN CARLOS
- 87 SAN CARLOS
- 88 SAN CARLOS
- 89 SAN CARLOS
- 90 SAN CARLOS
- 91 SAN CARLOS
- 92 SAN CARLOS
- 93 SAN CARLOS
- 94 SAN CARLOS
- 95 SAN CARLOS
- 96 SAN CARLOS
- 97 SAN CARLOS
- 98 SAN CARLOS
- 99 SAN CARLOS
- 100 SAN CARLOS

- 101 SAN CARLOS
- 102 SAN CARLOS
- 103 SAN CARLOS
- 104 SAN CARLOS
- 105 SAN CARLOS
- 106 SAN CARLOS
- 107 SAN CARLOS
- 108 SAN CARLOS
- 109 SAN CARLOS
- 110 SAN CARLOS
- 111 SAN CARLOS
- 112 SAN CARLOS
- 113 SAN CARLOS
- 114 SAN CARLOS
- 115 SAN CARLOS
- 116 SAN CARLOS
- 117 SAN CARLOS
- 118 SAN CARLOS
- 119 SAN CARLOS
- 120 SAN CARLOS
- 121 SAN CARLOS
- 122 SAN CARLOS
- 123 SAN CARLOS
- 124 SAN CARLOS
- 125 SAN CARLOS
- 126 SAN CARLOS
- 127 SAN CARLOS
- 128 SAN CARLOS
- 129 SAN CARLOS
- 130 SAN CARLOS
- 131 SAN CARLOS
- 132 SAN CARLOS
- 133 SAN CARLOS
- 134 SAN CARLOS
- 135 SAN CARLOS
- 136 SAN CARLOS
- 137 SAN CARLOS
- 138 SAN CARLOS
- 139 SAN CARLOS
- 140 SAN CARLOS
- 141 SAN CARLOS
- 142 SAN CARLOS
- 143 SAN CARLOS
- 144 SAN CARLOS
- 145 SAN CARLOS
- 146 SAN CARLOS
- 147 SAN CARLOS
- 148 SAN CARLOS
- 149 SAN CARLOS
- 150 SAN CARLOS
- 151 SAN CARLOS
- 152 SAN CARLOS
- 153 SAN CARLOS
- 154 SAN CARLOS
- 155 SAN CARLOS
- 156 SAN CARLOS
- 157 SAN CARLOS
- 158 SAN CARLOS
- 159 SAN CARLOS
- 160 SAN CARLOS
- 161 SAN CARLOS
- 162 SAN CARLOS
- 163 SAN CARLOS
- 164 SAN CARLOS
- 165 SAN CARLOS
- 166 SAN CARLOS
- 167 SAN CARLOS
- 168 SAN CARLOS
- 169 SAN CARLOS
- 170 SAN CARLOS
- 171 SAN CARLOS
- 172 SAN CARLOS
- 173 SAN CARLOS
- 174 SAN CARLOS
- 175 SAN CARLOS
- 176 SAN CARLOS
- 177 SAN CARLOS
- 178 SAN CARLOS
- 179 SAN CARLOS
- 180 SAN CARLOS
- 181 SAN CARLOS
- 182 SAN CARLOS
- 183 SAN CARLOS
- 184 SAN CARLOS
- 185 SAN CARLOS
- 186 SAN CARLOS
- 187 SAN CARLOS
- 188 SAN CARLOS
- 189 SAN CARLOS
- 190 SAN CARLOS
- 191 SAN CARLOS
- 192 SAN CARLOS
- 193 SAN CARLOS
- 194 SAN CARLOS
- 195 SAN CARLOS
- 196 SAN CARLOS
- 197 SAN CARLOS
- 198 SAN CARLOS
- 199 SAN CARLOS
- 200 SAN CARLOS

dad Estatal a Distancia por regiones de la siguiente manera:

. Región Central:

- Centro Académico de San José
- Centro Académico de Alajuela
- Centro Académico de Atenas
- Centro Académico de Cartago
- Centro Académico de Puntarenas
- Centro Académico de Palmares
- Centro Académico de Quepos

. Región Chorotega:

- Centro Académico de Cañas
- Centro Académico de Nicoya

. Región Brunca:

- Centro Académico de Pérez Zeledón
- Centro Académico de Ciudad Neily
- Centro Académico de Palmar Norte

. Región Atlántica:

- Centro Académico de Siquirres
- Centro Académico de Guápiles
- Centro Académico de Limón

. Región Norte:

- Centro Académico de San Carlos

En general, en el Gráfico N° 2.3, la Universidad Estatal a Distancia muestra que los distritos pertenecientes a la Región Central tienen la mayor cantidad de población potencialmente universitaria, razón por la cual se ubicarían los centros académicos de la Universidad Estatal a Distancia donde la población potencial universitaria es alta".

"Estas áreas de influencia detectadas en el Gráfico N° 2.3, estarían sujetas a posibles cambios; por ejemplo, el proyecto de la carretera costanera (ya en ejecución) produciría algún impacto en los Centros Académicos de Quepos, Palmar y San Isidro; igualmente, la carretera San José-Siquirres permitió una conectividad interregional, produciendo efectos en los Centros de Guápiles y Siquirres".

"El área de influencia de la Universidad Estatal a Distancia no se limitaría únicamente al ámbito nacional. La universidad ha iniciado conversaciones que estudian la posibilidad de que personas que viven en la parte norte de Panamá puedan cursar estudios en la Universidad Estatal a Distancia".

"En este mismo sentido, se han sostenido conversaciones con funcionarios del Gobierno de la República de Nicaragua".

"En la fase de planificación sectorial <sup>24/</sup>, el sector educación confor

./.

---

<sup>24/</sup> Fase de planificación sectorial: "Tiene como objetivo agrupar las instituciones afines para una mejor integración y coordinación en el logro de los planes y programas de la planificación global. La visión de cada sector es restringida al papel que debe jugar dentro de cada región, sin abarcar la totalidad de la problemática del desarrollo socioeconómico de éstas".



ma todo el sistema educativo nacional; de los niveles existentes, puede desagregarse el subsector educación superior, el cual es coordinado por el Consejo Nacional de Rectores".

"En la fase institucional, cabe indicar que esta institución planea im partir 13 carreras durante 1981-1985, de las cuales nueve tendrían promociones dentro de ese quinquenio. Estas han sido agrupadas en cuatro áreas: Educación, Administración, Salud y de Asistencia Social, dándose de esta manera, por parte de la Universidad Estatal a Distancia, la colaboración en la preparación de profesionales que el país requiere a corto y mediano plazo".

"Las proyecciones de matrícula realizadas por la Universidad Estatal a Distancia según carreras y estimación máxima tomadas como promedio semestral aparecen en el Cuadro N° 2.6; a partir de 1985, la matrícula se supone constante, aunque la composición por carreras variará al eliminar algunas y establecer nuevas".

Se espera que el crecimiento de la población estudiantil de la Universidad Estatal a Distancia tenderá a incrementarse debido, "fundamentalmente a las nuevas oportunidades que esta casa de estudios brindará a la población marginada en su acceso a la educación superior y debido también a su proyectada apertura internacional" 25/.

./.

25/ "No obstante que la Universidad Estatal a Distancia inició su actividad docente y de capacitación en 1978 con 1.284 alumnos, año en que sólo se impartió el ciclo básico de enseñanza, ya para el segundo período lectivo de 1979 la matrícula había evolucionado de la manera siguiente:

Estudiantes cursando Ciclo Básico	1.802
Ciencias de la Educación I y II Ciclos	511
Administración Educativa	232
Administración Bancaria	341
Administración de Empresas	467
Total de estudiantes servidos por UNED	<u>3.353</u>

Las cifras anteriores evidencian que en esos tres períodos semestrales la matrícula efectiva casi se triplicó (se multiplicó por 2,6)".

CUADRO Nº 2.6

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II:  
 PROYECCIONES DE LA MATRICULA DE LA UNED SEGUN  
 ESTIMACION MAXIMA POR CARRERAS PARA EL PERIODO 1980-1985  
 (matrícula promedio semestral)

CICLO BASICO Y CARRERAS	1980	1981	1982	1983	1984	1985
TOTAL MATRICULA	8.098	11.352	14.108	16.844	18.250	19.769
Ciclo Básico	3.480	3.950	4.676	5.015	5.233	5.650
Total Carreras	4.618	7.402	9.432	11.829	13.017	14.119
Ciencias de la Educ. I y II Ciclos	1.576	2.318	3.109	3.980	4.379	5.694
Administración Bancaria	1.224	1.806	1.737	835	268	---
Administración Educativa	1.180	1.443	1.390	1.108	530	---
Administración de Empresas <sup>1/</sup>	438	1.087	1.218	1.306	874	403
Administración Empresas Agropec.	200	498	949	1.538	1.606	1.481
Enfermería	---	250	679	1.088	1.196	1.316
Promoción del Desarrollo	---	---	200	692	1.220	1.357
Adm. Servicios Sociales Infantiles	---	---	150	497	682	307
Nutrición	---	---	---	435	620	547
Extensión Agrícola	---	---	---	150	729	740
Administración de Cooperativas	---	---	---	200	663	910
Adm. Servicios de Salud	---	---	---	---	250	1.214
Adm. Servicios Públicos	---	---	---	---	---	150

<sup>1/</sup> Administración de Empresas con énfasis en pequeña y mediana empresa industrial y comercial.

FUENTE: UNED, Plan de Desarrollo 1981-1985, cuadros del V-1 al V-13.

"La demanda cuantificada por la Universidad Estatal a Distancia en estas áreas ascendería a casi 22.500 profesionales" (Véase Cuadro N°2.7) 26/. En este cuadro no aparecen cuatro carreras que se planea abrir durante el quinquenio y que son: Extensión Agrícola, Administración de Cooperativas, Administración de Servicios de Salud y Administración de Servicios Públicos.

"Como puede observarse, la orientación de las carreras en lo que a niveles se refiere se dirige fundamentalmente a la formación de personal de mandos medios con grado de diplomado. Asimismo, se advierte un gran énfasis hacia el campo de la administración y la economía". "Por otra parte, el interés de las carreras en la Universidad Estatal a Distancia se dirige a propender al desarrollo del medio rural, ya sea en aspectos de producción, de

./.  
 \_\_\_\_\_

26/ Se adjuntan a este documento de proyecto los estudios de demanda ocupacional para estas carreras, elaborados por esta universidad, los que llevó a cabo durante el primer semestre de 1978 y comprenden los años 1977 a 1982.

Estos documentos son los siguientes: "Informe sobre estudios de nuevas carreras para el Plan de Desarrollo de la Universidad Estatal a Distancia", realizado por la Vicerrectoría de Planificación en 1978; el "Estudio sobre necesidades de capacitación docente en el Magisterio Nacional", Documento UNED I, Vicerrectoría de Planificación; "Demanda económica y demanda social para la carrera de Diplomado en Administración Pública con énfasis en Bancaria", Documento UNED 2, Vicerrectoría de Planificación; y por último, "Estudio de mercado para la administración de empresas con énfasis en pequeña y mediana empresa industrial y comercial", el Documento UNED 2, anteriormente citado. También esta institución se basó en su Plan de Desarrollo 1981-1985 para la elaboración de estos estudios.

En la actualidad, la Oficina de Investigación Institucional de la Vicerrectoría de Planificación, se encuentra actualizando estos estudios.

CUADRO N°2.7

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II:  
 PROYECCION DEL NUMERO DE GRADUADOS POR UNED POR CARRERAS  
 PARA EL PERIODO 1981-1985

CARRERAS	Gradua quinq.	1981	1982	1983	1984	1985
TOTAL GRADUACION	10.479	1.499	1.128	2.449	2.953	2.450
Ciencias de la Educac. I y II - Ciclos	1.854	--	--	560	616	678
Administración Educativa	2.139	736	424	466	513	--
Administración Bancaria	2.221	763	440	483	535	--
Administración de Empresas <sup>1/</sup>	1.610	--	264	609	351	386
Administ. Empresas Agropecuarias	401	--	--	--	191	210
Enfermería	1.095	--	--	331	364	400
Nutrición	354	--	--	--	--	354
Promoción del Desarrollo	473	--	--	--	225	248
Adm. Servic. Soc. Infantiles	332	--	--	--	158	174

<sup>1/</sup> Administración de Empresas con énfasis en Pequeña y Mediana Empresa - Industrial y Comercial.

FUENTE: UNED, Plan de Desarrollo 1981-1985, de página 163 a página 183.

administración, de salud, de cooperativismo, etc."

"Las características de la población que ha accedido a los estudios en la Universidad Estatal a Distancia, es aquella que forma parte de la fuerza laboral y que posee aspiraciones suficientes como para interesarse en acometer, o continuar, estudios superiores no realizados por impedimentos económicos o suspendidos por similares razones. Se obtiene así un perfeccionamiento de los recursos humanos en producción, sin desligarseles de sus fuentes de trabajo".

En cuanto a la política de admisión definida hasta el momento por la Universidad Estatal a Distancia, se plantea como una universidad abierta, con admisión irrestricta, exigiendo únicamente al alumno su certificado de conclusión de la educación diversificada.

"Contrariamente a las Instituciones del Sistema Formal -en las que es necesario implantar restricciones en la admisión de nuevos estudiantes, por obvias razones de limitaciones de planta física, equipo, mobiliario, profesores capacitados y estructura de su calendario escolar- en el caso de la Universidad Estatal a Distancia tales limitaciones no existen en forma directa, ya que en primer lugar el alumno no depende forzosamente de la clase impartida en un espacio-tiempo dado (aula/lección, laboratorio/lección, etc.) sino que está desligado de tales formalidades. Se podría decir que la planta física docente de la Universidad Estatal a Distancia son las mismas casas de sus alumnos, al ser su educación de tipo educando-céntrica y no docente-céntrica".

"En segundo lugar, la afluencia de los estudiantes de la Universidad Estatal a Distancia a los centros académicos para consultas de tutoría no se produce en forma masiva, al contrario del sistema formal en que la matrícula asiste casi en forma simultánea a sus centros de estudios, lo que conlleva a la necesidad de contar con planta física de grandes dimensiones. En el caso de la Universidad Estatal a Distancia estas dimensiones se reducen considerablemente e inclusive se invierten, pues en el sistema formal la mayor parte de la superficie arquitectónica la debe ocupar los espacios puramente docentes (aulas, laboratorios, talleres, bibliotecas) mientras que los auxiliares (administrativos, cubículos de profesores) corresponden a un porcentaje menor". Dentro de la educación a distancia, los espacios más importantes en términos cuantitativos serían los de las funciones administrativas, de técnicas de producción y de tutoría telefónica, razón por la que esta universidad enfoca sus inversiones al desarrollo de las actividades concentradas en la Sede Central.

"En tercer lugar, la relación a distancia con el alumnado no se restringe a los aspectos meramente educativos, sino que abarca también los de tipo administrativo y que han resultado en modalidades flexibles, tales como el procedimiento de matrícula en que el alumno puede simplemente comprar en una librería un sobre especial, el cual contiene todas las instrucciones necesarias para llenar el formulario que se le adjunta ahí mismo. Luego puede pagar en un banco de su localidad el importe de la matrícula y enseguida presentar la documentación en el centro académico más cercano. Se evitan de esta manera los problemas de afluencia masiva de estudiantes a la Ofici-

na de Registro de la Sede Central".

La Universidad Estatal a Distancia ha estimado la demanda social no satisfecha por el sistema convencional en los siguientes términos 27/:

- . "Estudiantes no admitidos en los centros tradicionales un fenómeno que se presentará cada año y posiblemente con cifras incrementadas, por lo que tiene carácter acumulativo, formando una presa de jóvenes con deseos de realizar estudios superiores pero sin posibilidad de lograrlo, excepto que se les presenten posibilidades diferentes, factibles de realizar por el país".
- . "Estudiantes desertores de los centros tradicionales por razones de incompatibilidad entre las exigencias del sistema y su limitación de recursos u ocupaciones. Actualmente se estima una deserción de 2.700 estudiantes por año" 28/.

./.

---

27/ "El Plan de Desarrollo de la Universidad Estatal a Distancia, 1981-1985, cuantifica la demanda social actual no satisfecha en los siguientes términos:

. Estudiantes graduados de enseñanza media hasta 1977 y menores de 45 años	110.769
. Menos estudiantes universitarios (CONARE, Julio 1978)	38.629
. Menos graduados universitarios menores de 45 años - (1977)	26.041
Total demanda social no satisfecha	<u>46.099 "</u>

28/ Plan de Desarrollo de la Universidad Estatal a Distancia, 1979-1983, página 50, mayo 1979.

- . "Estudiantes que han concluido sus estudios de nivel secundario, que por razones económicas o de localización de su residencia en zonas rurales no han manifestado su interés en ingresar a una universidad, pero que lo harían al proporcionárseles oportunidades más apropiadas a su situación". No se proporcionan cifras posibles al respecto.

Otras características del alumnado de la Universidad Estatal a Distancia es su distribución por sexo, una mayoría masculina de 58,5%; en cuanto a estado civil, una mayoría de 60% de los estudiantes son casados y además, la edad promedio de los estudiantes es de 29 años en esta universidad.

El Programa UNED/BCIE dentro del desarrollo planificado de la institución

La Universidad Estatal a Distancia tiene entre sus objetivos más relevantes y que la caracterizan como instrumento de educación no formal, los siguientes:

- . "Proporcionar educación superior mediante la utilización de técnicas de comunicación social".
- . "Incorporar a la educación superior, con métodos idóneos y flexibles a quienes no hubieren podido incorporarse al sistema formal universitario".
- . "Contribuir a la educación no universitaria de adultos, estableciendo sistemas de cooperación y coordinación con instituciones especializadas, estatales o internacionales, que hayan celebrado convenios con el Estado costarricense".



- . *"Concertar acuerdos con las otras universidades estatales para la realización de actividades educativas y culturales, propias de ellas o de interés común".*

El artículo 4º de la Ley de Creación de la Universidad Estatal a Distancia se refiere a su modalidad de educación en la siguiente forma:

*"En la Universidad Estatal a Distancia la duración de los estudios no estará fijada de antemano por períodos rígidos y, en la medida de lo posible, el proceso formativo será individualizado. Las áreas de conocimiento que el alumno debe conocer, para obtener certificados de capacitación, títulos o grados, deberán determinarse previamente".*

A tres años de su creación, la Universidad Estatal a Distancia se ha desarrollado *"en lo que respecta al incremento de su matrícula, la diversificación de sus oportunidades académicas, el mejoramiento de sus técnicas audiovisuales, la formación y el perfeccionamiento de sus recursos humanos, y la extensión de sus servicios, tareas todas éstas que han sido realizadas dentro de una estrategia de acción y construcción simultánea".*

*"En el panorama actual de la educación superior costarricense, la Universidad Estatal a Distancia interpreta que su misión social está claramente definida en función de los medios con que debe plasmar su tarea de positiva formación y transformación de la sociedad a que sirve".*

Del Plan Nacional de Educación Superior (PLANES I, 1976-1980) se extrajeron los siguientes objetivos, a cuyo alcance contribuiría la Universidad

Estatat a Distancia:

- . "Aumentar las capacidades de absorción, por parte del sistema, de acuerdo con las demandas que establece el comportamiento demográfico para el período".
- . "Crear nuevas oportunidades profesionales, de acuerdo con las necesidades detectadas en el país, mediante la apertura de nuevas carreras".
- . "Propender a la apertura de carreras cortas de nivel superior, preferentemente no terminales".

La aplicación de nuevas metodologías pedagógicas aplicadas por la Universidad Estatal a Distancia puede traer en el campo económico y social consecuencias positivas para la solución en algunos de los actuales problemas universitarios de Costa Rica. Esta institución al trabajar en colaboración con el sistema educativo, produciría economías en cuanto a costos por estudiante universitario y en la enseñanza superior de Costa Rica <sup>29/</sup>. Al res -

./. .

---

<sup>29/</sup> "La Universidad Estatal a Distancia suscribió un convenio con el Ministerio de Educación Pública (Véase en el Anexo 2A, "Convenio entre la UNED y el Ministerio de Educación Pública para la Ejecución de Programas de Educación Diversificada a Distancia") para impartir el IV Ciclo de la Enseñanza Diversificada usando las técnicas de la educación a distancia para aquellas personas que por una u otra razón no han concluido este nivel de instrucción. La participación del ministerio estriba en las tutorías y la administración central del convenio, en tanto la UNED aporta materiales, equipos e instalaciones. Este proyecto se espera que beneficie al país en una serie de aspectos económicos como es la reducción de costos para otorgar el Diploma de Conclusión del IV Ciclo, aumento de la ocupación, incremento de los ingresos familiares de los beneficiados, etc.

pecto, el PLANES II (1981-1985), en su versión preliminar señala que:

*"En la Universidad Estatal a Distancia, el aumento significativo en su población estudiantil combinados con el mayor aprovechamiento de sus medios de enseñanza, posibilitarán que esta atienda sus alumnos con una economía de aproximadamente un 50% respecto a las Instituciones del Sistema Formal de Educación Superior. Será importante evaluar posteriormente por medio de un estudio específico si las economías que se obtengan con ese sistema, reflejan los beneficios óptimos en este tipo de enseñanza".* Por otra parte, se esperaba una mayor capacidad profesional y técnica para el desarrollo y beneficios para algunos de los países centroamericanos en cuanto a aprovechar las técnicas de la enseñanza a distancia, además, en el campo social, la Universidad Estatal a Distancia viene a contribuir a la democratización de la educación superior, pues permitiría el ingreso de una mayor cantidad de personas, de diversas zonas del país, que no han podido iniciar o seguir estudios superiores.

Para lograr el fortalecimiento del desarrollo del sistema a distancia en Costa Rica y cumplir con sus objetivos es indispensable la aprobación por parte del Banco Centroamericano de Integración Económica de esta solicitud de préstamo; que facilite alcanzar a mediano plazo los requerimientos que son indispensables para el buen funcionamiento de la institución, los cuales se detallan a continuación:

- . "Construir la planta física de la Sede Central de la Universidad Estatal a Distancia en la cual se ubicará el personal directivo, académico, administrativo y técnico. También se espera construir el Centro Acadé*

*mico de San José, cinco centros medianos y diez centros pequeños".*

- . "Adquirir equipo y mobiliario de mucho interés para la Universidad Estatal a Distancia en el desarrollo de sus planes y programas académicos".*
- . "Fortalecer la puesta en marcha de nuevas carreras que persiguen, a través de los profesionales que se formen, un desarrollo acelerado de las áreas rurales del país en general".*

Por ser la Universidad Estatal a Distancia una institución de reciente creación, no cuenta con la planta física adecuada para el desarrollo de sus actividades. Esto ha originado que sus oficinas estén ubicadas en locales alquilados, que representan altas erogaciones en este rubro para la institución. Esta razón, unida a que sus actuales edificaciones no han sido diseñadas para albergar las dependencias de una institución de esta índole, provoca que no sean adecuadas para su buen desenvolvimiento, por lo que se hace imprescindible que cuente con instalaciones propias.

Para concretar los requerimientos anteriores se ha estructurado el Programa UNED/BCIE en tres etapas siguiendo un orden de prelación.

La presente solicitud de financiamiento está dirigida fundamentalmente a lograr el apoyo financiero necesario para ejecutar la primera etapa que consiste en la construcción y la dotación de equipo y mobiliario para las oficinas centrales de la Universidad Estatal a Distancia.

Dentro de planes a más largo plazo, el Programa UNED/BCIE plantea las necesidades de financiamiento que implica el desarrollo administrativo y académico de esta universidad 30/, por lo que este programa se encuentra en forma prioritaria dentro del Plan de Desarrollo de la Universidad Estatal a Distancia programado para el quinquenio 1981-1985.

---

30/ Además de las inversiones contempladas en la presente solicitud de préstamo, se prevén inversiones para la parte final de la construcción de las oficinas centrales, centros académicos medianos ubicados en cada una de las regiones del país, centros académicos pequeños, los centros académicos del área metropolitana y la editorial y distribución de materiales; todos estos edificios tendrían una superficie de 16,952 metros cuadrados aproximadamente.

ANEXO Nº2A

CONVENIO ENTRE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA  
Y EL MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA  
PARA LA  
EJECUCION DE PROGRAMAS DE EDUCACION DIVERSIFICADA  
A DISTANCIA

CONVENIO

UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA

MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA

PARA LA EJECUCION DE PROGRAMAS DE EDUCACION DIVERSIFICADA A DISTANCIA.

Nosotros, MARIA EUGENIA DENGO OBREGON, mayor, casada, Licenciada en Filosofía, cédula de identidad número cuatro-cero cincuenta y cinco-novecientos cincuenta y tres, en su carácter de Ministra de Educación Pública, y FRANCISCO ANTONIO PACHECO FERNANDEZ, mayor, soltero Doctor en Filosofía, cédula de identidad número dos-doscientos veintidos-cero sesenta y ocho, en su carácter de Rector de la Universidad Estatal a Distancia, suscribimos el presente CONVENIO de cooperación para el desarrollo de programas correspondientes al nivel de Educación Diversificada a Distancia.

Las actividades a desarrollar dentro del marco de este CONVENIO, responden al concepto de educación permanente con el propósito de involucrar a la población de adultos que no hubiere concluido sus estudios en este nivel educativo.

PRIMERA: En este CONVENIO, la UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA se designará UNED y el MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA, se identificará como MEP.

SEGUNDA: Este CONVENIO regulará las actividades de colaboración y asistencia entre ambas instituciones y lo relativo al financiamiento de los programas que se desarrollen.

TERCERA: Las actividades de colaboración y asistencia que se mencionan en la cláusula anterior, serán las siguientes:

a) Corresponde a UNED:

- 1) Elaborar una propuesta del curriculum que se vaya a utilizar en el Programa.
- 2) Diseñar, elaborar y producir los materiales de estudio, tanto impresos como material de apoyo audiovisual.
- 3) Capacitar y orientar al personal del MEP que participará en la ejecución de este Programa.
- 4) Colaborar en los aspectos técnicos que requiera el MEP en la ejecución del Programa.
- 5) Colaborar en la evaluación permanente del Programa con el propósito de introducir las modificaciones y cambios que la experiencia determine.
- 6) Distribuir y vender el material de estudio que se utilice en el Programa.

b) Corresponde al MEP:

- 1) Aprobar en curriculum que propondrá la UNED para el

Programa.

- 2) Realizar en forma conjunta con la UNED, actividades de divulgación tendientes a brindar una información adecuada a las personas interesadas en ingresar al Programa o que ya pertenezcan a él.
- 3) Poner en ejecución el Programa, para lo cual:
  - a) Nombrará y financiará el pago del Personal Docente, Técnico-Administrativo que el mismo requiera.
  - b) Establecerá o determinará, según el caso, los centros educativos en los cuales se llevará a cabo este Programa.
  - c) Llevará a cabo los procesos de inscripción, matrícula, cobro de derechos, registro de calificaciones, convocatoria a exámenes, otorgamiento de diplomas.
  - d) Elaborará y administrará los instrumentos de evaluación del aprendizaje de los estudiantes.

CUARTA: Habrá una Comisión de enlace integrada por el Director de Programas Académicos quien preside, el Viceministro Técnico de Educación o su Delegado, el Director General de Educación Permanente y el Coordinador de la UNED para este Programa. Esta Comisión se reunirá con la frecuencia que ella decida, para:

- a) Velar por el cumplimiento de las cláusulas del presente CONVENIO.
- b) Proponer a las partes que suscriben este CONVENIO, la planificación de actividades de conformidad con los objetivos del Programa.
- c) Aprobar el diseño de los materiales de estudio y apoyo audiovisual.
- ch) Supervisar y evaluar el desarrollo de las actividades del Programa.
- d) Recomendar a las partes las modificaciones o ajustes que el Programa requiera según la experiencia y lo que las evaluaciones determinen.
- e) Determinar las cuotas correspondientes a: derechos de matrícula, de examen y de título; así como fijar el precio del material educativo que se ponga a la venta; de mutuo acuerdo con el Consejo Editorial de la UNED.

QUINTA: El Programa se financiará de la siguiente manera:

- 1) Recursos provenientes del presupuesto Nacional.
- 2) Cobro de derechos de matrícula.
- 3) Cobro de derechos de examen.
- 4) Cobro de derecho de título.
- 5) Venta de material educativo.
- 6) Donaciones.



SEXTA: Los fondos provenientes del cobro de derecho de matrícula corresponden en forma exclusiva al MEP. Los provenientes del cobro de derecho de examen y de título, serán distribuidos por partes iguales entre el MEP y la UNED. Los provenientes de la venta de los materiales educativos, corresponderán en forma exclusiva a la UNED; sin embargo, el cincuenta por ciento de las utilidades que se deriven, deberán engrosar el capital de trabajo a que se refiere la cláusula siguiente.

Los recursos que obtenga el MEP por conceptos antes señalados, serán utilizados en forma exclusiva para el mejoramiento de los servicios de apoyo a los estudiantes y a la administración del Programa (bibliotecas, equipo audiovisuales, procesamiento de datos, sistemas de identificación de los estudiantes, administración).

SETIMA: El MEP se compromete a aportar una suma de \$500.000.00 (quinientos mil colones 00/100), los cuales serán destinados por la UNED a servir como capital de trabajo para el diseño, la elaboración y la producción de los materiales educativos que se utilicen en el Programa. Este aporte no tendrá el carácter de reembolsable y se girará a favor de la UNED preferentemente en una sola partida antes del mes de julio de mil novecientos ochenta. Sin embargo, caso de que el MEP no pudiere cumplir con la obligación anterior, la UNED ejecutará, proporcionalmente a las sumas recibidas, sus obligaciones, en el entendido de que los plazos establecidos en la Cláusula Décima, deberán variarse de mutuo acuerdo.

OCTAVA: Todo el material educativo que se produzca como parte de este Programa deberá llevar la siguiente leyenda: "PROGRAMA COOPERATIVO MEP-UNED DE EDUCACION DIVERSIFICADA A DISTANCIA."

NOVENA: Cada una de las partes asumirá las obligaciones laborales, civiles y mercantiles en que incurran en la realización de las actividades señaladas en la cláusula Tercera.

DECIMA: En la puesta en marcha del Programa, se cumplirán las siguientes etapas principales:

- 1) Etapa de Planeamiento y Diseño:  
Octubre de 1979-enero de 1981.
- 2) Primera etapa de Capacitación de Recursos Humanos:  
Julio de 1980-febrero de 1981.
- 3) Etapa de ejecución:  
A partir de marzo de 1981.
- 4) Segunda etapa de Capacitación de Recursos Humanos:  
A partir de marzo de 1981.

DECIMO PRIMERA: El Programa tendrá una duración de cinco años, prorrogables por períodos iguales contados a partir de la fecha de su iniciación.

DECIMA SEGUNDA: Cualquiera de las dos partes podrá rescindir o resolver, según el caso, el presente CONVENIO cuando se compruebe a exclusivo juicio de la parte perjudicada, que la otra no ha

cumplido con alguna de las obligaciones que le impone el presente CONVENIO. En todo caso, se procurará que los estudiantes no se vean afectados en sus derechos.

DECIMO TERCERA: Este CONVENIO regirá a partir de la firma y las partes declaran que aceptan plénamente el contenido de este CONVENIO.

Este documento es firmado por duplicado, lo que verificamos en San José, a...

LIC. MARIA EUGENIO DENGO OBREGON  
MINISTRA DE EDUCACION PUBLICA.

DR. FRANCISCO ANTONIO PACHECO FERNANDEZ  
RECTOR DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA.

CAPITULO III

CARACTERISTICAS FISICAS DEL PRO-  
YECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II

### CAPITULO III

#### CARACTERISTICAS FISICAS DEL PRO- YECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II

#### INDICE DE TEXTO

	<u>PAGINA</u>
Introducción	III-4
3.1. Programa UCR/BCIE	III-4
3.1.1. Objetivos y metas del programa	III-4
3.1.2. Criterios para seleccionar el sitio donde estaría ubicado el programa	III-7
3.1.3. Criterios de diseño y normas de ingeniería	III-8
3.1.4. Características y descripción general del terreno, obras civiles e infraestructura	III-9
3.1.5. Plan para la utilización del terreno en la Finca N°2 conforme a su función	III-13
3.1.6. Estado actual del programa	III-14
3.2. Programa ITCR/BCIE II	III-15
3.2.1. Objetivos y metas del programa	III-15
3.2.2. Criterios para seleccionar el sitio donde estaría ubicado el programa	III-18
3.2.3. Criterios de diseño y normas de ingeniería	III-21
3.2.4. Descripción general del terreno e infraes- tructura del programa	III-23
3.2.5. Plan para la utilización del terreno con - forme a su función	III-26
3.2.6. Características de los materiales de cons- trucción	III-26
3.2.7. Equipo y mobiliario que se financiará con el programa	III-27
3.2.8. Estado actual del programa	III-28
3.3. Programa UNA/BCIE II	III-28
3.3.1. Objetivos y metas del programa	III-28
3.3.2. Criterios para seleccionar el sitio donde estaría ubicado el programa	III-30
3.3.3. Características principales del programa, criterios de diseño, normas de ingeniería y metodología utilizados para establecerlas	III-32

	<u>PAGINA</u>
3.3.4. Descripción general del terreno, obras civiles e infraestructura que compone el programa	III-33
3.3.5. Descripción de los materiales de construcción	III-40
3.3.6. Descripción del equipo necesario para la operación del programa	III-40
3.3.7. Crecimiento del Programa Global UNA/BCIE	III-41
3.4. Programa UNED/BCIE	III-44
3.4.1. Objetivos y metas del programa	III-44
3.4.2. Diagnóstico en los medios físicos existentes en la Universidad Estatal a Distancia	III-48
3.4.3. Descripción general y características del terreno del programa	III-52
3.4.4. Criterios de diseño y normas de ingeniería de los edificios del programa	III-52
3.4.5. Plan de utilización del terreno conforme a su función e infraestructura del programa	III-54
3.4.6. Características de los materiales de construcción	III-56

INDICE DE CUADROS

<u>Cuadro N°3.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Estado actual del Programa UCR/BCIE	III-16
<u>Cuadro N°3A.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Estado actual de la planta física ocupada por la UNED	III-A-79
<u>Cuadro N°3A.2:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Aplicaciones previstas para la lectura óptica	III-A-87
<u>Cuadro N°3C.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Población estimada del Centro de San Carlos, Instituto Tecnológico de Costa Rica, 1980-1985	III-C-122

INDICE DE GRAFICOS

<u>Gráfico N°3.1:</u>	PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Localización de área de estudio para la ubicación del Centro de San Carlos, Instituto Tecnológico de Costa Rica.	III-24
<u>Gráfico N°3A.1:</u>	PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Módulos típicos del Programa UNED/BCIE	III-A-76
<u>Gráfico N°3A.2:</u>	PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Ubicación de las instalaciones de la - UNED	III-A-78

INDICE DE ANEXOS

<u>Anexo N°3A:</u>	Aspectos relativos a las inversiones en - planta física y equipo del Programa UNED/ BCIE	III-A-59
	3A.1. Necesidades de planta física por de- pendencias y puestos	III-A-60
	3A.2. Ubicación y estado actual de la plan- ta física de la Universidad Estatal a Distancia	III-A-77
	3A.3. Lista básica de equipo y mobiliario para desarrollar las actividades del Programa UNED/BCIE	III-A-82
	3A.4. Algunas consideraciones sobre la ne- cesidad de uso de una lectora óptica en la Universidad Estatal a Distan- cia	III-A-85
<u>Anexo N°3B:</u>	Programa ITCR/BCIE II: Estudios agrológi- cos en la Finca Esmeralda	III-B-92
<u>Anexo N°3C:</u>	Relaciones e indicadores sobre matrícula, docentes y apoyo no docente del Centro de - San Carlos del ITCR	III-C-119

## CAPITULO III

### CARACTERISTICAS FISICAS DEL PRO- YECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II

#### Introducción

En este capítulo se presentan en forma detallada y descriptiva, aspectos tales como: objetivos, metas, criterios de diseño, normas de ingeniería, y metodologías utilizadas para la estructuración de los programas UCR/BCIE; - ITCR/BCIE II; UNA/BCIE II y UNED/BCIE.

Cabe aclarar que, en algunos programas, la información no está completa o no es la requerida para los casos correspondientes, debido a razones propias de los sistemas y canales de información existentes en las Instituciones de Educación Superior, pero se trató de ajustarla a los requerimientos de información del BCIE.

#### 3.1. Programa UCR/BCIE

##### 3.1.1. Objetivos y metas del programa

El objetivo general del programa es dotar a la Universidad de Costa Rica de la planta física y del equipo necesario para desarrollar las siguientes áreas de investigación: Salud, Ingeniería, Agronomía y Ciencias Básicas; cada una de las áreas anteriormente mencionadas se implementará - con sus correspondientes unidades de servicio. Además, se presenta la necesidad prioritaria de complementar la planta física de los centros -

regionales que se construirá con fondos del Programa UCR/BID, con viviendas para profesores.

Los objetivos específicos de este programa son:

- . Ampliar la capacidad de investigación de la Universidad de Costa Rica, mediante la construcción de diferentes centros de investigación, para promover investigaciones que beneficien el desarrollo científico y tecnológico nacional.
- . Adquirir equipo necesario para el desarrollo de la investigación a nivel institucional.
- . Adquirir equipo y mobiliario complementario para las actividades administrativas de la investigación.
- . Complementar e impulsar el desarrollo de los Centros Regionales de Occidente (localizado en San Ramón), Guanacaste y Atlántico (localizado en Turrialba) de la Universidad de Costa Rica; con la construcción de viviendas para profesores en cada uno de esos centros.

El Programa UCR/BCIE pretende, en esta primera etapa, cumplir con aproximadamente un 50% de los objetivos anteriores y llegar a alcanzar las siguientes metas:

. Construcciones

Se pretende construir 13.759,1 m<sup>2</sup> en edificaciones para desarrollar las actividades de investigación en la Universidad de Costa Rica y para dotar de viviendas para profesores a los centros regionales mencio-



nados.

En la primera etapa (años 1981-1983) se terminaría el Laboratorio de - Energía Atómica (segunda etapa), el Instituto Nacional de Investigaciones en Salud (INISA), el Instituto Clodomiro Picado, el Edificio de Microscopía Electrónica, el Centro de Investigaciones de Biología Celular y Molecular, el Centro de Investigaciones de Electroquímica y Energía Química, el Centro de Investigaciones en Hemoglobinas Anormales, el - Centro de Investigaciones Geofísicas, el Centro Investigaciones en Ingeniería, se ampliaría la Facultad de Ciencias Económicas, se construiría el Museo de Entomología, se terminaría la segunda etapa de la Estación Experimental Fabio Baudrit, y se construirían las viviendas para - profesores en los tres centros regionales universitarios.

En una segunda etapa posterior a esta solicitud se harían las obras del Centro de Investigación de Ciencias del Mar y Limnología, el Jardín - Lankaster, el Centro de Productos Naturales, las ampliaciones de Química, de Microbiología y de Farmacia, el Edificio de Letras y la Biblioteca de Ciencias de la Salud.

#### Equipo

Se pretende la adquisición de equipo especializado para el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, en diferentes áreas del saber, para cubrir las necesidades del programa hasta donde sea posi - ble. Para tal propósito esta universidad lesolicitaría a cada facultad (Ingeniería, Agronomía, Salud, Ciencias) elaborar las listas respecti-

vas mencionando el equipo que, en su concepto, fuese necesario. El equipo general sería electrónico y óptico muy delicado, para apoyo a la investigación.

Como ejemplo, se menciona el siguiente equipo: Microscopio Electrónico, ultra centrífuga, ultra congeladores, espectro fotómetro, espectro fluorómetro, equipo resonancia magnético, cromatógrafo, aceleradores, etc.

También existe la idea de complementar las actividades de investigación con un taller, que cuente con el equipo indispensable para dar servicio a los demás equipos de alto valor que se encuentren en cada uno de los núcleos de investigación.

3.1.2. Criterios para seleccionar el sitio donde estaría ubicado el programa

El programa se ubicaría en la Finca N°2 de la Universidad de Costa Rica por la proximidad de los terrenos a la Sede Rodrigo Facio donde funcionan todas las unidades académicas y administrativas de la universidad. Esto facilitaría la intercomunicación entre aquellos y los centros de investigación que se construirían con recursos del préstamo.

La localización y la topografía de la Finca N°2 cumple con los requisitos que facilitarían la realización de las actividades de investigación, tales como escaso movimiento de vehículos, zonas altas con corrientes propicias para estudios meteorológicos, presión de agua a través de pozos profundos propios,

tierras adecuadas para crear cortinas de árboles, poca contaminación atmosférica, etc.

Para las viviendas de profesores, se localizó dentro de cada predio de los Centros Universitarios Regionales de la Universidad de Costa Rica, un lugar bastante aislado con respecto a los núcleos de mayor concentración estudiantil y docente, con la finalidad de proporcionar privacidad dentro del ambiente a los profesores residentes y cierta autonomía respecto al control administrativo universitario.

### 3.1.3. Criterios de diseño y normas de ingeniería <sup>1/</sup>

*"El criterio de diseño que se utilizaría en la Finca N°2 es el de núcleo o edificio central, concebido en una estructura de concreto libre, con paneles divisorios que faciliten la transformación de los espacios en el momento que lo requieran. La estructura central tendría facilidad para ampliarse horizontalmente, sin que se afecte la arquitectura original ni su funcionalidad.*

*Las normas estructurales estarían dadas por la configuración externa del terreno y una estructura dinámica que facilitaría cualquier transformación del espacio en cada uno de los núcleos.*

*El criterio arquitectónico usado en el diseño de las viviendas para pro-*

*. / .*

---

<sup>1/</sup> Información textual elaborada por la Universidad de Costa Rica, Oficina Ejecutora del Plan de Inversiones.

*tesores en los Centros Universitarios Regionales de Guanacaste y Atlántico fue influenciado, en gran medida, por la climatología y la vegetación de tipo tropical seco en el primero y tropical húmedo en el segundo."*

En Guanacaste se acentuó el carácter colonial en el diseño con el fin de lograr un conjunto armonioso con las construcciones del lugar y se aumentaron áreas de ventanales para proveer un ambiente fresco en tiempo de verano; asimismo, en Turrialba (Centro Universitario Regional del Atlántico), las áreas con grandes ventanales fueron usadas para integrar el espacio interno al externo y favorecer una ventilación cruzada para contrarrestar la humedad ambiental.

En Occidente, debido a las condiciones climáticas y topográficas y que las construcciones están planeadas alrededor de una laguna, las viviendas se concibieron buscando lograr un color ambiental interno, en base a materiales fáciles de conseguir en la zona.

#### 3.1.4. Características y descripción general del terreno, obras civiles e infraestructura

Las características del subsuelo y suelo en la Finca N°2 son 2/:  
*"El suelo es de tipo orgánico en su totalidad con un espesor de unos 30 cms. ya que la Finca N°2 estuvo destinada primero al cultivo del café y posteriormente parte de ella se dedicó a repastos.*

.1.

---

2/ Op. cit. nota 1/.

El subsuelo es casi en su totalidad de limos compactos a excepción de la zona quebrada en la que se encuentran arcillas y sedimentos de las tierras altas, esta zona no sería afectada por el proyecto de infraestructura ya que se piensa conservar como áreas de recursos ecológicos.

El terreno de la finca se puede dividir en tres zonas, distribuidos en 28 hectáreas, rodeadas por una carretera internacional en parte y por calles de distintas urbanizaciones en el resto del predio.

Las zonas son: Una planicie o meseta en la parte oeste del predio que tiene aproximadamente 10 hectáreas, planas; una zona intermedia de 6 hectáreas bastante quebrada donde pasa un riachuelo y a la par de éste, a 3 metros de separación y paralelo, un colector de aguas negras que atraviesa toda la finca; la tercera área es una meseta baja de unas 12 hectáreas que abarca toda la zona sur de la propiedad y que además está nivelada con tractor en aproximadamente un 30%. En la meseta alta se está construyendo el Edificio de Investigaciones Agronómicas, además se hicieron los estudios para poner un tanque de agua que surta a toda la universidad. Esta agua fue sacada del subsuelo y las pruebas demostraron que se puede cubrir la cantidad de agua requerida.

En cuanto a las características del terreno donde se ubicarían los tres núcleos de viviendas para profesores, se puede describir así:

Centro Universitario Regional de Guanacaste:

Terrano plano rodeado de bosque tropical seco. Vientos fuertes la mayor parte del año del Noreste. Las instalaciones estarán situadas a unos 500

metros de la carretera nacional de Costa Rica. El terreno queda a 2 Km. al sur de la Ciudad de Liberia, capital de la Provincia de Guanacaste.

Se deberá hacer un relleno de aproximadamente 50 cm. para obtener los desniveles necesarios para evacuación de aguas pluviales y negras.

Centro Universitario Regional del Atlántico:

Terreno ondulado con ligera gradiente hacia el Río Turrialba, el cual es lindero de la finca. Cultivado durante mucho tiempo con cacao. Vientos del este de baja intensidad. Las instalaciones estarán situadas a unos 100 ms. de la carretera nacional y a 1 Km. de la Ciudad de Turrialba. Se deberá construir un relleno para sustituir la capa vegetal por unos 40 cms.

Centro Universitario Regional de Occidente:

Terreno quebrado, rodeando una laguna natural, situada al noroeste de la finca principal. El nivel de aguas de dicha laguna deberá bajarse en unos 40 cms. para prever el espacio adecuado. El suelo a orillas de la laguna deberá ser sustituido y estabilizado en unos 60 cms., de modo tal que las construcciones no presenten problemas de asentamientos ni humedad futura."

- . Sistemas para la recolección y eliminación de aguas y desechos <sup>3/</sup>:

"Por el centro de la Finca N°2 donde se ubicaría parte del programa, -

.1.

---

3/ Ibid. nota 1/.

pasa una quebrada llamada Los Negritos, además paralelo a la quebrada se encuentra un colector principal de aguas negras de la zona metropolitana.

Por lo tanto, las aguas pluviales podrán ser descargadas con facilidad a la quebrada, y las aguas negras y desechos al colector principal cuyo tamaño es el suficiente para no ocasionar problemas al usarlo como vía de limpieza.

En los centros universitarios regionales, el sistema que se usará en la disposición de aguas negras de las viviendas para profesores, será el construir tanques sépticos por núcleos, independientes del sistema séptico de las instalaciones docentes y administrativas del centro universitario regional, debido a que quedarán bastante alejados de éstos y su interconexión sería bastante costosa."

Suministro de servicios públicos <sup>4/</sup>

"El suministro de servicios públicos estará a cargo de empresas o instituciones nacionales:

- Electricidad: Compañía Nacional de Fuerza y Luz e Instituto Costarricense de Electricidad.
- Agua potable: Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados y -

.1.

---

<sup>4/</sup> Ibid nota 1/.

pozos propios (a construirse o construirlo con SENAS)

- Telecomunicaciones: Instituto Costarricense de Electricidad.

- Aguas Subterráneas: SENAS (Servicio Nacional de Aguas Subterráneas)

En cuanto al suministro de energía eléctrica, se especifica a la compañía que debe ubicar una subestación reductora en Finca N°2, además, la universidad deberá proporcionar una planta eléctrica para proveer de electricidad al sector en caso de emergencia.

En cuanto a los demás servicios públicos, no es gran problema su obtención pues la Finca N°2 cuenta con la infraestructura necesaria a su alrededor (véase el numeral 3.1.2).

El servicio eléctrico en los centros universitarios regionales será provisto por el Instituto Costarricense de Electricidad, de acuerdo a especificaciones y estudios de necesidades realizados."

3.1.5. Plan para la utilización del terreno en la Finca N°2 conforme a su función 5/

"Se intenta utilizar el terreno haciendo cuatro núcleos compactos, en la siguiente manera: ingenierías, salud, agronomías y servicios ge

. / .

---

5/ Ibid nota 1/.



nerales. Cada uno de ellos con su vía de penetración y su estacionamiento y un área de servicio. Dichos núcleos se colocarían equidistantes unos de otros y tendrían intercomunicación peatonal a través de bosques y jardines; estos cuatro núcleos tendrían, además; un circuito o red común eléctrico me cánico para, en esta forma, facilitar las instalaciones, y permitir además que pueda funcionar la planta eléctrica en caso de emergencia.

También se aprovecharían las aguas de la quebrada, previo tratamiento - consistente en formar un pequeño lago, para que las aguas sirvan de riego - a las zonas verdes durante el verano.

En los cuatro núcleos de investigación se aprovecharían al máximo las - orientaciones lógicas, para el mayor aprovechamiento de luz natural, venti- lación natural y protección de vientos dominantes norte-este.

También se prevé construir un paso peatonal entre el Campus Universita - rio Rodrigo Facio y estos cuatro núcleos a través de un terreno angosto (12 ms. de ancho) que una dicho campus con las nuevas construcciones, para faci- litar a los estudiantes y profesores la intercomunicación."

### 3.1.6. Estado actual del programa

Los terrenos donde se realizarán las obras son propiedad de la Universidad de Costa Rica. Actualmente se están haciendo estudios prelimi- nares de diez obras de investigación incluídas en todo el Programa UCR/BCIE; existen ocho anteproyectos terminados en un 100% y dos proyectos con planos finales elaborados también en un 100%. Se espera tener para diciembre de - 1980 los planos de todos los Centros de Investigación, elaborados en aproxi

madamente un 40% (Véase el Cuadro N°3.1).

De las viviendas para profesores existen los planos de construcción elaborados en su totalidad.

En cuanto a especificaciones de construcción, la universidad elaboró un documento para el Proyecto Educación Superior/BID relativo a estos aspectos; el que se podría adaptar, con pequeñas variaciones, para aplicarlos al Programa UCR/BCIE.

### 3.2. Programa ITCR/BCIE II

#### 3.2.1. Objetivos y metas del programa

El programa de inversiones del Instituto Tecnológico de Costa Rica en el Centro de San Carlos, con fondos del BCIE y del BID, tiene los siguientes propósitos generales:

- . Desconcentración académica y administrativa:

El Instituto Tecnológico de Costa Rica ha considerado importante fortalecer el Centro de San Carlos a fin de promover el desarrollo socio-económico de la respectiva zona de influencia de este centro, respondiendo a su vez a las necesidades del país.

- . Apertura de nuevas oportunidades académicas:

Se espera ofrecer en este centro cuatro carreras: Riego y Drenaje, Técnico Agropecuario y Agroindustria y una carrera aún no definida, dependiendo del estudio de mercado correspondiente.

CUADRO N°3.1

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II:

ESTADO ACTUAL DEL PROGRAMA UCR/BCIE

CONSTRUCCIONES	ESTUDIOS PRELIMINARES	ANTEPRO- YECTOS	PLANOS FINALES
<u>Primera Etapa Programa UCR/BCIE</u>			
Laboratorio de Energía Atómica (2a. etapa)			100%
Instituto Nacional de Investigaciones en Salud			100%
Instituto Clodomiro Picado	X		
Microscopía Electrónica		100%	
Centro de Investigación de Biología Celular y Molecular	X		
Centro de Investigación de Electroquímica y Energía Química	X		
Centro de Investigación en Hemoglobinas Anormales		100%	
Centro de Investigación en Geofísicas	X		
Centro de Investigación en Ingeniería	X	100%	25%
Ampliación Ciencias Económicas	X		
Museo de Entomología	X	100%	
2a. Etapa Estación Experimental Fabio Baudrit		100%	
Vivienda para profesores en tres Centros Universitarios Regionales			100%
<u>Segunda Etapa Programa UCR/BCIE</u>			
Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología	X		
Jardín Lankester		100%	
Centro de Productos Naturales	X		
Ampliación Química	X	30%	10%
Ampliación Microbiología	X		
Ampliación Farmacia	X		
Biblioteca de Ciencias de la Salud		100%	
Edificio de Letras		100%	

FUENTE: Cuadro elaborado por la Universidad de Costa Rica.

Consolidación de carreras ya establecidas:

Se hace necesario implementar las oportunidades académicas creadas en 1976, siendo éstas: Administración Agropecuaria e Ingeniería Agrícola para la Sede de Cartago 6/ y Agronomía para el Centro de San Carlos.

El programa de inversiones del Instituto Tecnológico de Costa Rica para la región de San Carlos ha considerado los siguientes objetivos específicos 7/:

- Construcción de las instalaciones en el Centro de San Carlos.
- Adquisición del equipo necesario para el desarrollo académico del centro y del mobiliario requerido.
- Compra del material bibliográfico que se requiere para dotar a la biblioteca regional de los volúmenes y otros materiales necesarios.
- Construcción de residencias para estudiantes y funcionarios, siendo ello la base de la realización del Programa ITCR/BCIE II.

Dentro de estos propósitos se inserta el Programa ITCR/BCIE II cuyo objetivo es la construcción de residencias para docentes y otros funcionarios y servicios comunales para toda la urbanización; contempla, además, la construcción de obras de infraestructura consistentes en calles, distribución -

./.

---

6/ Se trasladan al Centro de San Carlos a partir de 1982.

7/ Estos objetivos serán logrados en una parte mediante la financiación del BID y del BCIE, este último en lo referente a residencias a estudiantes (Programa ITCR/BCIE I) y profesores (Programa ITCR/BCIE II) y a la adquisición del equipo complementario de servicio.

eléctrica e iluminación de la urbanización, distribución de agua potable, así como equipo auxiliar de lavandería, audiovisual y mobiliario del Area de Servicios Comunales.

La solución de los problemas de vivienda e infraestructura física a docentes, constituiría un elemento básico para su permanencia en el área, lo que redundaría en un mejor rendimiento académico de los estudiantes del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

El objetivo de este programa -que comprendería el período 1981-1984- constituye aproximadamente un 25% de los propósitos planteados para el Centro de San Carlos. Para cumplir con el objetivo anterior, el Programa ITCR/BCIE II pretende alcanzar las siguientes metas 8/:

- . *"Construcción de 8.158 m<sup>2</sup> de residencias a funcionarios y las obras de infraestructura complementarias.*
- . *Construcción de 1.699 m<sup>2</sup> de área de servicios en zona residencial, que incluiría un local comercial, correo, área comunal, lavandería y área de recreo para los niños."*

3.2.2. Criterios para seleccionar el sitio donde estaría ubicado el programa

En 1977, el instituto procedió a publicar una licitación para la adquisición de terrenos propios (Licitación pública N°15-77).

Como resultado de esa licitación, se recibieron dos ofertas de las cua -

.1.

---

8/ Descripción textual elaborada por el Instituto Tecnológico de Costa Rica, Oficina de Planificación Institucional.

les se escogió la Finca La Vega que se ponderó en 2,6 veces más adecuada para la institución que la otra alternativa presentada.

La metodología aplicada en esa oportunidad para escoger el terreno donde se ubicaría el programa, fue la siguiente 9/:

- . *"Se definieron trece variables o factores de análisis para efectos de la comparación de terrenos; estos incluían la estimación de calidad de los suelos; la posibilidad de mecanización, la distancia de Santa Clara (el poblado más cercano al lugar de ubicación del programa), - la topografía y los ríos o quebradas que las cruzaban.*
- . *Se establecieron tres índices para el estudio, a saber:*
  - *Costo por hectárea mecanizable*
  - *Tiempo estimado de acceso desde Santa Clara*
  - *Costo de acceso a los terrenos*
- . *Se procedió a clasificar los factores de análisis según el grado en que se adecuaba a las necesidades del Centro de San Carlos.*
- . *Se ponderaron las relaciones de comparación de acuerdo a una escala del 1 al 7 tomando en cuenta la importancia de la relación respecto a la decisión final.*
- . *Se sumaron los valores ponderados para obtener un índice total de - comparación".*

./.

---

9/ Op. cit nota 8/.

En el año 1979, la institución procedió a realizar estudios respecto a la construcción de todo el centro en esa Finca La Vega. Además, se realizaron estudios agrológicos tanto en dicha finca como en la Finca La Balsa, ambas propiedad del Instituto Tecnológico de Costa Rica para determinar su potencial agrícola. *"Sin embargo, la posibilidad de construir en ambas fincas fue desechada según resolución tomada por el Consejo Director en su sesión N° 844 del 15 de noviembre de 1979, debido principalmente a factores ecológicos, motivados por las inundaciones de ese año".* 10/

Ante esta disyuntiva el instituto procedió en forma inmediata a buscar una nueva finca.

Se visitaron y se midieron diferentes razones de selección en cinco fincas. Como resultado de estas visitas se escogió la finca del Comité Agrícola Cantonal de San Carlos, para realizar en ella las edificaciones del Campus en San Carlos. Posteriormente, sin embargo, la adquisición de esta finca no se realizó debido a la negativa del Comité Agrícola Cantonal, por lo que se estudiaron nuevamente dos alternativas de compra en Finca La Esmeralda y la Finca de la Sociedad Rodríguez.

La decisión recayó sobre La Finca La Esmeralda 11/.

./.

---

10/ Ibid, nota 8/.

11/ Lo referente al Estudio Agrológico de Finca La Esmeralda presentado en el Anexo N°3B, se tomó del "Estudio Agrológico semidetallado de Finca La Esmeralda y Estudio preliminar de la Finca de La Sociedad Rodríguez, San Carlos", Ing. Jorge Núñez S. e Ing. Luis A. Monge, Carta go, Costa Rica. Mayo 1980.

Algunas de las razones que mediaron en esa escogencia son las siguientes 12/:

- . La finca se ubica cerca de las instalaciones del Instituto Tecnológico de Costa Rica en Santa Clara.
- . Posee en su mayor parte suelos planos, profundos y bien drenados.
- . Presenta características topográficas y de fundación adecuadas a la construcción de las obras.
- . Cuenta con una buena localización y fácil acceso por carretera, incluidas la infraestructura interna de caminos lastreados.

3.2.3. Criterios de diseño y normas de ingeniería 13/

*"Para las residencias el instituto ha diseñado tres tipos de edificios:*

- . *Edificio para funcionarios solteros con núcleos de habitaciones compuestas por cuatro apartamentos*

*./.*

---

12/ Lo referente al Estudio Agrológico de Finca La Esmeralda presentado como documento adjunto a este proyecto, se tomó del "Estudio agrológico semidetallado de Finca La Esmeralda y Estudio preliminar de la Finca de La Sociedad Rodríguez, San Carlos", Ing. Jorge Núñez S. e - Ing. Luis A. Monge, Cartago, Costa Rica. Mayo 1980.

13/ Ibid, nota 8/. Véase en el Anexo N°3C las relaciones e indicadores sobre matrícula, docentes y apoyo no docente para el funcionamiento del Centro de San Carlos, con base en las cuales se definió la capacidad de las residencias.



- . Casa habitacional de dos dormitorios, sistema duplex.
- . Casa habitacional de tres dormitorios de dos plantas.

Con excepción de las residencias de tres dormitorios, las construcciones serían de una sola planta rodeadas de zonas verdes para refrescar los ambientes interiores, las paredes serían de block de concreto, pisos de mosaico y de tabloncillo de madera y cubierta de lámina de asbesto cemento, asimismo serían de construcción liviana con estructura antisísmica. - Iguales características tendría el área de servicios comunales".

Los criterios en las obras de infraestructura de estas residencias serían las siguientes 14/:

- . "El sistema de agua potable que sería suministrado por medio de tubería enterrada de PVC.
- . El tendido de electrificación, correspondería al sistema de distribución eléctrica e iluminación para la zona de residencias a profesores.
- . La construcción de 32.000 m<sup>2</sup> de calle de 7 mts. de ancho, construida con base de piedra quebrada y superficie de rodamiento de concreto - asfáltico de 4 cms. de espesor con las respectivas obras de drenaje lateral".

./.

---

14/ Ibid, nota 8/.

3.2.4. Descripción general del terreno e infraestructura del programa 15/

"La Finca La Esmeralda está situada a 800 mts. al este del centro de población Santa Clara, distrito segundo Florencia, del cantón décimo de San Carlos, Provincia de Alajuela. Tiene una elevación de 182 mts. sobre el nivel del mar y un área de 82,0 Has. Está ubicada frente a la carretera que conduce a Ciudad Quesada y posee caminos lastreados dentro de la finca (Véase Gráfico N° 3.1).

. Clima

La precipitación en Santa Clara se distribuye unimodalmente, con una precipitación alta en los meses de mayo a diciembre y mínima en los meses de enero a abril; un período seco en marzo y abril en que la precipitación es menor de 60 mm. El promedio anual es de 2.860 mm 16/. El clima se clasificó en el sistema de Koppen como Aw"; tropical lluvioso con una temperatura del mes más frío mayor de 18°C y una precipitación del mes más seco menor de 60 mm.

. Hidrología

El Río La Vieja, el más importante, se desplaza con rumbo norte y es límite natural noreste de la finca, con un caudal aproximado de 12 a

./. .

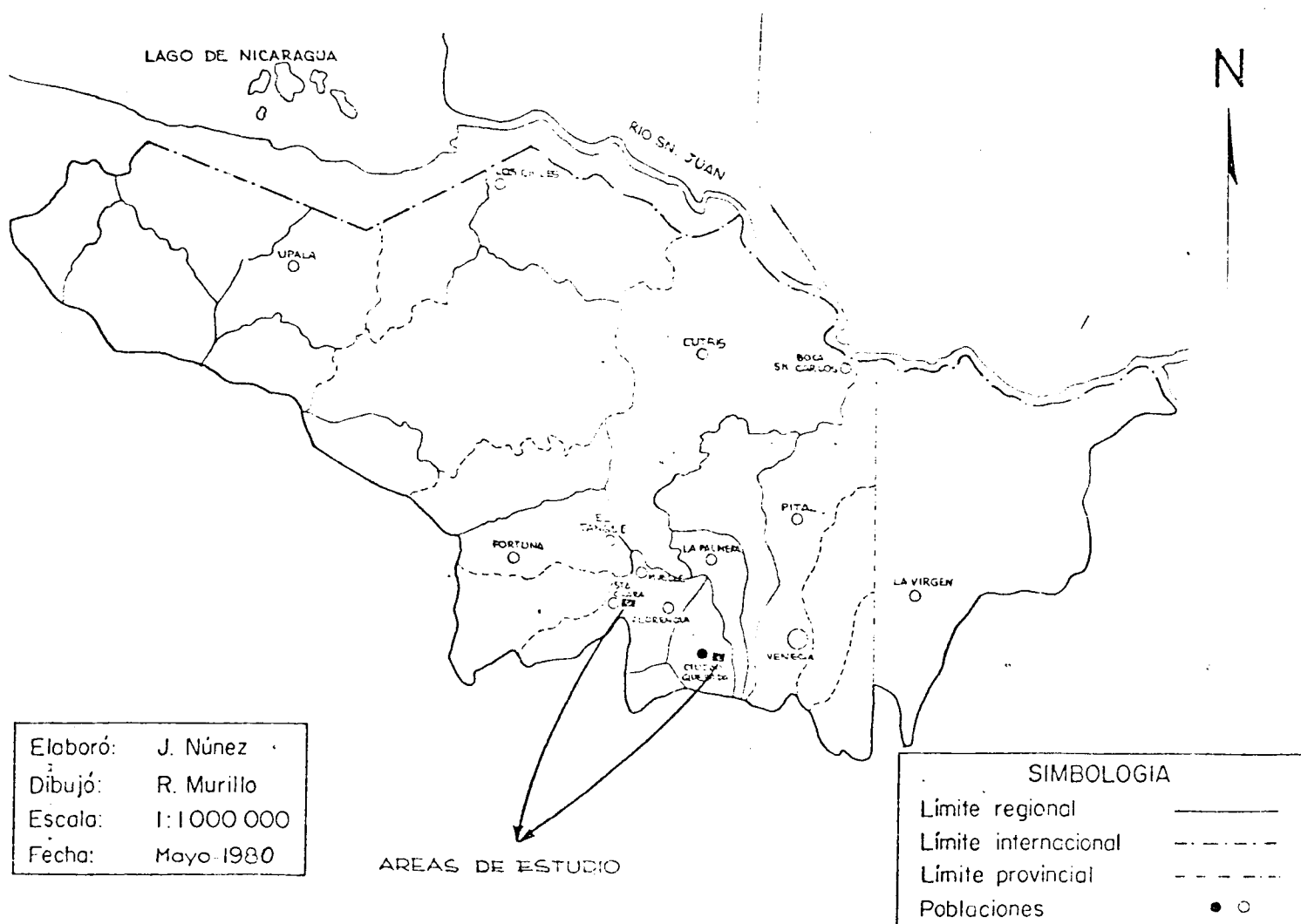
---

15/ Op. cit. nota 11/.

16/ "Dato proporcionado por Ing. Rafael Montero. Incluye dos años de registro (1978-1979). Estación Meteorológica del Instituto Tecnológico de Costa Rica, San Carlos".

Gráfico N°3.1

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: LOCALIZACION DE AREA DE ESTUDIO PARA  
LA UBICACION DEL CENTRO DE SAN CARLOS, INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA



Elaboró: J. Núñez  
Dibujó: R. Murillo  
Escala: 1:1000 000  
Fecha: Mayo-1980

FUENTE: "Estudio Agrológico semidetallado de Finca La Esmeralda y Estudio Preliminar de la Finca de la Sociedad Rodríguez, San Carlos". Informes Técnicos, Departamento de Ingeniería Agrícola, Cartago, Costa Rica, mayo 1980.

18 m<sup>3</sup>/seg. promedio anual. Por el límite oeste cruza una pequeña quebrada, al igual que por el área del centro, al sur de la finca. Ambas son de poco caudal.

. Vegetación y agricultura

La vegetación natural desapareció a excepción de las áreas protectoras en la cuenca del Río La Vieja y de ambas quebradas. El único cultivo presente corresponde a 2 Has. de caña; el resto del área está sembrada de pasto estrella. La finca se usa en explotación de ganado de leche, razas Holstein y Pardo Suizo".

Los estudios agrológicos semidetallados realizados en la Finca La Esmeralda (Véase el Anexo N°3B, Programa ITCR/BCIE II: Estudios agrológicos en la Finca La Esmeralda) muestran las características geomorfológicas y fisiográficas del área de estudio.

. Sistemas para la recolección y eliminación de aguas y desechos <sup>17/</sup>

"El sistema para el tratamiento de aguas servidas será hecho a través de tuberías de concreto que terminan en una planta de tratamiento a base de lagunas de oxidación y pozos de sedimentación. Este sistema sería financiado con fondos aportados por el Préstamo ITCR/BID II" <sup>18/</sup>.

./.

---

<sup>17/</sup> Ibid, nota <sup>8/</sup>.

<sup>18/</sup> Programa ITCR/BID II: fondos aprobados para el Instituto Tecnológico de Costa Rica dentro del Proyecto Educación Superior/BID (Préstamo Educación Superior/BID N°543-SF/CR).

. Suministro de servicios públicos 19/

"Los servicios públicos se encuentran al frente de la propiedad por lo que no se espera ningún contratiempo con los mismos.

Además estos se interconectarán con las zonas de residencias de estudiantes y el núcleo administrativo-docente.

La telecomunicación por ser una zona rural deberá ser reforzada por el ICE".

3.2.5. Plan para la utilización del terreno conforme a su función 19/

"Por la extensión del terreno, prácticamente toda su área sería destinada a la edificación del núcleo administrativo-docente, las residencias para estudiantes y funcionarios, las obras de infraestructura necesarias y el área deportiva y de servicio comunal, así como las zonas verdes de mejoramiento ambiental. La localización de las construcciones mencionadas se presentan en el plano de conjunto que se anexa a esta solicitud".

3.2.6. Características de los materiales de construcción 19/

"Los principales materiales de construcción que se usarían tendrían las siguientes especificaciones:

- . Ladrillo de barro de 5 x 11 x 22 cm.
- . Block de concreto de 15 x 20 x 40 cm.

./.

---

19/ Ibid, nota 8/.

- . Mortero de concreto y estructura de concreto reforzado de varilla de hierro.
- . Las paredes llevarían repello de mortero de cemento y arena.
- . Pisos de tabloncillo de surá de 2,5 y 7,2 cm. sobre el entepiso pretensado.
- . Marcos y puertas de madera.
- . Cerchas y clavadores de madera de 2,54 x 10 cm.
- . Cubiertas de lámina ondulada de asbesto-cemento y cielos falsos de lámina lisa tipo texturit.
- . Pintura vinílica para interiores y de aceite para exteriores".

3.2.7. Equipo y mobiliario que se financiará con el programa

Este sería 20/:

- . "Equipo auxiliar de lavandería, que incluiría dos lavadoras industriales de 75 LB/batch, 1 secadora de 85-125 LB/batch, 3 aplanchadores tipo prensa industrial y una caldera industrial horizontal o vertical. Cabe mencionar que este equipo fue calculado por el instituto para una población de 700 a 1.000 personas.
- . Equipo audiovisual, que comprendería retroproyectores y proyectores de diapositivas.
- . El mobiliario, que correspondería a estantería, mesas para acomodar ropa y mobiliario para el salón de actividades comunales y área de recreo para los niños".

./.

---

20/ *ibid*, nota 8/.

3.2.8. Estado actual del programa

El terreno donde se realizará la obra es propiedad del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Actualmente se han realizado las siguientes actividades en el programa:

- . Estudio agrológico Finca La Esmeralda (Véase Anexo N°3B).
- . Plano agrostológico Finca La Esmeralda.
- . Planos definitivos de residencias a profesores.
- . Núcleo administrativo-docente (Programa ITCR/BID II) San Carlos.

3.3. Programa UNA/BCIE II

3.3.1. Objetivos y metas del programa

El objetivo del Programa UNA/BCIE II es proveer la infraestructura adecuada para sustituir la existente en la sede central ubicada en Heredia, con excepción de algunos edificios que, por sus características, se recomendó restaurar e integrar al nuevo programa.

Para completar la infraestructura necesaria del Programa UNA/BID, y satisfacer el 50% de las necesidades faltantes, se concibió el Programa UNA/BCIE.

Por medio del Proyecto Educación Superior/BCIE, Programa ITCR y Programa UNA, se aprobó el financiamiento para la primera etapa de este programa, que incluye los Edificios de Cómputo, Servicios Médicos, Ciencias Sociales I y Vida Estudiantil.

Con el presente programa se pretende cubrir aproximadamente un 46% de la infraestructura de todas las inversiones planeadas con el BCIE conceptualizado en su totalidad como un gran edificio, siendo las metas específicas las siguientes:

- . Se espera construir los edificios correspondientes al Centro de Estudios Generales y Aulas Oeste, en la sede central de esta universidad 21/, las instalaciones de Cultura Física y la infraestructura de apoyo - primaria.

El problema fundamental que se debe resolver es el de proveer de planta física el área del Centro de Estudios Generales que comparte actualmente una infraestructura inadecuada con laboratorios y departamentos del Area de Ciencias, en el edificio de la Antigua Escuela Normal. - Por otra parte, el centro contempla como parte de su edificio, un centro de extensión cultural y salas de conferencias tipo auditorios, ya que toda la universidad tiene solamente un pequeño auditorio en el edificio de la Antigua Escuela Normal.

El Edificio de Aulas satisfecería la demanda de aulas que obliga a la

./.

---

21/ Estos edificios conformarán la parte principal del Programa UNA/BCIE II, dado que se estarán terminando los de la primera etapa (Cómputo y Servicios Médicos; Ciencias Sociales I y Vida Estudiantil), que se ubicarán en la periferia oeste del campus. Esta segunda etapa se construiría hacia el este, desplazando las instalaciones existentes inadecuadas.



institución a solicitarlas en préstamo o alquiler en escuelas o colegios de la ciudad de Heredia.

- . Con el Edificio de Cultura Física, se pretende proveer de infraestructura a la escuela del mismo nombre, para hacer posible su funcionamiento académico-docente. Este edificio se construiría en la finca de Lagunilla en El Barreal de Heredia, donde se asienta la citada escuela.

Se ha construido una primera etapa de estas instalaciones con recursos propios que consisten en un gimnasio, canchas al aire libre y baño-vestidores. Dado que se ha planificado la finca en su totalidad, el espacio para construir el edificio ya está previsto.

- . La infraestructura de apoyo primaria consistirá fundamentalmente en la *"construcción de un sistema de agua potable (pozo industrial, tanque aéreo y equipos complementarios para la Sede Central), y en la construcción de un sistema adecuado de evacuación de las aguas usadas (colector en el Río Pirro aledaño a la finca) 22/"*.

3.3.2. Criterios para seleccionar el sitio donde estaría ubicado el programa 22/

*"Los criterios para la selección del sitio donde se ubicaría -*

./.

---

22/ Información textual redactada por la Universidad Nacional, Oficina Ejecutora del Programa UNA/BCIE.

el Programa UNA/BCIE-II en la sede central son:

- . Accesibilidad a las vías de acceso.
- . Accesibilidad a las fuentes de energía, agua y servicios.
- . Capacidad soportante del suelo más favorable.
- . Espacio disponible actual y futuro.
- . Adecuada integración con los edificios existentes a restaurar.
- . Accesibilidad y costo de construcción.

Los accesos a la sede central son parte de la red urbana de la ciudad de Heredia. Estos bordean la finca de la sede actual al sur, oeste y norte. Las vías son anchas y pavimentadas al sur y al oeste". Esta última, es su principal vía de comunicación de la ciudad, al norte la vía es lastreada.

Las condiciones climáticas, típicas de Costa Rica tienen un elemento muy importante a considerar en el Programa UNA/BCIE II, dado que la configuración del terreno es una C, se presentan varias elevaciones al naciente y poniente.

"Es decir, la conceptualización del programa implica la solución técnica de este factor, originado como consecuencia de la necesidad de satisfacer diferentes requerimientos y parámetros de más peso" 23/.

./.

---

23/ Op. cit. nota 22/.

3.3.3. Características principales del programa, criterios de diseño <sup>24/</sup>, normas de ingeniería y metodología utilizados para establecerlas

El total de inversiones planeadas con el BCIE comprende edificios con un área total de 29.717,8 m<sup>2</sup>, de espacios arquitectónicos continuos sobre un eje principal topológico que es el remate del Programa UNA/BID y por ende de todas las inversiones con fondos BCIE. Pueden definirse en éstas siete núcleos principales de infraestructura, de los cuales el Programa UNA/BCIE II (años 1981-1984) contempla la construcción de tres núcleos como se pueden observar:

<u>Primera etapa:</u>	Edificio Cómputo y Servicios Médicos	1.105,2 m <sup>2</sup>
	Edificio Ciencias Sociales I	2.627,0 m <sup>2</sup>
	Vida Estudiantil	1.582,0 m <sup>2</sup>
<u>Segunda etapa:</u>	Edificio Centro de Estudios Generales	5.710,0 m <sup>2</sup>
	Edificio Aulas Oeste	4.591,0 m <sup>2</sup>
	Edificio Instalaciones Cultura Física	3.415,0 m <sup>2</sup>
<u>Tercera etapa:</u>	Edificio Ciencias Sociales II	2.787,0 m <sup>2</sup>
	Edificio de Filosofía y Letras	3.372,8 m <sup>2</sup>

./.

---

<sup>24/</sup> Los criterios del diseño estructural del sistema de aguas pluviales, aguas negras, agua potable, de energía eléctrica y de señales, se presentaron en el Proyecto Educación Superior/BCIE, Programa ITCR y Programa UNA (Marzo 1979); documento del Programa UNA/BCIE.

<u>Cuarta etapa:</u>	Edificio Aulas Este	3.368,0 m <sup>2</sup>
	Edificio Centro de Artes	1.159,8 m <sup>2</sup>

3.3.4. Descripción general del terreno, obras civiles e infraestructura que compone el programa 25/

El Programa UNA/BCIE II se construiría en dos terrenos: En la sede central actual, una finca de 6,5 has. propiedad de la universidad al este de la ciudad de Heredia se construirían 26.302,8 m<sup>2</sup> de infraestructura y en la finca de El Barreal de aproximadamente 25 has., también propiedad de la universidad, se construirían 3.415 m<sup>2</sup>.

*"El terreno de la sede central se asemeja a una hoyo topográfica, una "C" en cuyo centro ocurre una depresión significativa que sigue plano hacia el este. Los bordes de la "C" hacia el oeste rozan la cuadrícula urbana con acceso al oeste, al norte y al sur. Son estos niveles los de mayor capacidad soportante y es en esta área en donde se planea la infraestructura".*

La infraestructura se ha dividido en dos áreas: *"la infraestructura de aulas, oficinas, etc., y la infraestructura de apoyo, sistema electromecánico, total, red eléctrica, red de agua potable, sistema de evacuación de aguas usadas, etc."*. A continuación se describirán las obras civiles que -

./.

---

25/ Ibid, nota 22/ (extractos de la información textual).

se construirán con el Programa UNA/BCIE II:

. Edificio Centro de Estudios Generales

"Este edificio representa para los estudiantes el acceso a la universidad en todo sentido, tanto físico como académico, siendo la principal fuente de dinamismo y vitalidad del campus universitario, además es el punto de convergencia de las distintas disciplinas que se imparten en la universidad.

En base a estas consideraciones básicas y a otras propiamente técnicas, se optó por ubicar el edificio en el área misma del acceso principal como estrategia para permitir e incrementar las relaciones entre estudiantes de diferentes carreras y de distintos niveles de estudio.

El área donde se localiza el edificio se caracteriza por un pronunciado cambio de nivel en su topografía lo que se aprovechó para acceder al edificio por un nivel intermedio logrando así una mayor accesibilidad a todo nivel.

Dentro del concepto del Centro de Estudios Generales se planteó la necesidad de un edificio con fluidez en sus circulaciones, propias del movimiento de gran cantidad de personas a un mismo tiempo, con espacios para la conversación informal, el desfogue de aulas y la interacción estudiantil.

Se dispuso así de aulas y áreas para actividades estudiantiles en los niveles más accesibles, dejándose preferentemente el nivel superior -

*para actividades administrativas y docentes complementarias".*

En cuanto al sistema constructivo y al volumen general del edificio, estos aspectos se desarrollaron con sencillez, además, se proyectó - el edificio previendo un posible aprovechamiento de la energía solar.

. Edificio Centro de Estudios Generales, Extensión Cultural

Esta edificación sería una extensión del Edificio de Estudios Generales, las funciones abarcarán actividades de tipo cultural, recreativas y pedagógicas. Estas actividades no serían para uso exclusivo de la comunidad universitaria, sino que también se extendería o proyecta ría hacia la comunidad herediana. *"Propiamente el edificio consta de cuatro salas, una principal con capacidad para 591 personas y tres me nores con capacidad para 97 personas cada una. La sala mayor cuenta con cuarto de proyecciones, bodegas, servicios sanitarios, vestidores y áreas de estar, etc., para la presentación de películas, obras tea trales y otro tipo de actividades culturales-recreativas y las salas menores están diseñadas en función de la necesidad de la universidad de tener espacios para la presentación de conferencias, seminarios, trabajos en grupo, etc., sin interferir en el funcionamiento de la sa la mayor y lograr un mayor aprovechamiento del espacio construido".*

. Edificio Aulas Oeste

El edificio se encuentra ubicado cerca de Ciencias Sociales y Vida - Estudiantil y del acceso norte al campus. Es una prolongación del -

edificio del Centro de Estudios Generales formando con éste un sólo cuerpo. La unión de estos edificios es un espacio de transición - donde se ubicaría la circulación vertical del sector sur del mismo. "Se orienta el edificio del noroeste al sureste, la estructura es - escalonada ya que se construiría el edificio en una hoya topográfica natural al norte del campus arrimado a la pared noroeste de la - misma, tiene un promedio de tres niveles. Se aprovechan las curvas topográficas naturales para un anfiteatro, el cual lo une con el Edi ficio de Filosofía y Letras".

Edificio Instalaciones Cultura Física

"La Escuela de Cultura Física está ubicada en El Barreal de Heredia, a tres kilómetros de la sede central. Esta escuela contaría con un conjunto deportivo con instalaciones para varios deportes: tennis, voleiboll, basquetboll, futboll, atletismo, gimnasia y otros.

La primera etapa de este conjunto deportivo ya construído, ha sido financiada por la Universidad Nacional con fondos propios; canchas de basquetboll a descubierto, un núcleo de vestidores, servicios - sanitarios y un gimnasio pequeño para prácticas de gimnasia, voleyboll y basquetboll. Este gimnasio se utilizaría en un futuro conjun tamente con otro gimnasio principal de mayor tamaño con fines pedagó gicos.

Este gimnasio principal sería utilizado para la práctica de gimnasia y otros deportes. Cuenta con cuatro núcleos de vestidores, los cua-

les podrán ser utilizados simultáneamente por el gimnasio mismo y - por cualquiera de las otras instalaciones del conjunto deportivo, - como podría ser la cancha de fútbol, beisboll, etc.

Se ha planteado dentro del gimnasio una rampa de acceso directo a - la cancha para personas con impedimentos físicos. Tiene además una pequeña soda para servicio interno de los estudiantes y varios com- partimentos para implementos de gimnasia y práctica de la misma. - Tendrá capacidad para 1.180 estudiantes con 970 personas cómodamente sentadas y 210 de pie.

La edificación alberga cuatro vestidores de los jugadores, dos vesti- dores para árbitros y profesores, cuarto de enfermería, bodegas de - implementos, soda, servicios sanitarios para el público, cuarto de locución y dos aulas que dan a la cancha con una capacidad de 60 - alumnos cada una, tiene también una gradería para la cancha de fútbol con capacidad para 280 personas cómodamente sentadas".

#### Infraestructura de Apoyo Primaria

El Programa UNA/BCIE II pretende también "la financiación para las - dos obras de infraestructura de apoyo principales: el sistema de su- ministro de agua potable y el sistema de evacuación de aguas usadas".

- Sistema de agua potable: Considerando que la universidad se alimen- ta del sistema de agua potable de la ciudad de Heredia, es interés de ésta prever un adecuado servicio del mismo, tanto para su uso -



diario como para la seguridad en caso de accidentes.

*"Se propone la financiación para un pozo industrial al norte de la actual finca en la sede central; la construcción de un tanque aéreo y el equipo complementario de bombeo y distribución. Este sistema primario abastecería los tanques independientes de los edificios UNA/BCIE".*

- Sistema de evacuación de aguas usadas: Se pretende con este programa la financiación de la construcción de un colector en el Río Pirro, que atraviesa la finca de la sede central 26/.

*"Este colector toparía con otro esfuerzo de la Municipalidad de Heredia y el Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados más al sur. De esta forma, no solo se atenderían satisfactoriamente las necesidades de la universidad, sino que también se coadyuvaría a una solución urbana. Además de esta infraestructura de apoyo primaria, se pide financiamiento para infraestructura complementaria de cada uno de los edificios propuestos".*

./.

---

26/ En el Proyecto Educación Superior/BCIE, Programa ITCR y Programa UNA (marzo 1979) se proponía para la evacuación de aguas usadas un sistema de drenajes y tanques sépticos a raíz de la imposibilidad de la construcción de un tanque de aereación. La nueva solución se ha considerado más conveniente según estudios posteriores de la Universidad Nacional.

• Suministro de Servicios Públicos

El suministro de electricidad provendría del circuito de la ciudad de Heredia, dada la proximidad del programa con la ciudad 27/.

"El servicio de telecomunicaciones utilizaría las centrales eléctricas con su entronque a la red nacional de telecomunicaciones del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)" 27/.

"El suministro de agua potable es autosuficiente. Una red interna se abastecería por medio de un tanque aéreo almacenado por un pozo profundo en la propiedad, para lo cual están hechos los estudios" 27/.

• Sistemas para la Recolección y Eliminación de Aguas y Desechos

"La topografía de la sede central en donde se ubicaría el programa sería el factor más importante en el diseño del sistema de evacuación de aguas.

Por otra parte, la ubicación de la infraestructura en las partes altas del terreno facilitarían estos sistemas

- Aguas pluviales: El sistema entubado recogería la que se origine debido al programa, así como la escorrentía natural para desembocar en el Río Pirro 27/.

- Desechos: Un sistema de drenajes y pozos ciegos independientes para los centros de carga más importantes sería suficiente para el programa, dadas las características del mismo" 27/.

./.

---

27/ Véase Proyecto Educación Superior/BCIE, Programa ITCR y Programa UNA (OPES-11/79). Marzo 1979 y documento del Programa UNA/BCIE adjunto, preparado por la Universidad Nacional con fecha 15 de mayo.

### 3.3.5. Descripción de los materiales de construcción 28/

"Los materiales más usados son el hormigón para marcos estructurales y cimientos, y entrepisos de piezas prefabricadas. Seguido del asbesto cemento para cubiertas y piezas de parasoles prefabricados. El acero tiene utilización en cerchas y estructura de parasoles. Por último, vidrio y aluminio para marcos de éstos y de paneles internos.

La panelización interna se puede construir de varios productos de adecuadas condiciones en el mercado.

La totalidad del programa se modula en múltiplos de 0,90 centímetros, tanto horizontal como verticalmente. Con este concepto se escoge el múltiplo más adecuado para la función, de acuerdo al costo y calidad".

Varias firmas nacionales y centroamericanas producen los materiales especificados y de su capacidad de producción dependen los criterios de diseño.

### 3.3.6. Descripción del equipo necesario para la operación del programa 28/

"El Programa UNA/BCIE II está diseñado para su construcción según la capacidad de las empresas locales y centroamericanas. Con este criterio, el equipo necesario (el de grúas, camiones y equipo misceláneo idóneo para la colocación de entrepisos prefabricados y la instalación de paneles modulares), es común para varias empresas.

./.

---

28/ Op. cit notas 22/ y 27/.

*Se plantea la utilización de equipo especial para la colocación de concreto y expeditar así la labor. De esta última existen al menos dos empresas grandes con suficiente capacidad para dar este servicio".*

### 3.3.7. Crecimiento del Programa Global UNA/BCIE 29/

Todo el programa de inversiones planeado con fondos del BCIE ha tenido un crecimiento que se manifiesta cualitativa y cuantitativamente desde su publicación en marzo de 1979 30/.

#### . Crecimiento cualitativo

La problemática del programa y su crecimiento cualitativo, se manifiesta en:

- *"La solución técnica de la primera etapa del Programa UNA/BCIE, - los Edificios de Cómputo y Servicios Médicos, Edificio de Ciencias Sociales I y Vida Estudiantil, pasando éstos del estado de anteproyectos a proyectos.*
- *La solución técnica de la segunda etapa que comprende los edificios del Centro de Estudios Generales, Aulas Oeste y las Instalaciones - de Cultura Física (Programa UNA/BCIE II).*
- *Ajustes en el anteproyecto de infraestructura global.*

./.

---

29/ Ibid, nota 22/.

30/ Ibid, nota 27/.

- El desarrollo de un plan regulador para la ciudad de Heredia, sede de la Universidad Nacional.
- La confección de los estudios finales de la primera etapa UNA/BCIE, ha permitido afinar varios conceptos esbozados en los anteproyectos tales como: el sistema estructural, el sistema modular (su flexibilidad y costos), la infraestructura de apoyo, etc.

Por otra parte, la existencia de estos planos, que contienen la ubicación exacta de los edificios, ha sido la fundamentación para iniciar el programa de los traslados y demoliciones. Este programa análogo ocurrirá cada vez que se proyecte la iniciación de las etapas posteriores del UNA/BCIE".

- "Los planos del Programa UNA/BCIE II terminados ya el 60% han sido retroalimentados por aquellos de la primera etapa. Aún cuando la etapa I implica traslado de unidades docentes y administrativas y alguna demolición, estos edificios se encuentran anexos a las vías de comunicación, permitiendo un fácil acceso al procedimiento constructivo".

Los edificios del Programa UNA/BCIE II (con excepción de las instalaciones de Cultura Física) se ubican máscéntricamente en la sede central y permitirían una construcción más acelerada por etapas de norte a sur.

Para facilitar el proceso, se adquirió una nueva finca, aladaña a la sede central, planificándose en ella un conjunto de edificios de aulas que sustituirían a los que tengan que eliminarse.

- "Los ajustes del anteproyecto de infraestructura global ocurren - tanto en la sede central como en la Finca de Lagunilla. Fundamentalmente, se trabaja con mayor exactitud en la red peatonal urbana que poco a poco integrará los diferentes edificios en un todo armónico y coherente. Dado que ya se conoce la ubicación exacta de los edificios de la etapa I y del Programa UNA/BCIE II, además del Programa UNA/BID, se permitirá el diseño a escala menor de estos elementos. Por otra parte, los mismos se integrarían a la red urbana de la ciudad de Heredia".
- El plan regulador de la ciudad de Heredia es un servicio de extensión de la Oficina Espacio Físico, la encargada del diseño de los planos del Programa UNA/BCIE.

"Dentro de sus lineamientos están los ajustes para la adecuada integración del Plan Global de Infraestructura y la ciudad de Heredia. El plan regulador está en su etapa intermedia del proceso y se espera su terminación para el segundo semestre de 1980".

. Crecimiento cuantitativo

"Están terminados los edificios financiados con recursos propios del Programa UNA/BCIE, a saber:

- Edificio administrativo
- Soda comedor
- Módulos de servicios sanitarios

- Primera etapa del circuito de acera y plazoletas
- Primera etapa de las instalaciones de Cultura Física (Lagunilla)
- Instalaciones pecuarias (Lagunilla)
- Carretera lastreada veterinaria (Lagunilla), y
- Otras obras menores

Todas estas obras están en uso y desempeñan satisfactoriamente sus funciones. El Edificio Administrativo está ocupado por todas las instancias administrativas. Las dispersas casas de alquiler que estas dependencias utilizaban son los instrumentos para acomodar los traslados para la construcción del Programa UNA/BCIE, en su etapa I.

Está en licitación un conjunto de edificios por construir en la Finca N°3, recién adquirida. En este conjunto se encontraría el futuro edificio de Topografía, Artes Plásticas y Música.

Se planea a corto plazo la construcción del Edificio de Mantenimiento y Suministros para comenzar en este mismo año, un plan racional de mantenimiento a las nuevas obras".

### 3.4. Programa UNED/BCIE 31/

#### 3.4.1. Objetivos y metas del programa

El objetivo general de todo el Programa UNED/BCIE es la con

./.

---

31/ Extractos de la descripción textual elaborada por la Oficina de Proyectos de la Vicerrectoría de Planificación de la Universidad Estatal a Distancia, extractos de la OPES.

secución de las metas institucionales incluidas en el Plan de Desarrollo de la Universidad Estatal a Distancia (1981-1985); fortalece así el desarrollo de la educación a distancia a nivel nacional, especialmente en las áreas rurales, para lo cual se requiere dotar a la institución de las condiciones adecuadas para desarrollar los planes y programas de estudio actuales y los nuevos que se ofrezcan, así como construir la planta física requerida para las actividades administrativas y técnicas.

Los objetivos generales y específicos de este programa serían:

- . *"Dotar a la Universidad Estatal a Distancia, tanto en sus oficinas centrales y en sus centros académicos, de una planta física adecuada a las necesidades de un sistema de educación a distancia.*
- . *Adquirir el equipo y el mobiliario necesario para la institución, en el desarrollo de sus planes y programas académicos, así como en la implementación de sus actividades administrativas".*

Para cumplir con los objetivos anteriores del programa, se plantean las siguientes metas integrales:

- . *"La construcción y la dotación de equipo y mobiliario para las oficinas centrales, a ser realizadas en tres fases:*

*La primera fase comprendería el edificio de servicios generales y los garajes con una superficie total de 3.698 m<sup>2</sup>.*



La segunda estaría constituida por los espacios necesarios para alojar a la Rectoría, el Consejo Universitario, la Auditoría, la Vicerrectoría de Planificación y la Vicerrectoría Ejecutiva, que abarcarían una superficie aproximada de 5.871 m<sup>2</sup>, así como el auditorio central con una capacidad de 476 personas y una superficie aproximada de 1.390 m<sup>2</sup>.

Estas dos primeras fases estimadas alrededor de un 40% de las metas integrales, constituyen el presente Programa UNED/BCIE (años 1981-1983)

- La tercera fase se solicitaría financiar en una segunda etapa del Programa UNED/BCIE, posterior a esta solicitud, donde se propone "como meta la construcción y la dotación de equipo y mobiliario para las oficinas centrales que alojarían a la Vicerrectoría Académica, la oficina de sistemas y la biblioteca con una superficie que se estima en 3.349 m<sup>2</sup>.

En la categoría de equipo y mobiliario se está considerando la necesidad de dos elevadores para la tercera fase de las oficinas centrales, el mobiliario para la biblioteca y un equipo de imprenta que complementaría el existente.

También formaría parte de esta meta la construcción y la dotación de equipo y mobiliario para cinco centros académicos medianos ubicados en cada una de las regiones de que se compone el país, cuyas necesi-

dades de espacio se estiman en 4.157 m<sup>2</sup>, y una primera fase de los centros académicos pequeños con una superficie de 1.715 m<sup>2</sup> aproximadamente".

- Se prevee una tercera etapa que "abarcaría la construcción y la dotación de equipo y mobiliario para la segunda fase de los centros académicos pequeños y los centros académicos del área metropolitana con una superficie de 5.041 m<sup>2</sup>.

También comprendería la construcción de la editorial y la dirección de distribución de materiales, cuyas necesidades de espacio se estiman en 2.690 m<sup>2</sup>".

Debido a que la presente solicitud de financiamiento "está dirigida fundamentalmente a lograr el apoyo financiero necesario para ejecutar la primera etapa indicada anteriormente, sus componentes se detallan pormenorizadamente; mientras que, para la segunda etapa, sólo se indican ciertos lineamientos que permitirían detallarla a su debido tiempo. Aunque la tercera etapa no estaría incorporada formalmente a la ejecución del programa, en función de la disponibilidad de recursos, se ha creído conveniente mencionarla para presentar un panorama integral de las metas globales que deberá alcanzar la institución en su desarrollo y porque, a su debido tiempo, será necesario sustentar su financiamiento".

Cabe destacar que, ante sus problemas de planta física, la Universidad Estatal a Distancia ha realizado un esfuerzo especial de asignar "momentáneamente, fondos de su presupuesto para iniciar con anticipación a esta solicitud, la construcción de la primera etapa del desarrollo de las oficinas centrales".

3.4.2. Diagnóstico en los medios físicos existentes de la Universidad Estatal a Distancia <sup>32/</sup>

"La Universidad Estatal a Distancia atraviesa momentos difíciles para solucionar sus problemas de planta física, ya que se ve obligada a pagar onerosos alquileres por una serie de locales bastante dispersos en la ciudad capital, para alojar a su personal académico, técnico y administrativo.

Esto ha dificultado notablemente el funcionamiento, la interrelación y la coordinación de sus servicios, especialmente en lo que respecta a aspectos administrativos.

En contraste con otras Instituciones de Educación Superior, que han tenido en sus inicios al menos una planta física cedida o prestada, la Universidad Estatal a Distancia tuvo que empezar sus actividades en casas de habitación alquiladas y ubicadas en diferentes puntos de la ciudad.

./. .

---

<sup>32/</sup> Se detalla en el Anexo N°3A, punto 3A.2, un análisis del estado de la planta física que ocupa la Universidad Estatal a Distancia.

Esta situación ha incidido en el rendimiento de su personal y en la - identificación del mismo con la institución, a la vez que ha obstaculizado las relaciones interdepartamentales y humanas.

Para visualizar y puntualizar detenidamente esta situación se incluye en el Anexo N° 3A un mapa de la ciudad capital donde se muestra la ubicación de las diversas dependencias de la Universidad Estatal a Distancia, las que gracias a un esfuerzo han podido ir acercándose hasta formar un núcleo más o menos importante en el centro denominado Los Yoses.

Aún así, los aspectos de educación de los locales son un escollo que no podrá ser superado, a menos que se cuente con espacios debidamente - diseñados de acuerdo con las interrelaciones funcionales que brinden - una mayor eficiencia y una compenetración más intensa en los problemas educativos por resolver.

En lo que respecta a los centros académicos la carencia de espacios - propios no ha incidido en forma grave en el desenvolvimiento institucional, pues como se ha dicho anteriormente los requerimientos de espacio son mínimos porque el sistema a distancia tiene la gran ventaja que aprovecha la capacidad instalada en el país, o sea aulas o los laboratorios de los establecimientos de educación secundaria, por medio de convenios establecidos con cada uno de esos establecimientos. Esto fundamenta el hecho - de que la planta física de los centros académicos sea la penúltima prioridad por satisfacer en el programa diseñado en esta solicitud.

Se ha pensado, como política, mantener, hasta donde sea posible, este aprovechamiento de la capacidad instalada especialmente en las zonas rurales, donde será factible obtener terrenos cercanos a las instituciones que han querido cooperar con la Universidad Estatal a Distancia y en los que se construirá únicamente los espacios necesarios para alojar ciertos servicios administrativos, almacenaje de equipo audiovisual y material académico, y el servicio bibliotecario. En las localidades en que no sea posible adquirir terrenos cercanos a los centros educativos sí será necesario construir salones de tutoría. Por otra parte, se ha pensado estudiar un sistema de laboratorios móviles, que servirían principalmente para efectuar las actividades experimentales que corresponden a las ciencias básicas, y también organizar bibliotecas móviles o bibliobuses que interesarían, no solo al alumnado formal de la Universidad Estatal a Distancia, sino prácticamente a todas las comunidades que serían visitadas.

En lo referente al equipo y mobiliario la situación es diferente, por dos razones. En primer lugar, una universidad a distancia no puede existir si no cuenta con un equipo, aunque sea mínimo, de producción de unidades didácticas y de cierto material audiovisual, por lo que la adquisición de estos implementos fue una meta prioritaria en el nacimiento de la institución. En segundo lugar el gobierno central ha fortalecido considerablemente a la institución otorgándole donaciones especiales y adicionales a la subvención ordinaria para la adquisición de equipos de

*tipo audiovisual" 33/.*

El monto correspondiente a la categoría de equipo y mobiliario en esta solicitud es pequeña en proporción con la asignada a la de obras civiles 34/.

Los equipos y el mobiliario que se incluyen en la solicitud responden a las siguientes necesidades:

- . *"Una lectora óptica para la Oficina de Sistemas, con el propósito - de utilizarla en la evaluación de las pruebas presenciales escritas".*
- . Equipo y mobiliario para el comedor de empleados.
- . Mobiliario para el auditorio de la sede central.

*"Se prevee la incorporación a las obras civiles de algunos equipos de relevante importancia como una subestación eléctrica, una pequeña caldera para lavado a vapor y un equipo de refrigeración para el cuarto frío y el basurero de desperdicios de la cocina. En la tercera fase del proyecto de las oficinas centrales podría ser necesario la adquisición e -*

*. / .*

---

33/ Dentro de las que se destacan un préstamo contratado con el Gobierno de España por un monto de \$200.000,0 para la compra de un equipo de radio y televisión.

34/ Véase lista y características de equipo y mobiliario en el Anexo N°3A, puntos 3A.3 y 3A.4.

instalación de elevadores, por lo que se ha contemplado dentro de la categoría de equipo la previsión financiera para su obtención".

3.4.3. Descripción general y características del terreno del programa

"El terreno donde se ubicarían los edificios de las oficinas centrales mide 2.25 hectáreas y está situado en el sector oriental de la ciudad de San José, en una zona universitaria, ya que este terreno limita con el gran Campus de la Ciudad Universitaria Rodrigo Facio donde están ubicados los principales servicios de la Universidad de Costa Rica".

Características del suelo y subsuelo

"En términos generales el subsuelo está caracterizado por tres capas - hasta el nivel perforado. La primera es la capa vegetal cuyo espesor es de unos 50 cms. aproximadamente, luego está un estrato que va de -0,50 - mts. que consiste en una arcilla limosa color café, y por último está una capa de toba meteorizada color café que va de -4,50 mts. hasta -6,00 mts. No se halló nivel freático en ninguna perforación.

Las pruebas de percolación presentan valores de descenso de 1,5 minutos por cada 2,5 cms".

3.4.4. Criterios de diseño y normas de ingeniería de los edificios del programa <sup>35/</sup>

"Los criterios de diseño más específicos que prevalecieron

./.

---

<sup>35/</sup> En el Anexo N°3A, punto 3A.1, se muestra como programa de necesidades el detalle de todos los espacios que conformarían la totalidad institucional.

en la concepción del espacio son los siguientes:

- . El uso de un patrón estructural económico cuya luz máxima es de 7,32 mts. En el lado longitudinal de los edificios la separación entre columnas es de 6,1 mts. a fin de utilizar, en su dimensión exacta, los perfiles laminados en frío que la industria ya produce, como largue-ros que sustentan el techo.
- . La ubicación, a distancias máximas de 36 mts. de varios núcleos de -sanitarios.
- . La ubicación, a distancias máximas de 36 mts. de escaleras con un ancho para 4 personas.
- . La nuclearización vertical de los sanitarios privados.
- . La introducción de luz cenital en el centro del edificio, a fin de -lograr una iluminación más uniforme
- . La dotación de una superficie de ventanas equivalentes a un 20% del área de la planta.
- . La utilización de las corrientes de aire naturales como ventilación crui-zada.
- . El uso de materiales de fácil mantenimiento como acabados.
- . Un sistema de instalaciones eléctricas con suficiente flexibilidad, -que permita modificaciones en sus salidas sin desperdicios de materiales".



Se adjunta al documento de proyecto un estudio sobre "Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Obras Civiles" 36/.

3.4.5. Plan de utilización del terreno conforme a su función e infraestructura del programa

"La solución que se adoptó responde en gran medida a las limitaciones implícitas en el terreno mismo. Una de ellas es su forma irregular, acentuada tanto planimétrica como altimétricamente.

Otra es el paso de un colector de aguas pluviales que crea una servidumbre casi en mitad del terreno.

A raíz de estas limitaciones se establecieron los siguientes criterios de diseño:

- . Ubicar en la zona del colector un estacionamiento con capacidad para 82 automóviles.
- . Planificar en la ensenada resultante en el lado oeste del predio, un conjunto formado por el edificio que albergará los servicios generales y la proveeduría, y un galpón con capacidad para 8 vehículos de carga.

./.

---

36/ Publicación de la Universidad Estatal a Distancia, Vicerrectoría de Planificación, Oficina de Proyectos.

- En el lado oriental del terreno se han planificado los espacios más importantes y que se piensa ejecutar en dos fases, según lo definido en la segunda etapa de la meta.

La primera fase de esta porción del proyecto tendría una dimensión vertical de tres niveles como máximo, a fin de evitar en esta etapa el uso de elevadores. La segunda fase se encuentra en proceso - de definición pero la concepción general prevé y deja abierta la posibilidad de un desarrollo en tres niveles o en más si fuere necesario, de acuerdo con la demanda de superficie que se requiera en el futuro cercano".

- Suministro de servicios públicos

"El terreno cuenta con todos los servicios de electricidad, teléfono, agua, acceso pavimentado y evacuación de aguas pluviales. Sin embargo, no cuenta con servicio de cloaca, por lo que será necesario diseñar un sistema autónomo para el tratamiento de estos desechos".

- Sistemas para la recolección y eliminación de aguas y desechos

"La evacuación de las pluviales se efectuará aprovechando el desnivel natural del terreno y conduciéndolas por medio de tuberías subterráneas hasta el colector existente dentro del terreno.

Para el tratamiento de los desechos orgánicos que provendrán de los

sanitarios y de la cocina se está estudiando el sistema que resulte más adecuado y sobre todo más compacto".

3.4.6. Características de los materiales de construcción

"Los principales materiales de construcción que se usarán - tendrán las siguientes especificaciones:

- . Bloques de concreto de varias dimensiones para obras de mampostería.
- . Estructuras de columnas y vigas, de hormigón reforzado con varillas de hierro.
- . Entrepisos de hormigón pretensado.
- . Estructura del techo de angulares de acero.
- . Cubierta del techo de hierro galvanizado y esmaltado en su cara superior o una alternativa de asbesto cemento.
- . Cielos de tablex o similar con película de vinilo, suspendidos en una estructura de aluminio mill-finish.
- . Pisos de mosaico terrazo pulido.
- . Puertas exteriores de aluminio anodizado y vidrio.
- . Puertas interiores de madera.
- . Marcos de ventanas de madera.

- . Ventilación natural por medio de celosías en jambas de aluminio.
- . Muebles sanitarios de porcelana blanca".

ANEXO N°3A

ASPECTOS RELATIVOS A LAS INVERSIONES EN PLANTA  
FISICA Y EQUIPO DEL PROGRAMA UNED/BCIE

ANEXO N°3A

ASPECTOS RELATIVOS A LAS INVERSIONES EN PLANTA  
FISICA Y EQUIPO DEL PROGRAMA UNED/BCIE

3A.1. Necesidades de planta física por dependencias y puestos <sup>1/</sup>

A continuación se muestra como programa de necesidades, el detalle de todos los espacios que conformarían la totalidad institucional, según puede ser visualizado en este momento.

Metodología:

Para estudiar las necesidades de planta física, la Universidad Estatal a Distancia, ha sido dividida en 6 subsistemas:

- ▣ Rectoría
- ▣ Vicerrectoría de Planificación
- ▣ Vicerrectoría Académica
- ▣ Vicerrectoría Ejecutiva
- ▣ Editorial UNED y Dirección de Distribución de Materiales
- ▣ Centros Académicos

En cada subsistema se consideraron los siguientes tipos de espacios:

OFICINAS: A fin de estimar el espacio necesario para oficinas, se entrevistaron los responsables de cada unidad (jefes de oficinas, directores, vicerrectores, rector), asignándole a cada empleado un espacio de acuerdo con módulos

---

<sup>1/</sup> Elaboración textual de la Universidad Estatal a Distancia, Vicerrectoría de Planificación y Oficina de Proyectos.

típicos, que se definen con base en el mobiliario y la dotación que requieren los distintos rangos.

ALMACENAJE Y BODEGAJE: En la estimación del espacio necesario para almacenaje se consideraron ciertas normas establecidas y observaciones realizadas en otras universidades.

EQUIPO: El espacio para equipo se estima con base en las dimensiones del equipo mismo y el área requerida para su funcionamiento. Caso de que aún no haya sido adquirido por la UNED, se entrevistó al responsable de la oficina que lo requiere.

OTROS: Incluye todos aquellos espacios no comprendidos en las tres primeras categorías.

Estimación de requerimiento de planta física por dependencias y puestosRectoría

<u>Oficina</u>	<u>Puesto</u>	<u>Tipo Módulo*</u>	<u>M2</u>
Rectoría	1 Rector		50
	1 Asistente de Rector	B	22
	1 Secretaria Ejecutiva	E	9,3
	1 Secretaria Bilingue	D	7,5
	1 Secretaria Actas	A	11
	2 Oficinistas	F	6,8
Asesoría Legal	1 Jefe Oficina-Abogado	A	11
	1 Secretaria	D	7,5
Oficina Rel. Internac.	1 Jefe de Oficina	A	11
	1 Secretaria	D	7,5
Ofic. Rel. Públicas	1 Jefe de Oficina	A	11
	1 Asistente	A	11
	1 Profesional	A	11
	1 Secretaria	D	7,5
	1 Misceláneo		
Auditoría Interna	1 Auditor	B	22
	4 Inspectores de Auditoría	D	30
	1 Secretaria	D	7,5
Sistemas	1 Jefe de Oficina	A	11
	3 Analistas	A	22,5
	2 Asistentes de Proced.	D	15
	6 Programadores	D	45
	3 Contralores de datos	D	32,5



III-A-63

1 Administrador de archivo	A	11
3 Operadores de computad.	F	10,2
6 Operadores de Terminal	F	20,4
3 Secretarias	D	22,5
EQUIPO		
Centro de Cómputo		215
OTROS		
Sala de sesiones Junta universitaria		45
Sala de sesiones Directores		<u>60</u>
TOTAL RECTORIA NETO		743,70
		=====

\*Véanse módulos típicos en el Gráfico 3A.2.lal final de este Anexo.

Vicerrectoría de Planificación

<u>Oficina</u>	<u>Puesto</u>	<u>Tipo Módulo</u>	<u>M2</u>
Vicerrectoría	1 Vicerrector	C	33,5
	1 Secretaria Ejecutiva	E	9,3
	1 Operador Máq. Form. Tex.	A	11
	4 Oficinistas	F	13,6
	1 Consultor	A	11
Direc. Planeam. Adm.	1 Director	B	22
	1 Secretaria	D	7,5
Oficina de Proyectos	1 Jefe de Oficina	A	11
	5 Profesionales	A	55

	1 Asistente	G	4,5
	1 Profesional 1/4 T.	A	11
Oficina Presupuesto y Finanzas	1 Jefe de Oficina	A	11
	3 Profesionales	D	22,5
	1 Técnico en Presupuesto	D	7,5
	3 Asistentes	G	13,5
Oficina Programación	1 Jefe de Oficina	A	11
	3 Profesionales	D	22,5
	3 Asistentes Investigación	G	13,5
Direc. Planeamiento Académico	1 Director	B	22
	1 Secretaria	D	7,5
Oficina de Programación Curricular	1 Jefe de Oficina	A	11
	3 Profesionales	D	22,5
	1 Asistente	G	4,5
	2 Profesionales <u>5/</u>	D	15
Oficina de Invest.Inst.	1 Jefe de Oficina	A	11
	2 Profesionales	D	15
	3 Asistentes	G	13,5
	2 Asistentes temporales	G	9
C.I.D.I.	1 Encargado	A	11
	2 Asistentes	G	9
	1 Profesional	D	7,5
Centro Estadística	1 Jefe de Oficina	A	11
	2 Profesionales	D	15
	7 Asistentes	G	31,5

ALMACENAJE Y BODEGAJE:

C.I.D.I.	150
CIES - ININ	20
OTROS	
Salas conferencia	<u>96</u>
Total espacio neto Vic. Planif.	<u><u>172,9</u></u>

Vicerrectoría Académica

<u>Oficina</u>	<u>Puesto</u>	<u>Tipo Módulo</u>	<u>M2</u>
Vicerrectoría	1 Vicerrector	G	33,5
	1 Secretaria Ejecutiva	E	9,3
	1 Secretaria	D	7,5
	1 Oficinista	F	3,4
	1 Asistente Administrativo	A	11
	1 Asistente Vicerrector	A	11
Control de Calidad	1 Jefe de Oficina	A	11
	6 Profesionales	D	45
	6 Asistentes de Investig.	G	27
	3 Oficinistas	F	10,2
	1 Secretaria	D	7,5
Direc. de Centros Acad.	1 Director	B	22
	2 Asistentes Administrat.	A	22
	9 Secretarias	D	67,5
	10 Oficinistas	F	34
	2 Profesionales	D	15
	9 Coordinadores de prog.	A	99
	19 Coordinadores de tutores	D	142,5

III-A-66

	11 Tutores de Planta	D	82,5
	1 Auxiliar imprenta	A	11
	1 Dibujante	G	4,5
	1 Montador Texto	A	11
	1 Inspector Centros Acad.	D	7,5
	1 Trabajador Misceláneo		
Dirección de Prog.Acad.	1 Director	B	22
	1 Secretaria	D	7,5
	1 Oficinista	F	3,4
Oficina de Programas	1 Jefe de Oficina	A	11
Docentes	1 Secretaria	D	7,5
	3 Oficinistas	F	10,2
	4 Profesionales	D	30
	10 Coordinadores de Prog.	A	110
Oficina Programas de Investigación	1 Jefe de Oficina	A	11
	2 Profesionales	A	22
	1 Secretaria	D	7,5
Oficina de Programas de Extensión	1 Jefe de Oficina	A	11
	1 Secretaria	D	7,5
Programa de Educación Ambiental	1 Coordinador de Prog.	A	11
	8 Profesionales	D	60
	2 Oficinistas	F	6,8
	1 Secretaria	D	7,5
Programa de Geografía	1 Coordinador de Prog.	A	11
	8 Profesionales	D	60
	2 Asistentes de Investig.	G	9

	1 Secretaria	D	7,5
Otros Programas	2 Profesionales	D	15
	2 Secretarias	D	15
Dirección Produ. Acad.	1 Director	B	22

OFICINA	PUESTO	TIPO MODULO	M2
	1 Asistente Administrativo	A	11
Oficina Unidades	1 Jefe de Oficina	A	11
Didácticas	3 Oficinistas	F	10,20
	2 Secretarias	D	15
	17 Productores Académicos	X	272
Oficina Audiovisua-	1 Jefe de Oficina	A	11
les	6 Profesionales	A	66
	2 Dibujantes	G	9
	1 Encargado equipo Audiovisual	A	11
	1 Secretaria	D	7,5
	3 Oficinistas	F	10,20
	1 Asistente Producción Audio-		
	visuales	D	7,5
	5 Técnicos en Televisión	D	37,5
			<u>1.674,20</u>

ALMACENAJE Y BODEGAJE

C.I.D.A. 150

EQUIPO

Programa de Geografía	20
Televisión y Radio	20

OTROS

Salas de Sesiones	126
Sala de Conferencias C.I.D.A.	<u>50</u>

Total Neto Vicerrectoría Académica 2.040,20

Vicerrectoría Ejecutiva

<u>Oficina</u>	<u>Puesto</u>	<u>Tipo Módulo</u>	<u>M2</u>
Vicerrectoría	1 Vicerrector	C	33,5
	1 Secretaria Ejecutiva	E	9,3
	1 Oficinista	F	3,4
	1 Operad.de Central Telef.	F	3,4
	1 Asistente Administrativo	A	11
	1 Asistente de Vicerrector	A	11
Dirección Administrativa	1 Director	B	22
	1 Asistente Administrativo	D	7,5
	1 Secretaria	D	7,5
Oficina Financiera	1 Jefe de Oficina	A	11
	1 Analista Financiero	A	7,5
	2 Secretarias	D	15
	4 Oficinistas	F	13,6
	2 Cajeros	G	9
	8 Auxiliares de Contab.	D	60

III-A-69

	1 Contador Jefe	A	11
	3 Contadores	D	22,5
	1 Planillero	A	11
	1 Jefe Control Presupuesto	A	11
	2 Téc.en presup.y computac.	D	15
	3 Asistentes de Presupuesto	A	13,5
Oficina de Personal	1 Jefe de Oficina	A	11
	2 Jefes de Sección	D	15
	2 Técnicos en Personal	D	15
	1 Secretaria	D	7,5
	4 Oficinistas	F	13,6
Direc. Asuntos Estud.	1 Director	B	22
	1 Secretaria	D	7,5
	2 Oficinistas	F	6,8
Oficina de Registro	1 Jefe de Oficina	A	11
	3 Asistentes Administrat.	D	22,5
	1 Profesional	D	7,5
	5 Oficinistas	F	17
	1 Secretaria	D	7,5
Ofic. Bienestar Estud.	1 Jefe de Oficina	A	11
	5 Divulgadores	D	37,5
	9 Trabajadores Sociales	D	67,5
	1 Médico	B	22
	1 Psicólogo	E	9,5
	4 Asist. Trabajo Social	G	18
	1 Secretaria	D	7,5
	4 Oficinistas	F	13,6

ALMACENAJE Y BODEGAJE

Archivos Oficina Registro 25

OTROS

Sala sesiones	96
Servicios Generales	<u>360</u>
TOTAL NETO VICERRECTORIA EJECUTIVA 1.140,20	

Editorial UNED y Dirección Distribución

Oficina	Puesto	Tipo Módulo	M2
Editorial	1 Director	B	22
	1 Secretaria	D	7,5
	2 Diagramadores	G	9
	2 Técnicos correctores de Pruebas	D	15
	2 Montadores de Texto	G	9
	4 Operadores de Máquina Formadora de Texto	A	44
	3 Dibujantes	G	13,5
	2 Auxiliares correctores de pruebas	F	6,8
	1 Asistente Administrativo	D	7,5
	1 Fotógrafo		
	1 Editor Jefe	A	11
	1 Experto en Audiovisuales	A	11
	1 Trabajador Misceláneo		
	Oficina de Publicaciones	1 Jefe	A
1 Fotomecánico			
17 Trabajadores de Imprenta			
1 Bodeguero			
1 Oficinista		F	3,4



9 Auxiliares Imprenta  
 5 Trabajadores Misceláneos

Sección de Radio y	1 Productor Radio	A	11
Televisión	1 Téc. en Grab. y Sonido		

Dirección de Distribu-	1 Director	B	22
ción de Materiales	1 Asistente Administrativo	D	7,5
	1 Secretaria	D	7,5
	1 Oficinista	F	7,5
	3 Embaladores	F	3,4
	1 Bodeguero		
	2 Dependientes mostrador		
	1 Despachador mercadería		
	1 Encargado librería	D	7,5
	1 Cajero	G	4,5
	1 Facturador	F	3,4

ALMACENAJE Y BODEGAJE

Publicaciones	100
Distribución	500

EQUIPO

Publicaciones	800
Radio y Televisión	250

OTROS

Distribución	200
Comedor	<u>100</u>

TOTAL NETO EUNED Y DISTRIBUCION	2.205,00
---------------------------------	----------

Centros AcadémicosCentro Académico de San José

Oficina	Puesto	Tipo Módulo	M2
	1 Encargado Centro	A	11
	1 Secretaria	D	7,5
	1 Profesional	D	7,5
	2 Bibliotecarios	D	15

## ALMACENAJE Y BODEGAJE

Bodega Unidades Didácticas por distribuir	15
Archivo estudiantes activos	4
Estantes libros biblioteca	516

## EQUIPO

Laboratorio A.V. Instrucción Individualisaza	45
Area lectura microfichas	12

## OTROS

Salón múltiple capacidad 150 personas	104
Aula para trabajos en grupo	25
10 Salones tutoría	240
Areas mesas estudio	1979
Oficina tutores	22
Consultorio Auditor	9
Laboratorios	80

Puesto de información	10
Servicios sanitarios	<u>15</u>

TOTAL NETO CENTRO ACADEMICO SAN JOSE 3.117,0

Centro Académico Mediano

<u>Oficina</u>	<u>Puesto</u>	<u>Tipo Módulo</u>	<u>M2</u>
	1 Encargado Centro	A	11
	1 Secretaria	D	7,5
	1 Conserje		
ALMACENAJE Y BODEGAJE			
	Bodegas unidades didácticas por distribuir		5
	Estante libros biblioteca		57
EQUIPO			
	Laboratorio audiovisual para estudio individualizado		10
	Area lectura microfichas		3
OTROS			
	Salón múltiple capacidad 150 personas		104
	5 Salones tutorías		120
	Mesa estudio		219
	Oficina tutores		90
	Laboratorio		40
	Servicios sanitarios		<u>15</u>

TOTAL NETO CENTRO ACADEMICO MEDIANO 681,50

Centro Académico Pequeño

<u>Oficina</u>	<u>Puesto</u>	<u>Tipo Módulo</u>	<u>M2</u>
	1 Encargado Centro	A	11
	1 Secretaria	D	7,5
	ALMACENAJE Y BODEGAJE		
Estantes libros			30
	EQUIPOS		
Laboratorio audiovisual			10
	OTROS		
Sala de reuniones			30
Mesas estudio			113,7
3 Salas tutoría			72
Servicios Sanitarios			<u>7</u>
	TOTAL CENTRO ACADEMICO PEQUEÑO		281,20

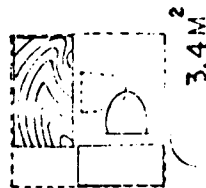
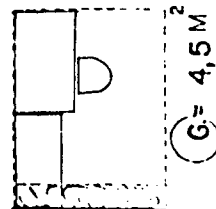
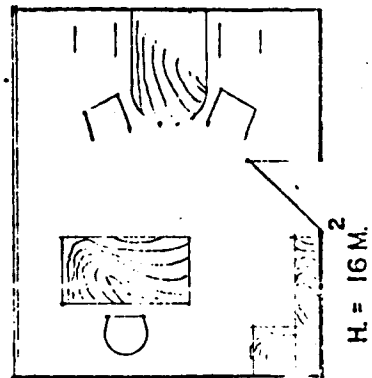
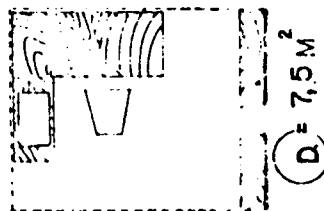
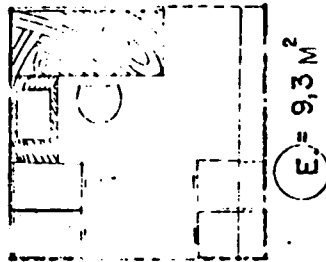
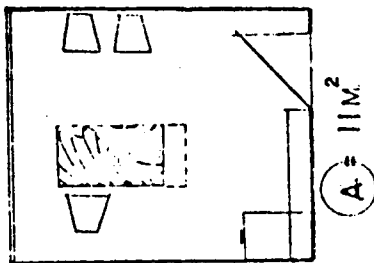
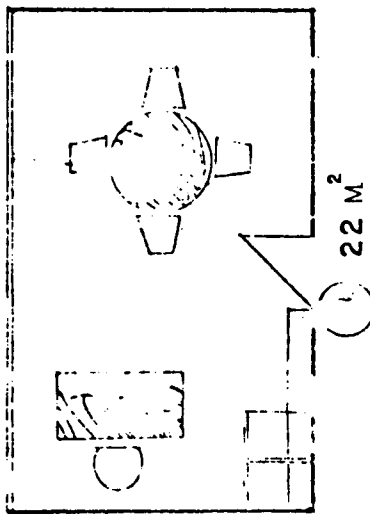
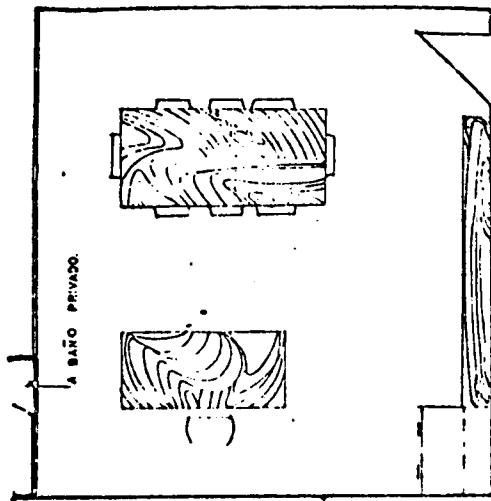
OTROS ESPACIOS NETOS

<u>Oficina</u>	<u>Puesto</u>	<u>Tipo Módulo</u>	<u>M2</u>
Auditorio			650
Soda			400
Enfermería			25
Servicios sanitarios			<u>457</u>
		TOTAL NETO OTROS ESPACIOS	1.532

GRAFICO Nº3A.1

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II:  
MODULOS TIPICOS DEL PROGRAMA UNED/BCIE

III-A-76

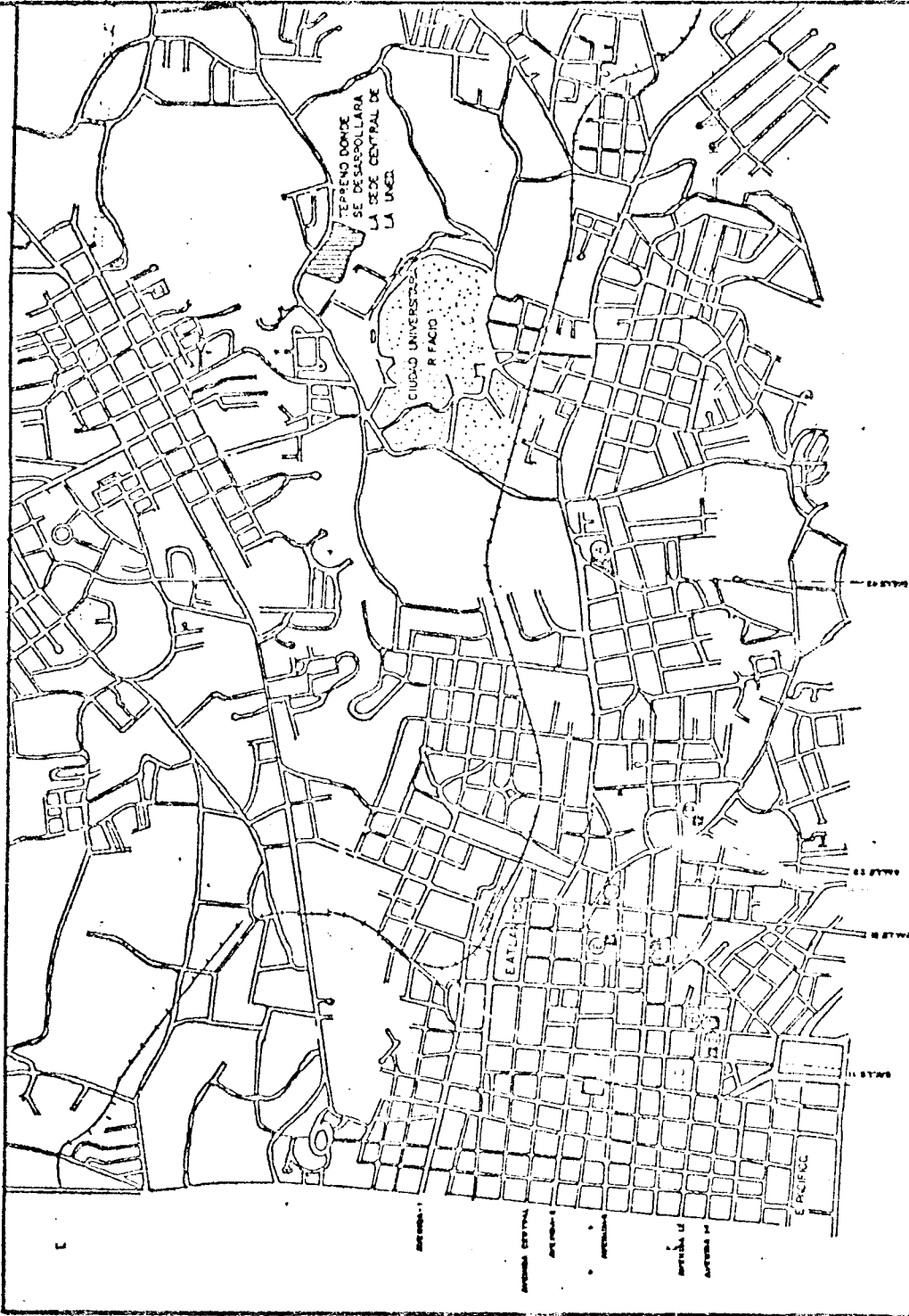


3A.2. Ubicación y estado actual de la planta física de la Universidad Es-  
tatal a Distancia

A continuación se adjunta el Gráfico N°3A.2 sobre ubicación de las dependencias de la Universidad Estatal a Distancia en la Ciudad de San José y el Cuadro N°3A.1. en que se analiza el estado de la planta física ocupada por la Universidad Estatal a Distancia.

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: UBICACION DE LAS INSTALACIONES DE LA UNED

UBICACION DE LAS INSTALACIONES DE LA UNED



- EDIFICIO (A) CENTRO COMERCIAL COCORI (YOSÉS)
- RECTORIA
- VICERECTORIA DE PLANIFICACION
- CONTROL DE INFORMACION Y DOCUMENTACION INSTITUCIONAL
- CENTRO DE INVESTIGACION ESTADISTICA
- DIRECCION DE PLANEAMIENTO ADMINISTRATIVO
- OFICINA DE PRESUPUESTO Y FINANZAS
- OFICINA DE PROYECTOS
- OFICINA DE PROGRAMACION
- DIRECCION DE PLANEAMIENTO ACADEMICO
- OFICINA DE PROGRAMACION CURRICULAR
- OFICINA DE INVESTIGACION INSTITUCIONAL
- VICERECTORIA EJECUTIVA
- DIRECCION ADMINISTRATIVA
- OFICINA FINANCIERA
- SECRETARIA CONTABILIDAD
- SECRETARIA PROYECTOS
- SECCION DE TALENTO HUMANO
- SECCION DE CONTROL DE PRESUPUESTO
- OFICINA DE SERVICIOS GENERALES
- OFICINA DE PERSONAL
- DIRECCION DE ASUNTOS ESTUDIANTILES
- OFICINA DE REGISTRO
- OFICINA DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
- EDIFICIO (B) BIBLIOTECA
- EDIFICIO (C) LABORATORIO
- OFICINA DE PUBLICACIONES
- EDIFICIO (D) LABORATORIO
- EDIFICIO (E) LABORATORIO
- EDIFICIO (F) LABORATORIO
- EDIFICIO (G) LABORATORIO
- EDIFICIO (H) LABORATORIO
- EDIFICIO (I) LABORATORIO
- EDIFICIO (J) LABORATORIO
- EDIFICIO (K) LABORATORIO
- EDIFICIO (L) LABORATORIO
- EDIFICIO (M) LABORATORIO
- EDIFICIO (N) LABORATORIO
- EDIFICIO (O) LABORATORIO
- EDIFICIO (P) LABORATORIO
- EDIFICIO (Q) LABORATORIO
- EDIFICIO (R) LABORATORIO
- EDIFICIO (S) LABORATORIO
- EDIFICIO (T) LABORATORIO
- EDIFICIO (U) LABORATORIO
- EDIFICIO (V) LABORATORIO
- EDIFICIO (W) LABORATORIO
- EDIFICIO (X) LABORATORIO
- EDIFICIO (Y) LABORATORIO
- EDIFICIO (Z) LABORATORIO

VICERECTORIA DE PLANIFICACION  
 OFICINA DE PROGRAMACION  
 ENERO, 1980

ESCALA: 1:12.500  
 0 500 1000 METROS



## CUADRO N°3A.1

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: ESTADO  
ACTUAL DE LA PLANTA FISICA OCUPADA POR LA UNED

NOMBRE DE LA REPARTICION	UBICACION (1)	USO (2)	CONDICION PROPIEDAD (2)	GRADO DE ADUCCACION (2)	TAMAÑO RELATIVO (2)	ESTUDIO DEL EDIFICIO (2).
<u>Rectoría</u>	A	A	B	B	B	A
Asesoría Legal	A	A	B	B	B	A
Relaciones Internacio.	A	A	B	B	B	A
Relacion. Públicas	A	A	B	B	B	A
Sistemas	D	A	B	C	B	A
<u>Vicerrectoría de Planifica ción</u>	A	A	B	B	B	A
Centro de Inform.Docum.	A	A	B	B	B	A
Centro de Investig. Estad.	A	A	B	B	B	A
Direcc.de Planea.Académico	A	A	B	B	B	A
Direc.de Planeam.Admon.	A	A	B	B	B	A
Ofic.Análisis Admon.	A	A	B	B	B	A
Ofic.Presupuesto y Finanz.	A	A	B	C	B	A
Ofic. de Proyectos	A	A	B	C	B	A
Ofic. de Programación	A	A	B	C	B	A
Ofic. de Programación Curri.	A	A	B	B	B	A
Ofic.de Invest.Institucio.	A	A	B	B	B	A
<u>V. Académica</u>	F	A	B	B	B	A
C. Control de Calidad	F	A	B	B	B	A
Biblioteca	C	A	A	B	C	A
Direcc.Prog.Académica	E	A	B	C	B	A
Ofic.de Progra.Docente	E	A	B	C	B	A
Coord.Program.de Educ.	E	A	B	B	B	A
Coord. de Ciclo Básico	E	A	B	B	B	A
Coord. de Program.Admon.	E	A	B	B	B	A
Ofic.Programas Investiga.	E	A	B	B	B	A
Ofic. Programas Ext.Cultur.	D	A	B	B	B	A
Prog.Educ.Divers.a Distan.	D	A	B	B	B	A
Progr.Educ.Ambiental	D	A	B	B	B	A
Progr. de Geografía	D	A	B	B	B	A
Direcc.Centros Académicos	E	A	B	B	B	A

Continuación Cuadro N°3A.1.

NOMBRE DE LA REPARTICION	UBICACION	USO	CONDICION PROPIEDAD	GRADO DE ADECUACION	TAMAÑO RELATIVO	ESTUDIO DEL EDIFICIO
	(1)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
Coord.Area Administración	E	A	B	B	B	A
Coord.Area.Econom.yEstadís.	E	A	B	B	B	A
Coord.Area Letras	E	A	B	B	B	A
Coord.Area C.Sociales	E	A	B	B	B	A
Coord.de Tutores	E	A	B	B	B	A
Coord. de C. Exactas	E	A	B	B	B	A
Coord.de Tutores	E	A	B	B	B	A
Coord.de A.C.Naturales	E	A	B	B	B	A
Coord.de Tutores	E	A	B	B	B	A
C. Area de Educación	E	A	B	B	B	A
Coord.de Tutores	E	A	B	B	B	A
Direcc.de Produc.Acadé.	E	A	B	B	B	A
Ofic. Unidades Didácticas	E	A	B	C	B	A
Ofic. de Audiovisuales	E	A	B	C	B	A
<u>V. EJECUTIVA</u>	A	A	B	B	C	A
Direcc. Editorial	B	A-B-C	A	B	B	A
Ofic. de Publicaciones	B	A-B-C	A	B	C	A
Ofic. de Producc.de Mbt.	B	A-B-C	A	B	C	A
Direcc. Administrativa	A	A	B	B	B	A
Ofic. de Recur. Humanos	A	A	B	B	B	A
Secc. de Personal	A	A	B	C	C	A
Sec. Capac.y Bienes.de Per.	A	A	B	B	B	A
Ofici. Financiera	A	A	B	B	B	A
Secc. Contabilidad	A	A	B	B	B	A
Secc. Proveeduría	A	A	B	B	B	A
Secc. Tesorería	A	A	B	B	C	A
Secc. Control de Presup.	A	A	B	B	B	A
Ofic. Serv. Generales	A	A	B	B	C	A
Direcc. de Distrib.Mater.	G	A-B-C	B	C	B	A
Secc. de Distribución	G	A-C	B	C	B	A
Secc. de Ventas	G	A-C	B	C	B	A
Direcc.Asunt.Estud.	A	A	B	B	B	A
Ofici.de Registro	A	A	B	B	B	A
Ofici.de Bienes.Estud.	A	A	B	B	B	A

Continuación Cuadro N°3A.1.

(1) Ver mapa de ubicación de las instalaciones de la UNED.

(2) Definición de las categorías para cada uno de los Indicadores

CATEGORIA	CONDICION DE PROPIEDAD	GRADO DE ADUCACION	TAMAÑO RELATIVO	ESTADO DEL EDIFICIO	USO
A	Propiedad de la UNED	Local diseñado para la función	Holgado	Bueno	Oficina
B	Alquiler	Local no diseñado p/la función p/satisfactor.	Suficien <u>te</u> .	Regular	Taller
C	L.Prestamo	Local no apropiado para la función	Insufi- ciente.	Mala	Bodega
D			Excesivo	Perturbadora	

FUENTE: Universidad Estatal a Distancia.

3A.3. Lista básica de equipo y mobiliario para desarrollar las actividades del Programa UNED/BCIE

- Una báscula con una capacidad total de 340 Kgs., distribuidos en la siguiente forma:
  - Carátula: 240 Kgs. con divisiones de 200 gramos.
  - Barra de tara: 20 Kgs., con divisiones de 200 gramos.
  - Barra de capacidad: 80 Kgs. con divisiones de 20 Kgs.
 Estas barras son sumamente necesarias para compensar el peso de carros, bandejas, cajas, ganchos, etc.  
 Montada en ruedas, con su freno en la parte trasera.
- Un congelador de 31 pies cúbicos de capacidad, construido totalmente en acero inoxidable en su exterior y tanque interior, incluyendo sus bases.
- Compresor de 1/2 HP para corriente eléctrica 115/60/1.
- Dos refrigeradores de 43.6 pies cúbicos de capacidad. Construida totalmente en su exterior y en su interior en acero inoxidable, incluyendo sus bases y anaqueles. Con dos puertas corredizas de vidrio fuerte, con su llabín especial. Equipada con termómetro graduado con facilidad para calibración.
- Compresor de 1/2 HP para corriente eléctrica 115/60/1.
- Pelador de vegetales con base de gabinete de acero inoxidable con trampa para cáscaras. Motor de 3/4 HP para 115/60/1. Es necesario equipar este pelador con un reloj de tiempo porque con el menor descuido del operador todo el producto (papas, zanahorias, etc) se habrá ido por el desague.
- Triturador de basura, con motor de 2HP para 208/60/3. Con grupo de accesorios C, y grupo de controles eléctricos 3.
- Una batidora con acabado de lujo, todo de metal, aluminio anodizado, con tazón de acero inoxidable. Equipada con tres agitadores: paleta, globo y gancho. Motor 1/3 HP, 115/60/1.
 

Accesorios para usar con la batidora:

  - Protector contra salpicaduras
  - Cernidor y colador para sopas
  - Goteador de aceite de 1 galón de capacidad.
- Cortador de alimentos con motor de 1HP, para 115/60/1 ó 208/60/3.
 

Accesorios para este cortador que también pueden ser usados con el batidor:

Un rebanador de verduras y rallador, para vegetales y otros alimentos como queso, coco, pan etc., equipado con cuchilla rebanadora ajustable, eje y acople para discos ralladores y con discos ralladores.
- Un cubeador de verduras y frutas para hacer papas a la francesa.
- Un molidor de carne, con motor de 1HP, para 208/60/3. Cobertor del gusano en acabado cromado, bandeja de acero inoxidable, empujador de carne, de material plástico, una cuchilla y una saranda de 1/8".

- Un suavizador de carne con motor de 1/2 HP para 115/60/1, único voltaje disponible para este equipo.
- Marmita eléctrica, de 113.56 litros de capacidad (30 galones), totalmente construídas en acero inoxidable, con camisa de cocción completo (full jacket). Para operar con corriente eléctrica 208/60/3, consumo de 24KW.

Para el mejor aprovechamiento de las marmitas se consideran importantes los siguientes accesorios:

- Una válvula de 7.62 cm. de diámetro para la salida de los alimentos, en lugar de la de 3.81 cm. de diámetro que traen como standard.
- Colador para la marmita
- Llaves dobles para agua caliente y fría, móvil, montada en la parte derecha de la marmita.
- Un set de aditamentos para limpieza de las marmitas, que consta de lo siguiente: Un cepillo de 7.52cm. de diámetro, un cepillo especial para las marmitas con mango de 91.4 cm. de largo, una paleta de nylon para mover los alimentos dentro de las marmitas con mango de 101.6 cm. de largo.
- Marmita eléctrica de 151.41 litros de capacidad, totalmente construídas en acero inoxidable, con camisa de cocción completa (full jacket), para operar con corriente eléctrica de 208/60/3, consumo 36 KW.

Para el mejor aprovechamiento de las marmitas los mismos accesorios como el item anterior.

- Una freidora con una capacidad calórica de 130.000 BTU. Para operar con gas. Capacidad de grasa 42 litros.
- Una estufa de gas con dos caloríferos redondos abiertos, dos plantillas rectangulares y una plancha freidora de 60.96 cm. de ancho en la parte superior. En la parte inferior con un horno y un compartimiento para utensilios. Además tiene un asador (salamandra) debajo de la plancha freidora y sobre el compartimiento de utensilios.
- Un horno para operar con gas, con dos compartimientos (hornos), con controles separados.
- Una estufa eléctrica con tres plantillas rectangulares en la parte superior y un horno en la parte inferior. Para operar con corriente eléctrica 208/60/3.
- Una fábrica de hielo con gabinete exterior de acero inoxidable, con una capacidad de producción aproximadamente 216 Kgs. (475 libras) de hielo en cilindros cristalinos compactos cada 24 horas. Voltaje disponible únicamente 115-230/60/1. Con tanque de almacenamiento.
- Urna de café, construcción total de acero inoxidable, con dos tanques gemelos para café con capacidad de 5 galones cada uno, capacidad de agua caliente 14 galones. Para operar con corriente eléctrica de 208/60/3.

#### Accesorios opcionales:

Dos recipientes especiales para leche, con capacidad para 3 galones de leche cada uno, que irían montados en la parte superior sobre cada uno de los tanques gemelos de café.

- Dispensadores de jugos, cada uno con dos recipientes con una capacidad de 5 galones cada recipiente. Compresor de 1/5 HP. para corriente 115/60/1.
- Fuente de agua refrigerada, con capacidad de 7.3 galones de agua por hora. Para operar con corriente eléctrica 115/60/1.
- Triturador de basura; con motor de 2HP para 208/60/3. Similar al otro, solo que con grupo de accesorios diferentes.  
Grupo de accesorios A, grupo de controles eléctricos 3.
- Lavadora de vajilla, con dos motores de 1-1/2 HP cada uno, para la función de lavado y otro para la función de enjuague, para operar con corriente eléctrica de 208/60/3. Con resistencias eléctricas para mantener caliente la temperatura del agua en los tanques de lavado y enjuague: una resistencia de 10KW para el de lavado y dos resistencias de 10KW cada una para el enjuague, para un consumo total de 30KW, 208/60/3. Equipada con 10 canastas para vajilla: 6 tipo PEG para platos, asafates, etc., y 4 tipo COM para vasos, tazas y cuchillería.

Accesorios y extra opcionales:

Para el mejor aprovechamiento, funcionamiento y apariencia de la lavadora de vajilla recomendamos los siguientes accesorios y extras opcionales.  
Motores de 2HP en vez de 1-1/2 HP para las funciones de lavado y enjuague.

Panel frontal de acero inoxidable.

Marco y patas de acero inoxidable.

Llenado automático con switch de seguridad en la válvula de desagüe.

Salida de vapores con conexión de salida de 4" x 16" y regulador de cierre ambos lados de la lavadora.

- Un heater booster eléctrico, de 30KW para operar con corriente eléctrica 208/60/3.
- Horno de microonda tipo industrial, con dos magnetrones, de acero inoxidable. El interior y el exterior de acero inoxidable y cerámica. Para operar con corriente eléctrica de 208/60/3.
- Licuadora tipo industrial, recipiente de acero inoxidable, motor de 1-1/2 HP, para operar con corriente eléctrica de 115/60/1.
- 1 Lectora óptica.
- 30 mesas para 6 plazas.
- 180 sillas para comensales.
- 476 butacas para auditoría.

3A.4. Algunas consideraciones sobre la necesidad del uso de una lectora óptica en la Universidad Estatal a Distancia

INTRODUCCION

Como respuesta a los objetivos generales de la UNED la Oficina de Sistemas cuenta entre los suyos el de dar apoyo logístico a los procedimientos de manipulación automatizada de datos de la Institución, ya sean éstos de tipo administrativo (financiero, proveeduría, presupuesto), de apoyo directo ó indirecto a la docencia (corrección de exámenes, elaboración de pruebas de aptitud, exámenes de cursos y control de calidad) ó de apoyo a la planificación (especialmente dando facilidades de cómputo estadístico de datos).

Además de esto, la Oficina de Sistemas tiene como una de sus principales responsabilidades el diseñar, mantener e implementar el Sistema Administrativo de Estudiantes, tanto como operar la parte automatizada de éste.

A continuación se procede a hacer un análisis cualitativo sobre la necesidad de contar con una máquina de lectura óptica en la UNED, aunque posteriormente se deba ampliar esta justificación con un estudio más detallado tanto de volúmenes a procesar como de costos comparativos entre esta alternativa y otras formas de entrada de datos a las computadoras que pueda usar la Institución.

USO DE UNA LECTORA OPTICA

Como bien se sabe, la lectora óptica es una unidad de recuperación de datos que trata de sustituir los medios tradicionales de entrada de datos tales como las tarjetas perforadas, la digitación de datos por pantalla, la digitación de datos a un elemento magnético (cinta, cassette, diskette), etc., a los computadores o sistemas automatizados de procesamiento de Información.

Esta sustitución se debe basar ya sea en un costo comparativo del dato digitado, o en el volumen total y tiempo de entrada (preferiblemente cuando existen picos de demanda) ó en la oportunidad y en la eliminación de una ó varias operaciones de transcripción del dato.

También existe un elemento de juicio no cuantificable, y es el hecho de que la lectura óptica permitiría mejor el proyectarse a distancia en sistemas que se organicen, al igual que la Universidad, descentralizados geográficamente.

#### Aplicaciones de la Lectora Óptica en la UNED

Dado que en nuestra Universidad se debe atender la necesidad de estudio sin que el alumno asista regularmente a ningún campus ni sitio de clase, y que además tiene una organización de su enseñanza dispersa geográficamente, es requerido contar con un medio de ingreso de datos al Sistema de Administración de Estudiantes que además de garantizar la adecuada precisión de los datos recibidos de los alumnos, permita la flexibilidad de manejo geográfica y temporalmente dispersos. Por estas razones resulta obvio considerar que el sistema de administración de estudiantes sería uno de los que más justifica el uso de este tipo de máquina.

A continuación se presenta un cuadro de las aplicaciones que más requieren el uso de lectura óptica, subdivididas de acuerdo con los diferentes sistemas o procesos. Como ya se dijo, no se incluyen los volúmenes aproximados aunque posteriormente podrían cuantificarse. Sin embargo, es importante recalcar que en la UNED, por su misma índole de estudios a distancia, es más importante el garantizar una recopilación de datos flexible y oportuna, desde todas las posibles localidades en que el estudiante se pueda encontrar (Centro Académico, hogar, etc.), que la mera comparación de velocidades, volúmenes o costos que en primera instancia podría verse como más obvia.

Este criterio fue inicialmente planteado en el Capítulo III del Informe de la Comisión de la UNESCO, que nos visitara en calidad de asesoría en Julio de 1978.



CUADRO N°3A.2

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: APLI-  
CACIONES PREVISTAS PARA LA LECTORA OPTICA

S I S T E M A	S U B S I S T E M A . P R O C E S O				QUIEN DA LOS DATOS			FRECUENCIA	Justificación o necesidad
	Admisión	Solicitudes de Admisión	ASES CENAC	Estudiante	Estudiante	Semestral	Máxima		
Administración de estudiantes (S.A.E.)	Inscripción	Inscripción de grupos y cursos	ASES CENAC	Estudiante	Semestral	Máxima			
	Notas	Informe de notas de los tutores (finales y parciales)	ASES CENAC VIACA	Tutor	3 veces por semestre (6 por año)	Muy grande			
	Retiros autorizados	Solicitud y registro de retiros autorizados	ASES CENAC	Estudiante	Semestral	Grande			
	Presupuesto	Gastos y compromisos	Contabilidad y Presupuesto	Contabilidad y presupuesto	Diario	Relativa			
	Contabilidad	Movimientos de egresos e ingresos	OFIFIN	Contabilidad	Mensual o Semanal	Grande			
Administración	Planilla	Movimientos mensuales	Personal	Personal	Mensual	Relativa			
	Proveeduría	Manejo de solicitudes de Bodega Mat.	Proveedur. Presupues.	Proveeduría	Semanal	Relativa			

\*/  
ASES: Asuntos estudiantiles  
CENAC: Centros Académicos  
VIACA: Vicerrectoría Académica  
OFIFIN: Oficina Financiera

S I S T E M A	SUBSISTEMA	PROCESO	USUARIO */	QUIEN DA LOS DATOS	FRECUENCIA	JUSTIFICACIONES O NECESIDADES
ESTADISTICA	Estadística universitaria	Censos sobre estudiantes	CIEST	Estudiantes	Semestral	Muy gran
	Rendimiento académico	Varias encuestas	ININ	Estudiantes	Semestral	Muy Gran
	Hábitos Estudio	Encuestas	CONCAL	Estudiantes	Semestral	Muy Gran
	Otras estadísticas y encuestas sobre preferencias, etc.		CONCAL ININ CIEST	Estudiantes	Semestral	Muy Gran
APOYO ACADEMICO	Exámenes, cursos	automatizadas, generadas y corregidas por comp.	VIACA CENAC	Estudiantes	a definir	Muy gran
	Exámenes, cursos	corrección	VIACA CENAC	Estudiantes	Tres por semestre, por curso	Máxima
	Quices y Tareas	Calificación y estadísticas	VIACA CENAC	Estudiantes	Variable	Máxima
	Control de Calidad	Evaluación de exámenes y métodos	CONCAL		Variable	Grande

\*/ CIEST: Centro Investigación Estadística  
 ININ: Investigación Institucional  
 CONCAL: Control de Calidad

. Aplicaciones en otras instituciones

Además de estas aplicaciones de los procesos internos de la UNED - se podría ofrecer este servicio, en caso de que hubiera capacidad sobrante de máquina, a otras Universidades e instituciones de educación superior, así como otras empresas que tienen aplicaciones masivas de entrada de datos, entre los cuales se pueden mencionar las siguientes:

INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR

U.C.R.	Examen de admisión
U.N.A.	Examen de admisión
I.T.C.R.	Examen de admisión
M.E.P.	Programa de Educación de Adultos
CONARE	Estadísticas de Educación Superior

OTRAS INSTITUCIONES

- Compañía Nacional de Fuerza y Luz
- Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
- Instituto Costarricense de Electricidad
- Dirección General de Estadística y Censos
- Líneas Aéreas Costarricenses, S. A. (LACSA)

. DESCRIPCION DE LOS EQUIPOS

Dentro de la categoría de máquinas de lectura óptica existe una gran variedad de acuerdo a diferentes categorías:

- velocidad
- tipo de elementos leídos (caracteres ó marcas).
- tipo de autonomía (conectado a un computador (on Line) ó independiente (off Line)).
- otros dispositivos extra .

. Velocidad

Existen lectoras pequeñas de mesa, de velocidades desde 150 documentos/hora hasta grandes unidades de 40.000 documentos/hora.

Las pequeñas deben, por lo general conectarse a una computadora y a veces traen consigo problemas de confiabilidad tanto en su funcionamiento como en su calidad de lectura. Las rápidas son muy caras.

La velocidad que se recomienda es de aproximadamente 3.000 hojas ó documentos/hora. Esto se debe a que normalmente estas unidades se utilizan para leer datos en tiempos de pico de demanda, y una unidad muy lenta no lo permitiría. También, las unidades de esta velocidad son las más comunes en el mercado.

. Elementos leídos

Existen toda la gama de lectoras, desde las que decodifican firmas y dibujos, hasta las que leen simples marcas a lápiz en casillas (OMR), pasando por las que leen caracteres numéricos ó alfanuméricos (OCR).

Se recomienda una lectora de marcas (OMR) pues las de caracteres son mucho más caras y no existen aplicaciones que requieran específicamente esta modalidad.

. Autonomía

En vista de que la UNED va a tener una computadora de porte pequeño, y de que los usuarios y aplicaciones serán de lo más variado, se recomienda una que trabaje fuera de línea (OFF-LINE) y que grabe lo leído en una unidad de cinta magnética de 1.600 b p i ó similar.

Otros dispositivos deseables son: contador de documentos, buchaca de selección por rechazo e impresión lateral de lo leído.

. Existen dos modelos, entre los que se pueden conseguir en el mercado, que sirven como ejemplo para esta lectora óptica:

- IBM 3881 - con unidad de cinta y velocidad variable entre 3.000 y 6.500 doc/hr. dependiendo del tamaño de éstos, del número de caracteres leídos/documento y del "formato" de la cinta (precio aproximado \$70.000,00)
- SENTRY 7010 - también con unidad de cinta y velocidad de 3.000 doc/h. gobernada por un minicomputador asignado y con consola de 30 cps (precio aproximado FOB \$80.100,00).

ANEXO N°3B

PROGRAMA ITCR/BCIE II: ESTUDIOS AGROLOGICOS EN LA FINCA ESMERALDA

(Extractos del "Estudio Agrológico semidetallado de Finca la Esmeralda y Estudio Preliminar de la Finca de la Sociedad Rodríguez, San Carlos" Informes Técnicos, Departamento de Ingeniería Agrícola, Cartago, Costa Rica, mayo 1980).

## GEOMORFOLOGIA Y FISIOGRAFIA DE LA FINCA LA ESMERALDA

Fisiográficamente presenta:

- . Una terraza alta, plano inclinado con pendiente general de 2%, que ocupa aproximadamente el 57% del área, y está localizada en la parte Norte central. En la parte sureste hay una terraza baja separada por un pequeño escarpe de la TERRAZA ALTA (6).
- . Una colina subredondeada, con disección moderada, en asocio a otra terraza baja que geomorfológicamente corresponde a la misma terraza baja, del punto a; presentan suelos similares y están separadas por una pequeña llanura aluvial; mientras que los suelos de la colina se corresponden con los de la terraza alta. Abarcan aproximadamente el 12% del área total. (2, 6).
- . Un escarpe de terraza inclinado, orientado de la terraza alta hacia el río La Vieja, con pendientes de 20 a 30%. Incluye áreas depresionales planocóncavas de origen estructural y pequeñas colinas sub-redondeadas. En algunas áreas presenta relieve invertido. Predomina en la parte noreste de la finca y abarca aproximadamente 13% del área total.
- . El resto del área (18%) es plana, con pendientes generales del 2% y corresponde a una geoforma de origen coluvio-aluvial. (llanura coluvio-aluvial) (1, 2, 6).

## METODOLOGIA

Dada la característica preliminar de este estudio y la premura del tiempo, se realizó el trabajo de campo sin exactos controles cartográficos.

Se usó un mapa catastrado de la finca, escala 1:500 .

El trabajo de campo se hizo con barreno holandés a 120 cm de profundidad, con una densidad promedio de 10 observaciones por  $\text{km}^2$  (100 ha), en el rango de especificaciones máximas para estudios semidetallados de suelos diseñados por el Centro Interamericano de Fotointerpretación, Bogota. (4).

No se tomaron muestras para análisis de laboratorio, como tal las clasificaciones de suelos a nivel taxonómico son provisionales, y solamente correlacionadas con estudios de suelos realizados previamente en la región (8, 9, 11).

Para clasificar los suelos a nivel taxonómico se usó la taxonomía de suelos (10) y para la clasificación agrológica, la metodología propuesta por Marín, E. (7) que es una modificación adaptada del sistema de Clasificación de tierras de U.S., Departamento de Agricultura.



## RESULTADOS Y DISCUSION

Suelos

Descripción general de características por posición fisiográfica, clasificación taxonómica y agrológica. Probable uso y manejo.

Suelos terraza alta

Por las características de relieve y pendiente se separan en fases cuyos símbolos corresponden a Ta1 y Ta2.

Los suelos de la terraza Ta1 abarcan 42,5 ha aproximadamente. Son de relieve plano, ligeramente inclinado, con pendientes de 1 a 2% drenaje natural externo e interno moderado, profundos, arcillosos, con vegetación de pasto estrella.

Se clasifican taxonómicamente como Typic Tropodult, familia arcillosa. Son Ultisoles de régimen de humedad údico; menos de 90 días consecutivos secos, de regiones tropicales, con saturación de bases menor de 35% en la sección control.

Agrológicamente se clasifican como clase IIs2 por texturas finas del suelo y subsuelo.

El manejo adecuado de estos suelos bajo cultivo permanente requiere de aplicaciones de fertilizantes y rotaciones con cultivos densos o leguminosas cada cuatro años para regenerar la fertilidad natural e incrementar el contenido de materia orgánica.

Los suelos de la terraza alta fase moderadamente ondulada, con pendientes de 3 a 5%, abarcan 4,0 ha. Tienen características similares e igual clasificación taxonómica pero son de clase agrológica IIIs2 e1, por texturas y características topográficas que requieren mayor cuidado en laboreo para evitar problemas de erosión.

Suelos terraza baja

Se distribuyen en 10 ha. Son de relieve plano a suavemente ondulado, con pendientes de 1 a 3% general. Drenaje natural moderadamente bueno,

profundidad moderada debido a un estrato de gravilla de 1 a 1,5 cm de diámetro, localizado entre 45 y 60 cm de profundidad, sobre un estrato arcilloso. Uso actual con pasto y caña de azúcar.

Se clasificaron taxonómicamente como Fluventic Dystropept, franco limoso-gravilloso/arcilloso. Son suelos de colores pardo-rojizos desarrollados de materiales ácidos en regiones tropicales de alta precipitación, con menos de 50% de saturación de bases, hasta un metro de profundidad. Presenta inclusiones de Typic Tropoudult. Agrológicamente se clasifican como clase III s1, s8 por la presencia del estrato arcilloso y presencia de gravas en un horizonte del perfil (7, 10).

El valor agrícola de estos suelos está condicionado por la característica de Trópico húmedo, con pH bajos y baja saturación de bases que implican el uso de fertilizantes. Una limitante moderada puede ser la presencia del estrato arcilloso sub-superficial que limita el área de exploración radical. En su manejo es adecuado considerar las rotaciones con leguminosas o pastos, o incorporación de abonos verdes, para mejorar las características de estructura y a la vez aireación, porosidad, infiltración de agua, etc.

#### Suelos de escarpe de terraza

Abarca 10,5 ha. Son de relieve inclinado en el escarpe y plano cóncavo al pie del escarpe. Tiene pendientes generales de 20 a 30%. La topografía es escarpada. Presentan erosión moderada, buen drenaje, excepto en las áreas depresionales al pie del escarpe en que son de drenaje moderado a lento. Uso actual en pastos.

Se clasificaron taxonómicamente como Typic Tropoudult, arcillosos. (son suelos situados en el escarpe, con horizonte B textural por incremento de arcilla, y saturación de bases menor de 35%, situados en el trópico) y Typic Dystropept, situados en el pie del escarpe, en áreas plano-cóncavas. Agrológicamente se clasifican como clase VI, e1, h3, sin uso agrícola se recomienda para desarrollo forestal con bosque productor y protector. Las áreas al pie del escarpe podrían ser usadas en ganadería.

Suelos de la llanura aluvial

Abarcan 15,0 ha, del área total. Son de relieve plano, pendientes de 1 a 2%; drenaje moderado a imperfecto; microrrelieve irregular, ondulado. Son gravillosos (gravilla fina en el perfil) y algunas áreas presentan distribución irregular y frecuente de piedras.

Se clasificaron como una asociación de:

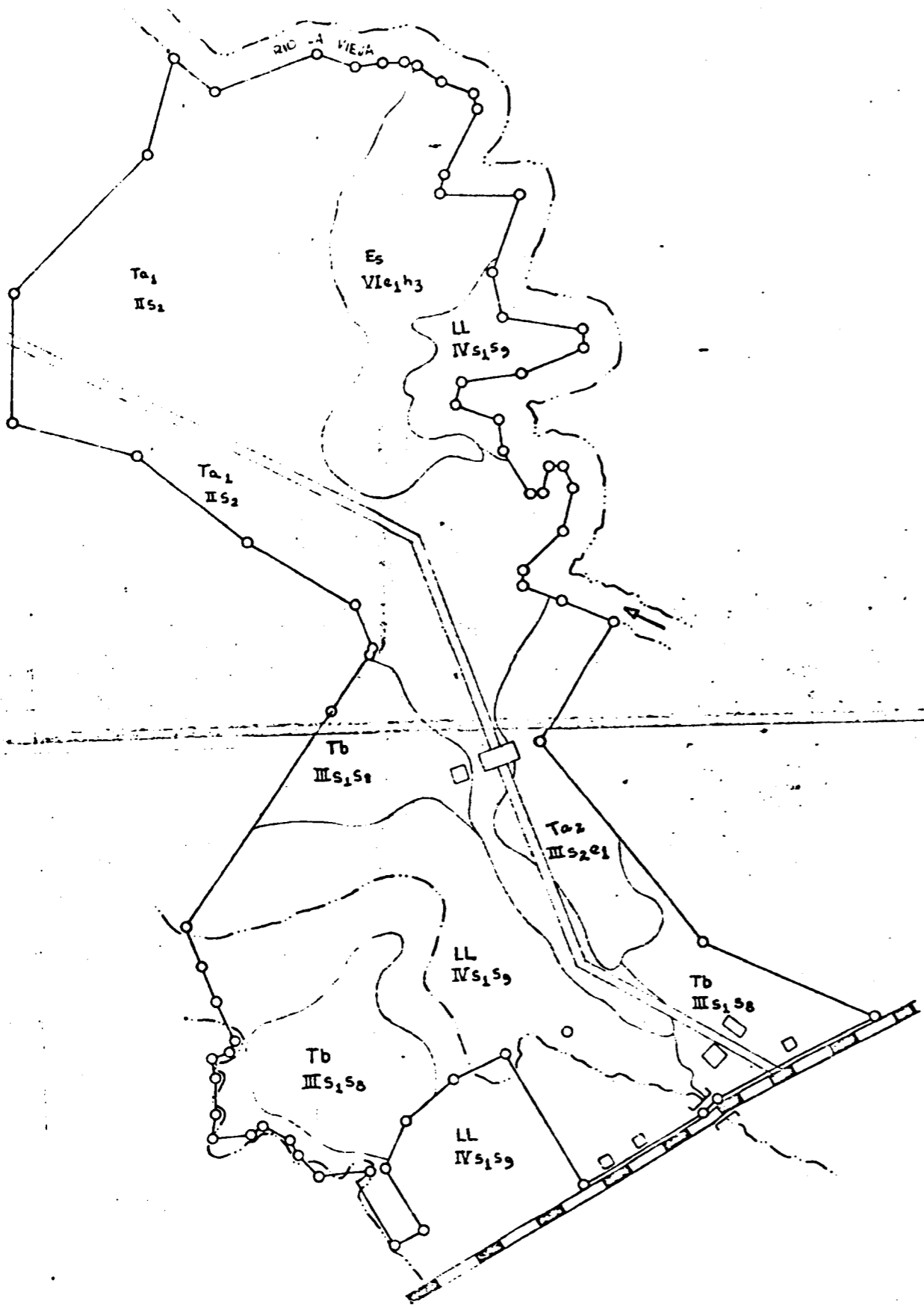
- . Typic Troorthent, (suelos de llanuras aluviales, con régimen de humedad údico, con grava en más de 50% por volumen en los primeros 35cm de suelo.
- . Fluventic Dystropept, suelos, colores pardos o rojizos, drenaje moderado, con gravilla fina o estratos arenosos en el perfil.

Agrológicamente se clasifican como clase IV h1, g3.

Por su posición, microrrelieve y características generales son de restringido uso agrícola. Se recomiendan para áreas de desarrollo en ganadería de leche.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- . La finca La Esmeralda posee en su mayor parte suelos planos, profundos, bien drenados, con un pequeño porcentaje (18%) de suelos planos con limitantes moderadas en profundidad, drenaje, pedregosidad (gravas y piedras). Aproximadamente el 13% del área es escarpada con pequeñas áreas plano cóncavas y plano convexas incluídas.
- . Del área total (82 ha), 56,3 ha (68,6%) son adecuadas para explotación agrícola con los cultivos propios de la región y 15 ha (18%), son aptos para desarrollo pecuario y 10,7 ha (13%) carecen de aptitud agrícola, siendo adecuadas para desarrollo forestal y protección de vida silvestre, o implementación de áreas recreacionales.
- . Los tipos de suelos desarrollados en el área, considerando sus características físicas y las condiciones de Trópico húmedo, requerirán una tecnología agrícola adecuada que permita el uso contínuo de los suelos evitando su deterioro.
- . Agrológicamente los suelos se clasifican como clase II s2 (52%); clase III s2 e1 y III s1 s8, (17%); clase IV h1 g3 (18%) y clase VI e1 h3 en un 13%.



(MAPA SEMIDETALLADO DE  
SUELOS FINCA LA ESMERALDA

ESCALA 1:500

Elaborado en Unidad de  
Audiovisuales del ITCR, a partir  
de planos catastrados:  
Nº 37843 y del Nº A 6204/72  
  
Mayo de 1980

CONVENCIONES

CARRETERAS	
QUEBRADAS	
RIOS	
CONSTRUCCIONES	
LIMITE DE FINCA	
LIMITE DE SUELOS	

SIMBOLO	UNIDAD FISIOGRAFICA	PEND. %	UNIDAD CARTOGRAFICA	UNIDAD TAXONOMICA	CLASIFICACION AGROLOGICA	AREA	%
Ta <sub>1</sub>	TERRAZA ALTA (fase plana)	1-2	CONSOCIACION	TYPIC TROPUDULT	II s <sub>2</sub>	42,5	52
Ta <sub>2</sub>	TERRAZA ALTA (moderadamente ondulada)	3-5	CONSOCIACION	TYPIC TROPUDULT	III s <sub>2</sub> e <sub>1</sub>	4,0	5
Es	ESCARPE (talud de terraza)	20-30	ASOCIACION	TYPIC TROPUDULT	VI e <sub>1</sub> h <sub>3</sub>	10,5	13
Tb	TERRAZA BAJA	2-3	CONSOCIACION	FLUVENTIC DYSTROPEPT	III s <sub>1</sub> s <sub>8</sub>	10,0	12
LL	LLANURA ALUVIAL	1-3	ASOCIACION	FLUVENTIC DYSTROPEPT TYPIC TROPUDULT	IV s <sub>1</sub> s <sub>9</sub>	15	18

## RESUMEN

- . Se hizo el estudio de suelos de la finca La Esmeralda, a nivel semidetallado, con una densidad de 10,0 observaciones por  $\text{km}^2$  (100 ha)
- . Se clasificaron los suelos taxonómicamente en base a características morfométricas físicas y procesos formadores de suelos presentes. La clasificación agrológica se hizo con la metodología de E. Marín
- . Se determinó que:
  - a. El 69% del área es apta para el desarrollo agrícola, clases agrológicas II y III.
  - b. El 18% del área se puede usar en desarrollo pecuario.
  - c. El 13% del área no tiene potencial agrícola. Debe destinarse a uso con bosque o áreas de recreación.
- . Adicionalmente la finca tiene una buena localización y fácil acceso por carretera, incluida la infraestructura interna de caminos lastreados.

## BIBLIOGRAFIA

1. BLOOM, A. Geomorphology. New Jersey. Prentice Hall, Inc. 1978.
2. BOTERO, P. Elementos de pendiente y relieve. Bogotá. Centro Interamericano de Fotointerpretación (CIAF). 1977. 9 p.
3. COSTA RICA. INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL. Mapa de Costa Rica. San José. 1966. 1 p. (Hoja N° 3247 II).
4. ELBERSEN G., BENAVIDES, S. y BOTERO P. Metodología para levantamientos edafológicos. Bogotá. Centro Interamericano de Fotointerpretación, (CIAF) 1974. 134 p.
5. EVANSTON. SOIL TEST Inc. Macbeth Division. Munsell Soil Color Charts. 1975. s.p.
6. FORERO M.C. Elementos para la fotointerpretación de geoformas. Bogotá. Centro Interamericano de Fotointerpretación, (CIAF). 1977. 77 p.
7. MARIN, E.J. Metodología para establecer analogías en base a la capacidad de uso de la tierra y zonas de vida. San Salvador. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, (IICA) 1978. 23 p.
8. NUÑEZ J. Cartografía detallada de la finca Peñas Blancas, San Carlos. Tesis. Facultad de Agronomía. Universidad de Costa Rica. 1979. 255 p.
9. Estudio cartográfico semidetallado del Colegio Agropecuario de Fortuna. San José, Costa Rica. s.e. 1980. (sin publicar)
10. U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. SOIL CONSERVATION SERVICE. Soil taxonomy. A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. Washington. 1975. 754 p. (Agricultural handbook N° 436).
11. VASQUEZ, A. Revisión de un estudio agrológico semidetallado y análisis comparativo con la finca Peñas Blancas. (La Vega, San Carlos). San José, Costa Rica. ed. Instituto Tecnológico de Costa Rica. 1979. 25 p.
12. YOUNG A. Tropical soils and soil surveys. Cambridge, England. Cambridge University Press. 1976. 468 p.

## DESCRIPCIONES DE PERFILES DE LA FINCA LA ESMERALDA

## PERFIL 02

Localización

Extremo norte-central de la finca La Esmeralda.

Posición fisiográfica

Terraza alta.

Clasificación taxonómica

Typic Tropoudult.

HORIZONTE	PROFUNDIDAD CENTIMETROS	DESCRIPCION
Ah	0-20	Pardo oscuro, (7,5YR 3/3, húmedo), franco arcilloso; granular y bloques sub-angulares finos, fuerte; friable en húmedo, adhesiva y plástica en mojado, raíces finas y medias abundantes, límite gradual y plano.
Bt1	20-68	Pardo rojizo oscuro, (5YR 3/3, húmedo) Arcillo-limoso; bloques subangulares fuertes, medios y finos; poco friable en húmedo; adhesivo y plástico en mojado; raíces medias y finas pocas; límite difuso y plano.
Bt2	68-120+	Pardo oscuro (7,5YR 3/2, húmedo), arcilloso; bloques sub-angulares fuerte, medios y finos, adhesivo y plástico en mojado, límite difuso y plano.



## PERFIL 03

Localización

Frente al río La Vieja, costado noroeste de finca La Esmeralda.

Posición fisiográfica

Escarpe de terraza.

Clasificación taxonómica

Typic Propoudult.

HORIZONTES	PROFUNDIDAD CENTIMETROS	DESCRIPCION
Ah	0-26	Pardo oscuro (7,5YR 3/2, húmedo); franco arcilloso; granular y bloques sub-angulares finos, fuerte; friable en húmedo, adhesivo y plástico en mojado; raíces finas pocas; límite gradual, plano.
Bt1	26-75	Pardo rojizo (5YR 4/5 húmedo); arcilloso; prismática y en bloques subangulares medios y finos, fuerte, friable en húmedo, adhesivo y plástico en mojado; límite difuso y plano.
Bt2	75-120	Rojo amarillento (5YR 4/6, húmedo); arcilloso; bloques sub-angulares, fuerte; adhesivo y plástico en mojado.

## PERFIL 04

Localización

Frente a la carretera de Santa Clara-Florencia; costado este.

Posición fisiográfica

Terraza baja.

Clasificación taxonómica

Fluventic Dystropept.

HORIZONTE	PROFUNDIDAD CENTIMETROS	DESCRIPCION
Ah1	0-20	Pardo rojizo oscuro (5YR 3/2, húmedo); franco arcilloso, bloques sub-angulares finos y medios fuerte; friable en húmedo, adhesivo y plástico en mojado; raíces finas y 1/2 abundantes; límite gradual y plano.
Ah2	20-41	Pardo rojizo oscuro, (5YR 3/3.5, húmedo); franco arcillo limoso; bloques sub-angulares finos y medios fuerte; friable en húmedo; adhesivos y poco plástico en mojado; límite abrupto y ondulado.
C1	41-60	Pardo rojizo oscuro (5YR 3/3.5 húmedo); franco arcillo, limoso en la matriz con gravilla fina de 2 a 1 cm de diámetro en 15%, por volumen; friable en húmedo; límite abrupto y plano.
2C	60-120	Pardo rojizo oscuro (5YR 3/4 húmedo); arcilloso; masiva; adhesivo y plástico en húmedo.

Localización

50 metros norte, carretera Santa Clara-Florencia, costado oeste de finca La Esmeralda.

Posición fisiográfica

Llanura aluvial.

Clasificación

Typic Troorthent.

HORIZONTE	PROFUNDIDAD CENTIMETROS	DESCRIPCION
Ah	0-13	Pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2, húmedo); arcillo-arenoso, graviloso fina; más de 30% gravilla fina; friable, no adhesivo ni plástico en mojado; raíces muy finas y finas abundantes; límite gradual y plano.
C1	13-30	Pardo grisáceo oscuro (10YR 3/2, húmedo); franco arenoso graviloso, con más de 50% por volumen de gravilla fina; raíces finas y medias frecuentes, límite abrupto y plano.
C2	30-55	Pardo rojizo oscuro (5YR 3/4, húmedo); franco arcilloso graviloso fino; más de 35% de gravilla fina por volumen; raíces finas y medias pocas; límite difuso y plano.
C3	55-85	Pardo rojizo oscuro (5YR 3/4, húmedo); arcillo arenoso graviloso fino; límite difuso y plano.
C4	85-110	Pardo rojizo oscuro (5YR 3/3, húmedo); arcillo arenoso; límite difuso y plano.

## Localización

100 metros oeste del río La Vieja.

## Posición fisiográfica

Al piedel escarpe de la terraza alta.

## Clasificación

Typic Dystropept.

HORIZONTE	PROFUNDIDAD CENTIMETROS	DESCRIPCION
Ah	0-25	Pardo oscuro (7,5YR 3/2, húmedo); franco, granular y bloques sub-angulares débil, finos y medios; friable en húmedo, no adhesivo ni plástico en mojado; raíces finas y medias abundantes; límite difuso y plano.
Bs	25-63	Pardo (7,5YR 5/3, húmedo); franco arcillo limoso; bloques subangulares finos y medios; débil; friable en húmedo; raíces finas pocas; límite abrupto y plano.
C1	63-95+	Pardo oscuro (7,5YR 4/4, húmedo) franco arenoso; friable en húmedo, no adhesiva no plástico en mojado.

VARIABLES EDAFOLOGICAS SEPARADAS DEL LIBRO DE MARIN, E. (7)

VARIABLES EDAFOLOGICAS

TOPOGRAFIA Y PENDIENTE

<u>Símbolo</u>	<u>Características</u>	<u>% Rango</u>	<u>Clase</u>
A	Plana o casi plana	0 - 2	I
B	Suavemente inclinada y/o ondulada	2 - 5	II
C	Moderadamente inclinada y/o ondulada	5 - 10	III
D	Fuertemente inclinada y/o ondulada	10 - 15	IV
E	Moderadamente escarpada	15 - 25	IV <sup>x</sup> -VI
F	Escarpada	25 - 35	VI
G	Fuertemente escarpada	35 - 50	VII <sup>xx</sup>
H	Montañosa	50 - 75	VII <sup>xxx</sup>
I	Precipicio	> - 75	VIII <sup>xxxx</sup>

x No mecanizable - xx Pastoreo muy extensivo o Bosques de Producción.

xxx Bosques de producción/protección<sup>xxxx</sup> Bosques de protección.

PROFUNDIDAD EFECTIVA

		<u>cms,</u>	
0	Muy profundo	> - 150	I
1	Profundo	100 - 150	I
2	Moderadamente profundo	75 - 100	II
3	Poco profundo	50 - 75	III
4	Superficial	20 - 50	IV
5	Muy Superficial	< - 20	VI-VII-VIII

LIMITANTE DEL DESARROLLO RADICULAR

- No se anota a profundidades mayores de 100 a 150 cms.

- 1 Arena gruesa, grava, guijarros o piedras
- 2 Arcilla masiva
- 3 Gley o Pseudo-gley
- 4 Agua
- 5 Toba suave o Talpetate
- 6 Toba dura
- 7 Panes endurecidos, (hardpan, claypan, etc)
- 8 Material parcialmente meteorizado (horizonte C)
- 9 Lecho rocoso
  - 9a - Rocas ácidas
  - 9b - " básicas
  - 9s - " sedimentarias
  - 9m - " metamórficas
  - 9g - " graníticas

TEXTURA SUPERFICIAL (hasta 30 cms)\*

- 0 Muy gruesa (arena gruesa, grava fina) VIII
- 1 Gruesa (amf - af - am - aF) III
- 2 Moderadamente gruesas (aF - Fa) II
- 3 Medias (Fa - F - FL - L) I
- 4 Moderadamente fina (FAa - FA - FAL) I
- 5 Fina (A - AL - Aa) II
- 6 Muy fina (A + de 60% de arcilla) V-VI-VII

TEXTURA DEL SUBSUELO

- 0 Muy gruesa VI-VII-VIII
- 1 Gruesa IV
- 2 Moderadamente gruesa II
- 3 Media I
- 4 Moderadamente fina I
- 5 Fina I
- 6 Muy Fina V-VI-VII

Abreviaciones: F-Franco; A-Arcilloso; L-Limoso; a-arenoso;  
mf-muy fino; f-fino; m-medio.

DRENAJE NATURAL

	0	Excesivo		VII-VIII
	1	Moderadamente excesivo		III
	2	Bueno		I-II
	3	Moderadamente bueno		III
	4	Imperfecto		IV
	5	Pobre		V-VI
	6	Muy pobre		VII
x	7	Extremadamente pobre		VIII

EROSION HIDRICA

	-	No identificada		I
	h1	Leve		II
	h2	Moderada		III
	h3	Fuerte		IV-VI
	h4	Severa		VII

EROSION EOLICA

	-	No identificada		I
	e1	Leve		II
	e2	Moderada		III
	e3	Fuerte		IV

TABLA DE AGUA FLUCTUANTE

	-	Muy profunda	> 150	I
	w1	Profunda	100-150	I
	w2	Moderadamente profunda	75-100	II

w3	Poco profunda	50- 75	III
w4	Superficial	20- 50	IV
w5	Muy superficial	5- 20	V-III- VII
w6	En la superficie	< - 5	VIII

INUNDACIONES

-	No hay peligros		I
i1	Leve		II
i2	Moderada		III
i3	Severa		IV
i4	Fuerte o Extrema		V-VII-VIII

SALINIDAD

-	Sin sales o. Libres	< - 2	I
s1	Leve	2 - 4	II
s2	Moderada	4 - 8	III
s3	Fuerte	8 -12	IV
s4	Muy fuerte	12 -16	V-VI
s5	Severa	> -16	VII-VIII

ALCALINIDAD

-	Libres o normales	< - 5	I-II
a1	Leve	5 -15	III
a2	Moderada	15 -35	IV
a3	Fuerte	35 -50	V-VI
a4	Severa	> -50	VII-VIII

GRAVAS o GUIJARROS EN LA SUPERFICIE 7.5 a 30 cm  $\phi$

-	Ausentes	< - 5 %	I
---	----------	---------	---



III-B-111

g1	Escasos	5 - 15	II
g2	Moderadamente abundantes	15 - 40	III
g3	Abundantes	40 - 60	IV
g4	Muy abundantes	60 - 80	V-VI-VII
g5	Extremadamente abundantes	> - 80	VIII

GRAVAS O GUIJARROS EN EL PERFIL

		%		
-	Ausentes	< -	5	I
G1	Escasos	5 -	10	II
G2	Moderadamente abundantes	10 -	15	III
G3	Abundantes	15 -	40	IV
G4	Muy abundantes	40 -	60	V-VI-VII
G5	Extremadamente abundantes	> -	60	VIII

PIEDRAS EN LA SUPERFICIE

		%		
-	Sin piedras	-	-	I
p1	Escasas o Leves	< -	1	II
p2	Moderada o pocas	11 -	3	III
p3	Fuerte o abundantes	3 -	15	IV
p4	Muy fuerte o muy abundantes	15 -	40	V-VI
p5	Severa o pedregoso	50 -	80	VII
p6	Excesiva o muy pedregoso	> -	80	VIII

PIEDRAS EN EL PERFIL

		%		
-	Sin piedras	<	0.1	I
P1	Pedregosidad Leve	0.1 -	1	II
P2	" Moderada	1 -	3	III
P3	" Fuerte	3 -	15	IV
P4	" Muy fuerte	15 -	50	V-VI
P5	" Severa	50 -	80	VII
P6	" Excesiva	> -	80	VIII

AFLORAMIENTOS ROCOSOS

-	Sin afloramientos	I
R1	Leve	II
R2	Moderado	III
R3	Fuerte	IV
R4	Muy fuerte	VI-VII
R5	Excesivo	VIII

EVALUACION DE OTROS PARAMETROS AUXILIARES PARA ESTABLECER ANALOGIA DE TIERRAS.

ESTRUCTURA

Optima	I
Buena	I-II
Regular	III
Deficiente	IV-V
Inapropiada	VI-VII

PERMEABILIDAD

	Cm/h	
Moderada	2 - 6.25	I
Moderadamente Lenta	0.5 - 2.00	II
Moderadamente rápida	6.25- 12.50	II
Lenta	0.12- 0.50	III- IV
Rápida	12.50- 25.00	III- IV
Muy rápida	> - 25.00	VI - VII
Muy lenta	< - 0.12	VI - VII

INFILTRACION

	Cm/h	
Media	0.8 - 2	I-II
Alta	2 - 6.3	III-IV
Baja	0.4 - 0.8	III-IV
Muy alta	> - 6.3	VI-VII
Muy baja	< - 0.4	VI-VII

HUMEDAD APROVECHABLE

	%	
Muy alta	> - 20	I
Alta	15 - 20	II
Media	10 - 15	III
Baja	5 - 10	IV
Muy baja	< - 5	VI-VII

REACCION (pH)

Neutro o Ligeramente ácido	6.1 - 7.3	I
Medianamente alcalino	7.4 - 7.8	I-II
Medianamente ácido	5.6 - 6.0	I-II
Moderadamente alcalino	7.9 - 8.4	III
Fuertemente ácido	5.1 - 5.5	III
Fuertemente alcalino	8.5 - 9.0	IV-VI
Muy fuertemente ácido	4.5 - 5.0	IV-VI
Extremadamente ácido	< - 4.5	VI-VII-VIII
Muy fuertemente alcalino	> - 9.1	VI-VII-VIII

CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIONICO (CIC)

	(1)	(2)	
Muy alta	> - 60	> - 25	I
Alta	40 - 60	15 - 25	I-II
Media	24 - 40	7.1 - 14	I-II-III
Baja	16 - 24	4.1 - 7	III-IV
Muy baja	< - 16	< - 4	VI-VII

PORCIENTO DE SATURACION DE BASES (%)

Muy alto	> - 80	I
Alto	50 - 80	I-II-III
Medio	35 - 50	I-II-III-IV
Bajo	20 - 35	V-VI
Muy bajo	< - 20	VII-VIII

(1) Suma de cationes

(2) Suma de bases

CLASIFICACION DE PARAMETROS PARA EVALUAR LA CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA

III-B-114

Clases y Subclases	Pendiente	Profundidad	CLASE TEXTURAL		Drenaje Natural	EROSION		Tabla de agua	Inundaciones	Solitud	Alcoholidad	MATERIALES GRUESOS			
			Superficie	Subsuelo		Hidrica (logua)	Eolica (viento)					Superficie		Perfil	Otras Limitaciones
												Piedras	Gravos		
I	A	0-1	3-4	3-4-5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
II	A	0-1	3-4	3-4-5	2	h1	e1	w2	h1	s1	a1	g1	g1	p1	
	B	2	5	2	2	h1	e1	w2	h1	s1	a1	g1	g1	p1	
Sub-classes	e1	s1	s2	s3	s4	s5	e2	e3	h1	h2	s6	s8	s9	s0	
			2-3-4-5	2	h2	e2	a1	g2	g2	p2	p2				
			1	3	h2	e2	a1	g2	g2	p2	p2				
III	e1	s1	s2	-	s3	h1	e3	h2	h3	s4	s5	s7	s8	s9	
			1-2-3-4-5	2-3-4-5	h3	e3	w2	s3	g3	g3	p3	p3			
			1	4	h3	e3	w4	s3	g3	g3	p3	p3			
Sub-classes	e1	s1	s2	-	s3	h1	e3	h2	h3	s4	s5	s7	s8	s9	
			1-2-3-4-5	2-3-4-5	h3	e3	w2	s3	g3	g3	p3	p3			
			1	4	h3	e3	w4	s3	g3	g3	p3	p3			
IV	e1	s1	s2	-	s3	h1	e3	h2	h3	s4	s5	s7	s8	s9	
			1-2-3-4-5	2-3-4-5	h3	e3	w2	s3	g3	g3	p3	p3			
			1	4	h3	e3	w4	s3	g3	g3	p3	p3			
Sub-classes	e1	s1	s2	-	s3	h1	e3	h2	h3	s4	s5	s7	s8	s9	
			1-2-3-4-5	2-3-4-5	h3	e3	w2	s3	g3	g3	p3	p3			
			1	4	h3	e3	w4	s3	g3	g3	p3	p3			
V	e1	s1	s2	-	s3	h1	e3	h2	h3	s4	s5	s7	s8	s9	
			1-2-3-4-5	2-3-4-5	h3	e3	w2	s3	g3	g3	p3	p3			
			1	4	h3	e3	w4	s3	g3	g3	p3	p3			
Sub-classes	e1	s1	s2	-	s3	h1	e3	h2	h3	s4	s5	s7	s8	s9	
			1-2-3-4-5	2-3-4-5	h3	e3	w2	s3	g3	g3	p3	p3			
			1	4	h3	e3	w4	s3	g3	g3	p3	p3			
VI	e1	s1	s2	-	s3	h1	e3	h2	h3	s4	s5	s7	s8	s9	
			1-2-3-4-5	2-3-4-5	h3	e3	w2	s3	g3	g3	p3	p3			
			1	4	h3	e3	w4	s3	g3	g3	p3	p3			
Sub-classes	e1	s1	s2	-	s3	h1	e3	h2	h3	s4	s5	s7	s8	s9	
			1-2-3-4-5	2-3-4-5	h3	e3	w2	s3	g3	g3	p3	p3			
			1	4	h3	e3	w4	s3	g3	g3	p3	p3			
VII	e1	s1	s2	-	s3	h1	e3	h2	h3	s4	s5	s7	s8	s9	
			1-2-3-4-5	2-3-4-5	h3	e3	w2	s3	g3	g3	p3	p3			
			1	4	h3	e3	w4	s3	g3	g3	p3	p3			
Sub-classes	e1	s1	s2	-	s3	h1	e3	h2	h3	s4	s5	s7	s8	s9	
			1-2-3-4-5	2-3-4-5	h3	e3	w2	s3	g3	g3	p3	p3			
			1	4	h3	e3	w4	s3	g3	g3	p3	p3			
VIII	e1	s1	s2	-	s3	h1	e3	h2	h3	s4	s5	s7	s8	s9	
			1-2-3-4-5	2-3-4-5	h3	e3	w2	s3	g3	g3	p3	p3			
			1	4	h3	e3	w4	s3	g3	g3	p3	p3			
Sub-classes	e1	s1	s2	-	s3	h1	e3	h2	h3	s4	s5	s7	s8	s9	
			1-2-3-4-5	2-3-4-5	h3	e3	w2	s3	g3	g3	p3	p3			
			1	4	h3	e3	w4	s3	g3	g3	p3	p3			

CLASE DE CAPACIDAD DE USO

Los conceptos utilizados en esta variable están basados en el Manual No.210 (Land Capability Classification) del Soils Conservation Service U.S.P.A. En este sistema se clasifican las tierras en ocho clases en función de su capacidad de uso de acuerdo a sus características y riesgos de erosión los cuales aumentan progresivamente de la clase I a la VIII. Estas son:

- . Clase I. Son tierras de excelentes características, casi planas, profundas, bien drenadas, de texturas fáciles de trabajar, relativamente fértiles y sin o con muy pocas limitaciones, requiriendo prácticas sencillas de manejo. Son apropiadas para la mayoría de los cultivos propios de la región (anuales, semiperennes y perennes).
- . Clase II. Son tierras que presentan buenas características para la mayoría de los cultivos propios de la región, pero que presentan moderadas limitaciones de topografía, profundidad, textura, drenaje, piedras, fertilidad, etc, combinaciones de estas, que obligan a efectuar prácticas

moderadas de conservación y manejo, para mantener una buena productividad en forma sostenida.

- Clase III. Son tierras que por presentar fuertes limitaciones de topografía, o erosión, o profundidad, o textura, o drenaje, o sales, o inundaciones, o pedregosidad, o fertilidad, etc., o algunas combinaciones de éstas; restringen la elección de los cultivos propios de la zona y requieren el uso intensivo de prácticas simples de conservación y manejo o de prácticas especiales o ambas a la vez para garantizar una producción sostenida.
- Clase IV. Son tierras que presentan severas limitaciones solas o combinadas de topografía, erosión, profundidad, textura, drenaje, salinidad, pedregosidad, inundaciones, fertilidad, etc., que restringen considerablemente la elección de cultivos y que requieren el uso intensivo de prácticas especiales de conservación y manejo. Son generalmente tierras marginales para explotaciones agrícolas de uso intensivo.
- Clase V. Son tierras que presentan severas limitaciones por permanecer el suelo saturado de agua por largos períodos o estacionalmente durante la época lluviosa o por presentar fuertes cantidades de piedras en la superficie. Estas limitaciones restringen la utilización a pastos y bosques, sin embargo cuando se desecan por poco tiempo a excepción de los vertisoles, algunas tierras de esta clase se pueden aprovechar con cultivos hortícolas. Si las prácticas de recuperación son económicas, estas tierras pueden mejo

rar notablemente su clasificación.

Clase VI. Son tierras que por las extremas limitaciones que presentan no son apropiadas para cultivos anuales más bien para algunos cultivos semipermanentes de tipo conservacionistas y con sistemas adecuados de manejo o para pastizales y bosques con el debido manejo para evitar el deterioro de los suelos y garantizar una producción sostenida y económica. Las limitaciones pueden ser por topografía muy accidentada, suelos superficiales, texturas muy gruesas, fuertes concentraciones de sales, mal drenaje, exceso de pedregosidad, baja fertilidad, etc.

Clase VII. Son tierras que presentan graves limitaciones que las restringen únicamente para el uso de vegetación permanente (bosques de explotación, reforestación, protección de cuencas hidrográficas, etc.). Los partizales son recomendables solamente que se empleen prácticas muy cuidadosas de manejo de potreros y control de hatos para evitar el deterioro de los suelos y garantizar rendimientos sostenidos y económicos. Las limitaciones generalmente son las mismas que las de la clase VI pero en grados más fuertes.

Clase VIII. Son tierras que por la naturaleza y grado de sus limitaciones son inapropiadas para utilización agropecuaria y solamente deben usarse para protección de la vida silvestre, protección de cuencas hidrográficas, propósitos estéticos, turismo, etc. Generalmente son tierras extremadamente quebradas, playas, suampos, manglares, derrames de lava, etc.

SUB-CLASE DE CAPACIDAD

Las subclases son grupos de clases de capacidad que tienen los mismos problemas de conservación o de limitaciones que afectan al suelo. El sistema contempla cuatro subclases, las cuales se pueden usar solas o combinadas en orden de importancia. Estas son:

- Subclase "e". Se usa para tierras que presentan riesgos de erosión o están erosionados, generalmente están ligadas al escurrimiento superficial del agua con la relación de pendiente, textura y precipitación.
- Subclase "s". Se usa para tipificar las limitaciones intrínsecas del suelo tales como: texturas muy pesadas o muy livianas; poca profundidad; concentraciones de sales y/o alcalis; pedregosidad y/o rocosidad, etc.
- Subclase "w" o "h". Se usa para caracterizar problemas de exceso de humedad en el suelo que pueden ser: encharcamiento, mal drenaje, nivel freático cerca de la superficie; inundaciones, etc.
- Subclase "c". Se usa para determinar limitaciones de tipo climático, como temperaturas muy frías que limiten el desarrollo de los cultivos o que impidan la germinación de las semillas, durante gran parte del año.



ANEXO N°3C

RELACIONES E INDICADORES SOBRE MATRICULA, DOCENTES Y  
APOYO NO DOCENTE DEL CENTRO DE SAN CARLOS DEL ITCR

ANEXO N°3C

RELACIONES E INDICADORES SOBRE MATRICULA, DOCENTES Y  
APOYO NO DOCENTE DEL CENTRO DE SAN CARLOS DEL ITCR

Las normas de capacidad de las residencias, se establecieron con base en los siguientes aspectos:

. Matrícula y docentes:

*"La matrícula estimada por el Instituto Tecnológico de Costa Rica para el Centro de San Carlos, la cual se muestra en el Cuadro N°3C.1 y que ascendería en 1985 a 991 estudiantes". Se utilizó además una relación profesor alumno de 1/15, por lo que se requerirían 66 profesores. El instituto tendría como política mantener un indicador de excelencia académica en esta relación "no superior a 1/15 ni inferior de 1/10, especialmente en el área agropecuaria, por su naturaleza teórico-práctica que requeriría de prácticas en el campo que implican desplazamientos y un mayor contacto individual estudiante profesor".*

. Apoyo no docente:

*"El número de funcionarios administrativos actuales en relación a la matrícula y a la cantidad de docentes, se calculó que presentaría un 48% del total de profesores"; en la actualidad, esta cantidad de administrativos sería "mínima puesto que utiliza toda la infraestructura de apoyo de la Sede de Cartago, pero se prevee que cuando se trasladen las*

III-C-121

*carreras y ofrezcan las nuevas oportunidades académicas muchos sectores de apoyo deberían también ubicarse en el Centro".*

Con base en lo anterior el instituto consideró que *"serían necesarios al menos 45 funcionarios administrativos"*.

CUADRO N°3C.1

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: POBLACION ESTIMADA DEL CEN-  
TRO DE SAN CARLOS, INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA, 1980-1985

CARRERAS SEGUN NIVELES	80		81		82		83		84		85	
	GRUPOS	ALUMNOS	GRUPOS	ALUMNOS	GRUPOS	ALUMNOS	GRUPOS	ALUMNOS	GRUPOS	ALUMNOS	GRUPOS	ALUMNOS
Total	6	202	6	202	16	673	25	845	28	937	30	991
Nivel I	2	80	2	80	8	320	9	360	9	360	9	360
Nivel II	2	64	2	64	4	128	8	260	9	294	9	294
Nivel III	2	58	2	58	4	116	4	116	6	174	6	174
Nivel IV	-	-	-	-	-	109	4	109	4	109	4	163
Agronomía	6	202	6	202	6	257	8	257	8	257	8	257
Nivel I	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80	2	80
Nivel II	2	64	2	64	2	64	2	64	2	64	2	64
Nivel III	2	58	2	58	2	58	2	58	2	58	2	58
Nivel IV	-	-	-	-	-	55	2	55	2	55	2	55
Administ. Agrop <sup>1/</sup>	-	-	-	-	3	128	4	128	4	128	4	128
Nivel I	-	-	-	-	1	40	1	40	1	40	1	40
Nivel II	-	-	-	-	1	32	1	32	1	32	1	32
Nivel III	-	-	-	-	1	29	1	29	1	29	1	29
Nivel IV	-	-	-	-	1	27	1	27	1	27	1	27
Ingeniería Agr. <sup>2/</sup>	-	-	-	-	3	128	4	128	4	128	4	128
Nivel I	-	-	-	-	1	40	1	40	1	40	1	40
Nivel II	-	-	-	-	1	32	1	32	1	32	1	32
Nivel III	-	-	-	-	1	29	1	29	1	29	1	29
Nivel IV	-	-	-	-	1	27	1	27	1	27	1	27
Carrera 3 <sup>2#</sup>	-	-	-	-	1	40	2	72	3	101	4	128
Nivel I	-	-	-	-	1	40	1	40	1	40	1	40
Nivel II	-	-	-	-	-	-	1	32	1	32	1	32
Nivel III	-	-	-	-	-	-	-	-	1	29	1	29
Nivel IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	27
Agroindustria	-	-	-	-	1	40	-	-	-	101	4	128
Nivel I	-	-	-	-	1	40	2	72	3	101	4	128
Nivel II	-	-	-	-	-	-	1	40	1	40	1	40
Nivel III	-	-	-	-	-	-	1	32	1	32	1	32
Nivel IV	-	-	-	-	-	-	-	-	1	29	1	29

III-C-122

ntinuación Cuadro Nº3C.1

ARRERAS SEGUN NIVELES	80		81		82		83		84		85	
	GRUPOS	ALUMNOS	GRUPOS	ALUMNOS	GRUPOS	ALUMNOS	GRUPOS	ALUMNOS	GRUPOS	ALUMNOS	GRUPOS	ALUMNOS
écnico Agropecuario.	-	-	-	-	1	40	3	114	4	148	4	148
Nivel I	--	-	-	-	1	40	2	80	2	80	2	80
Nivel II	-	-	-	-	-	40	1	34	2	68	2	68
riegos y Drenajes	-	-	-	-	1	40	2	74	2	774	2	74
Nivel I	-	-	-	-	1	40	1	40	1	40	1	40
Nivel II	-	-	-	-	-	-	1	34	1	34	1	34

III-C-123

1/ Se trasladarán de la Sede de Cartago a la Sede de San Carlos.

2/ Aún no se ha determinado el nombre de esta carrera dado que la "Academia de Centroamérica" está realizando un estudio de mercado de todo el sector agropecuario, con fondos del Plan de dos etapas de OFIPLAN.

FUENTE: Instituto Tecnológico de Costa Rica.  
Oficina de Planificación Institucional.

CAPITULO IV

COSTOS Y FINANCIAMIENTO DE LA EJECUCION  
DEL PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II

## CAPITULO IV

### COSTOS Y FINANCIAMIENTO DE LA EJECUCION DEL PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II

#### INDICE DE TEXTO

	<u>PAGINA</u>
4.1. Costos de las obras civiles e infraestructura de los programas	IV-3
4.2. Costos en equipos	IV-12
4.3. Costos de ingeniería y administración	IV-14
4.4. Fondos sin asignación específica	IV-16
4.5. Plan de ejecución de los fondos del Proyecto Educación Superior/BCIE II, por programas	IV-17

#### INDICE DE CUADROS

<u>Cuadro N°4.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Areas a construir y costo de las construcciones de los Programas UCR/BCIE, ITCR/BCIE II, UNA/BCIE II, UNED/BCIE	IV-6
<u>Cuadro N°4.2:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Cronograma de ejecución de las obras del Proyecto Educación Superior/BCIE II, por programas	IV-8
<u>Cuadro N°4.3:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Cronograma de inversiones semestrales según instituciones y categorías de inversión, Programas UCR/BCIE, ITCR/BCIE II, UNA/BCIE II, UNED/BCIE.	IV-18
<u>Cuadro N°4.4:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Cronograma de inversiones semestrales según instituciones, categorías de inversión y origen de los fondos, Programas UCR/BCIE, ITCR/BCIE II, UNA/BCIE II, UNED/BCIE.	IV-19

	<u>PAGINA</u>
<u>Cuadro N°4A.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Estimación del índice de precios al por mayor para construcción según curvas en el período 1981 a 1985	IV-21
<u>Cuadro N°4B.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Presupuesto desglosado del edificio de servicios generales, 1979.	IV-24

INDICE DE GRAFICOS

<u>Gráfico N°4A.1:</u> PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: - Índice de precios al por mayor para - construcción.	IV-22
---	-------

INDICE DE ANEXOS

<u>Anexo N°4A:</u> Estimación de índice de precios al por mayor para construcciones, 1981-1985.	IV-20
<u>Anexo N°4B:</u> Presupuesto del edificio de servicios gene- rales de la Universidad Estatal a Distancia.	IV-23
<u>Anexo N°4C:</u> Estimaciones de costos de inspección y con- sultoría Programa UCR/BCIE.	IV-25



## CAPITULO IV

### COSTOS Y FINANCIAMIENTO DE LA EJECUCION DEL PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II

En este capítulo se explican más detalladamente los costos de los programas correspondientes a la Universidad de Costa Rica, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Universidad Nacional y Universidad Estatal a Distancia que conforman el Proyecto Educación Superior/BCIE II, según categorías de inversión y desglose de los costos anteriores conforme a los planes de ejecución de estos programas.

#### 4.1. Costos de las obras civiles e infraestructura de los programas

El Proyecto Educación Superior/BCIE II constituye básicamente un proyecto destinado a satisfacer las necesidades de obras civiles e infraestructura de las Instituciones Públicas de Educación Superior.

Una subcomisión nombrada por el grupo coordinador de este Proyecto Educación Superior/BCIE <sup>1/</sup> compuesta por representantes de las Instituciones de Educación Superior participantes y coordinadas por la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES), funcionó en los meses de abril y mayo de 1980 con el fin de actualizar los costos del metro cuadrado de las construcciones programadas a financiarse con fondos del BCIE y estudiar coordi-

./. .

---

<sup>1/</sup> En sesión N°80-3 (Artículo 5) del Consejo Nacional de Rectores (CONARE), del 20 de febrero de 1980 se nombró el equipo de trabajo que se encargaría de "estudiar los proyectos de cada Institución de Educación Superior, conjuntamente con funcionarios de OPES, para la presentación del Proyecto Educación Superior/BCIE".

nadamente otros aspectos relativos al rubro mencionado <sup>2/</sup>; entre otros, se observó la experiencia adquirida por las entidades que están participando en la ejecución del Proyecto Educación Superior/BID respecto a los costos licitados a esa fecha por las empresas constructoras de acuerdo a las características físicas generales de las obras, el uso de algunos materiales de construcción, las ofertas de empresas constructoras pequeñas, los factores de localización de las obras y la infraestructura que se adecuaría para iniciar o completar las construcciones.

Los costos del metro cuadrado que se acordaron finalmente para las edificaciones respectivas de los programas fueron los vigentes al primer semestre de 1980; sin embargo, los que se presentan en esta solicitud son a 1981. Se hizo una estimación por el incremento en los precios de las construcciones a partir de los costos que se actualizaron a 1980 <sup>3/</sup>, en previsión de que los programas se iniciarían en el segundo semestre de 1981.

./.

---

2/ Debido a que las estimaciones originales de las construcciones de estos programas, mostraban diferencias importantes en cuanto a la fecha base en que éstas habían sido calculadas.

3/ Se aplicó un incremento del índice de precios para construcción de un 7,98% (Véase Gráfico N°1 y Cuadro N°A.6 del "Estudio sobre índices de esca-  
lamiento de precios para construcción, equipo y mobiliario" -  
OPES-11/80, junio de 1980). De las alternativas de proyección presentadas en dicho gráfico y cuadro respectivo, se escogió una recta paralela superior a la recta "c", a partir del índice real de precios de 1980, la que se muestra en el Anexo N°4A.

El escalamiento de las obras se considera, entonces, a partir de esta última fecha hasta completar los plazos de ejecución correspondiente de las mismas 4/.

Programa UCR/BCIE

La Universidad de Costa Rica pretende realizar con este programa 15 obras civiles que comprenden un área total aproximada de 13.759,1 m<sup>2</sup>, cuyo costo ascendería a US \$6.412,9 miles (Véase el Cuadro N°4.1, en que se muestran conjuntamente las áreas a construir y costos de las construcciones de los programas que conforman el Proyecto Educación Superior/BCIE II).

Del total de metros cuadrados a construir, 10.273 m<sup>2</sup> se utilizarían para los edificios de investigación y 3.486,1 m<sup>2</sup> para residencias a docentes de los Centros Universitarios Regionales de Occidente, Guanacaste y Atlántico.

Los costos de urbanización e infraestructura corresponden a los centros universitarios regionales por un total de US \$516,3 miles, y los correspondientes a la Finca N°2, por el momento no se han determinado, los cuales asumirá esta universidad como aporte institucional.

Estas obras se preven construir en los dos primeros años de ejecución del programa (1981-1983), de tal forma que se contemple para cada una de las

. / .

---

4/ Véase documento op. cit. nota 3/.

## CUADRO N°4.1

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: AREAS A CONSTRUIR Y COSTO DE LAS CONSTRUCCIONES DE LOS PROGRAMAS UCR/BCIE, ITCR/BCIE II, UNA/BCIE II, UNED/BCIE

	AREA TOTAL A CONSTRUIR M <sup>2</sup>	COSTO UNITA- RIO ACTUALIZA- DO 1980 POR M <sup>2</sup> (EN US \$) <u>1/</u>	COSTO TOTAL AC- TUALIZADO 1980 (EN MILES DE US \$) <u>2/</u>	COSTO TOTAL AC- TUALIZADO 1981 <u>3/</u> (EN MILES US \$)
TOTAL GENERAL	48.291,1			23.808,6
<b>Programa UCR/BCIE</b>				
Construcciones e Infraestructura	13.759,1	-	5.474,4	6.412,9
Laboratorio Energía Atómica	625,7	409,84	256,4	276,9
Instituto Nacional de Investigaciones en Salud	1.280,2	327,87	419,7	453,2
Instituto Clodomiro Picado	880,1	327,87	288,5	311,5
Microscopía Electrónica	800,1	374,71	299,8	323,7
Centro de Investigación Biología Celular y Molecular	960,0	374,71	359,7	388,4
Centro Investigación Electroquímica y Energía Química	720,2	374,71	269,9	291,5
Centro Investigación Hemoglobinas Anormales	288,0	374,71	107,9	116,5
Centro Investigación Geofísica	768,0	374,71	287,8	310,8
Centro Investigación Ingeniería	2.400,4	374,71	899,4	971,2
Ampliación Ciencias Económicas	200,2	351,29	70,3	75,9
Museo Entomología	400,1	374,71	149,9	161,9
Segunda Etapa Estación Fabio Baudrit	950,0	327,87	311,4	336,3
Viviendas profesores en Guanacaste, Occidente y Atlántico	3.486,1	365,93 <u>a/</u>	1.275,6	1.377,3
Urbanizaciones	-	-	478,1	516,3
Escalamiento 1981-1983	-	-	-	501,3
<b>Programa ITCR/BCIE II</b>				
Construcciones e Infraestructura	9.857,0	-	4.393,3	5.222,6
70 residencias profesores	7.380,0	365,34 <u>b/</u>	2.696,2	2.911,5
6 edificios apartamentos profesores	778,0	365,34 <u>b/</u>	284,2	306,9
Area de servicios	1.699,0	365,34 <u>b/</u>	620,7	670,2
Urbanización e infraestructura <u>4/</u>	-	-	792,2	855,5
Escalamiento 1981-1984	-	-	-	478,5
<b>Programa UNA/BCIE II</b>				
Construcciones e Infraestructura	13.716,0	-	5.940,3	7.348,0
Centro Estudios Generales	5.710,0	374,71 <u>c/</u>	2.139,6	2.310,5
Edificio Aulas Oeste	4.591,0	374,71 <u>c/</u>	1.720,0	1.857,0
Ampliación Instalaciones Cultura Física	3.415,0	374,71 <u>c/</u>	1.280,0	1.362,0
Infraestructura primaria (directa) <u>5/</u> y de apoyo	-	-	800,7	864,0
Escalamiento 1981-1984	-	-	-	934,5
<b>Programa UNED/BCIE</b>				
Construcciones e Infraestructura	10.959,9	-	-	4.825,9
Primera fase oficinas centrales	3.698,0	270,30 <u>d/ e/</u>	-	999,6
Segunda fase oficinas centrales	5.871,0	404,00 <u>d/</u>	-	2.371,9
Auditorio	1.390,0	444,40 <u>d/</u>	-	617,7
Infraestructura	-	-	-	478,7
Escalamiento 1981-1983	-	-	-	358,0 <u>f/</u>

a/ Incluye zonaje para cada una de estas obras.

b/ Corresponde a \$2.400 (costo promedio residencias y apartamentos profesores) más un 30% de zonaje respectivo lo que suma \$3.120.

c/ Se calcularon las construcciones de esta universidad a \$3.200 el metro cuadrado.

d/ Costo del metro cuadrado a precios del año 1981.

e/ Obra adjudicada a \$2.021 el metro cuadrado; sin embargo, este precio se modifica de acuerdo a criterios de la Universidad Estatal a Distancia, por algunas adiciones a la obra respectiva.

f/ Se aplicó un escalamiento de un 5% para la primera fase de las oficinas centrales, según criterio de la misma universidad.

1/ Estos costos se analizaron y acordaron en reuniones de coordinación de los representantes de las Instituciones de Educación Superior y de OPES.

2/ Tipo de cambio \$8.54= \$1 dólar.

3/ Debido a que las obras se prevee iniciarlas en el segundo semestre 1981, se calcularon estos costos a esa fecha incluido un escalamiento de un 7,98% entre 1980 y 1981.

4/ Representa un 22% del costo de las construcciones (sin incluir escalamiento).

5/ Incluye los sistemas de agua potable y aguas de desechos.

**FUENTE:** Elaboración de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) con información actualizada con base en las estimaciones preliminares de las Instituciones de Educación Superior.

obras su completa terminación en ese período (Véase el Cuadro N°4.2, que incluye los cronogramas de ejecución de las obras de los distintos programas del Proyecto Educación Superior/BCIE II).

Programa ITCR/BCIE II

Este programa tiene como objeto la edificación de 70 residencias para profesores y funcionarios con familia (7.380 m<sup>2</sup>) y 6 edificios de 4 apartamentos para docentes o empleados solteros cuya área de construcción corresponde a 778 m<sup>2</sup>, en el Centro de San Carlos (Véase el Cuadro N°4.1) "*El área de servicios de zona residencial (1.699 m<sup>2</sup>) incluye servicios de comercio, servicios de lavandería, correo, salón de actividades comunales y área de recreo para los niños*" <sup>5/</sup>; lo que significa un área en edificaciones e infraestructura total de 9.857 m<sup>2</sup> (Véase nuevamente el Cuadro N°4.1).

El costo total de las obras mencionadas ascendería a US \$5.222,6 miles, y los de urbanización e infraestructura corresponderían a US \$855,5 miles. (Véase el mismo Cuadro N°4.1).

Para calcular el costo del metro cuadrado, se definió como valor representativo un promedio de US \$394,5 (a precios de 1981) para residencias <sup>6/</sup>

./.

---

<sup>5/</sup> Información textual elaborada por la Oficina de Planificación Institucional del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

<sup>6/</sup> Corresponde a cifras actualizadas del costo por m<sup>2</sup> para construcciones de tipo de residencias sencillas (conforme a Misión de Análisis del BCIE en junio de 1979, consultas hechas por esta misión para residencias en la zona de San Carlos).

## CUADRO N°4.2

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: CRONOGRAMA DE EJECUCION DE  
LAS OBRAS DEL PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II, POR PROGRAMAS

(En miles de US dólares)

	COSTO TO- TAL ACTUA- LIZADO A 1981 1/	ETAPA PREVIA	I AÑO 2/	II AÑO	III AÑO	IV AÑO
<u>Programa UCR/BCIE 3/</u>	5.911,6	-	2.979,5	2.932,1		
Laboratorio Energía Atómica	276,9	-	188,3	88,6		
Instituto Nacional de Investigaciones en Salud	453,2	-	312,7	140,5		
Instituto Clodomiro Picado	311,5	-	227,4	84,1		
Microscopía Electrónica	323,7	-	259,0	64,7		
Centro Investigación Biología Celular y Molecular	388,4	-	194,2	194,2		
Centro Investigación Electroquímica y Energ. Quím.	291,5	-	291,5	-		
Centro Investigación Hemoglobinas Anormales	116,5	-	51,3	65,2		
Centro Investigaciones Geográficas	310,8	-	-	310,8		
Centro Investigación Ingeniería	971,2	-	776,9	194,3		
Ampliación Ciencias Económicas	75,9	-	-	75,9		
Museo Entomología	161,9	-	161,9	-		
Segunda etapa Fabio Baudrit	336,3	-	-	336,3		
Viviendas profesores centros regionales	1.377,5	-	-	1.377,5		
Urbanización	516,3	-	516,3	-		
<u>Programa ITCR/BCIE II</u>	4.744,0	-	1.508,7	2.846,3	389,0	-
70 residencias, 3 y 2 dormitorios	2.911,5	-	30 resid.	35 resid.	5 resid.	-
6 edificios apartamentos	306,9	-	-	3 apart.	3 apart.	-
Area de servicios	670,2	-	-	70% del área	30% del área	-
Urbanización	855,5	-	342,3	543,2	-	-
<u>Programa UNA/BCIE II</u>	6.413,5	-	962,0	2.116,4	2.693,7	641,4
Centro Estudios Generales	2.310,5	-	346,6	762,4	970,5	231,0
Edificio Aulas Oeste	1.857,0	-	278,5	612,8	779,9	185,8
Ampliación Instalaciones Cultura Física	1.382,0	-	207,3	456,1	580,4	138,2
Urbanización	864,0	-	129,6	285,1	362,9	86,4
<u>Programa UNED/BCIE</u>	4.467,9	999,6 a/	1.236,0	2.232,3		
Primera fase oficinas centrales	999,6	999,6	-	-	-	-
Segunda fase oficinas centrales	2.371,9	-	790,6	1.581,3	-	-
Auditorio	617,7	-	205,9	411,8	-	-
Urbanización	478,7	-	239,5	239,2	-	-

a/ El financiamiento de la primera fase de las oficinas centrales se solicitará como reconocimiento de inversiones ya realizadas al inicio de la ejecución del proyecto.

1/ Sin incluir los costos de escalamiento.

2/ Se prevee la iniciación del Proyecto Educación Superior/BCIE II en el segundo semestre de 1981.

3/ Se siguió el criterio de dejar completas las obras previstas originalmente a ejecutarse en los primeros años de ejecución del programa.

FUENTE: Elaboración de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) con información actualizada en base a las estimaciones preliminares de las Instituciones de Educación Superior.

y apartamentos, incluido un zonaje de 30% para San Carlos.

El costo de urbanización e infraestructura se calculó con el mismo criterio utilizado en el Proyecto Educación Superior/BID, de un 22% sobre el total de construcciones sin escalamiento de costo.

*"Este rubro incluye calles pavimentadas, sistema de tendido, alumbrado eléctrico y tubería de distribución de agua potable" <sup>7/</sup>*

Se estima por el Instituto Tecnológico de Costa Rica que los recursos de financiamiento solicitados para estas obras se ejecutarían en tres fases. - (Véase Cuadro N°4.2); las 40 residencias para profesores (3 dormitorios) se construirían un 50% en el primer año de ejecución y otro 50% en el segundo - año, las otras 30 residencias (de 2 dormitorios) se realizarían un 33% de - las unidades en el primer año, un 50% en el segundo y un 17% en el tercer - año; los 6 edificios de apartamentos se empezarían a construir a partir del segundo año, divididos en partes iguales para el segundo y tercer año de - ejecución del programa; por último, el área de servicios comunales se ini - ciaría también a partir del segundo año del programa con un 70% y el 30% restante en el tercer año siguiente <sup>8/</sup> (Véase Cuadro N°4.2).

./.

---

<sup>7/</sup> Op. cit. nota <sup>5/</sup>.

<sup>8/</sup> Según plan de inversiones formulado por la Oficina de Planificación Institucional del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Programa UNA/BCIE II

Con este programa, la Universidad Nacional construiría un total de aproximadamente 13.716 m<sup>2</sup>; esto incluye los edificios del Centro de Estudios Generales por un área de 5.710 m<sup>2</sup>, el de Aulas Oeste por 4.591 m<sup>2</sup> y el de Ampliación de las Instalaciones de Cultura Física con 3.415 m<sup>2</sup>.

*"El costo de las obras civiles se resumiría en tres áreas:*

- . Edificios
- . Infraestructura de Apoyo
- . Infraestructura de apoyo primaria (directo)" <sup>9/</sup>

El costo de todos los edificios ascendería a US \$5.549,5 miles <sup>10/</sup>, sin incluir escalamiento (Véase Cuadro N°4.1 mencionado anteriormente, donde se muestra el detalle de costos por edificios); asimismo, el costo de la infraestructura de apoyo ascendería a US \$548,0 miles y el de apoyo primaria a US \$316,0 miles (el sistema de agua potable se estimó a US \$94,2 miles y el sistema de aguas desechos a US \$221,9 miles), todos estos montos a precios de 1981.

./. .

---

<sup>9/</sup> Información textual elaborada por la Oficina Ejecutora del Programa UNA/BCIE, Universidad Nacional.

<sup>10/</sup> Se calculó el costo del metro cuadrado de estas edificaciones a US \$404,6 (a precios de 1981).



La infraestructura primaria incluiría "el sistema de agua potable con pozo industrial y el sistema de evacuación de aguas usadas con la construcción del colector en la Quebrada Pierrro" <sup>11/</sup>. Con este rubro además se reforzaría y se harían las previsiones respectivas de las deficiencias en el servicio público.

Estas obras están programadas a construirse en cuatro fases, con una duración de siete semestres cada una, a partir del segundo semestre de 1981 (Véase Cuadro N°4.2).

#### Programa UNED/BCIE

Por medio del Programa UNED/BCIE (en esta primera etapa) se construirían las oficinas centrales de esta institución por 9.569 m<sup>2</sup> (divididas en dos - fases, una primera por 3.698 m<sup>2</sup> y la otra comprendería un área de 5.871 m<sup>2</sup>), un auditorio cuya superficie sería de 1.390 m<sup>2</sup> y las obras de infraestructura correspondientes; por lo que el área total a construir sería de 10.959 m<sup>2</sup> (Véase Cuadro N°4.1).

El costo total de estas edificaciones ascendería a US \$4.825,9 miles (incluido escalamiento de costos probable), cuyo detalle por obras aparece en el Cuadro N°4.1 de este capítulo.

./.

---

<sup>11/</sup> Op. cit. nota <sup>9/</sup>.

Se calculó un costo por metro cuadrado de US \$270,3 para la primera fase de las oficinas centrales, de acuerdo al costo de adjudicación de esta obra <sup>12/</sup> y ciertos ajustes posteriores; la ejecución ya se inició, y se ha considerado como "una etapa previa del Proyecto Educación Superior/BCIE II y del respectivo Programa UNED/BCIE" para una mejor visualización dentro del cronograma de inversiones. La segunda fase de las oficinas centrales se estimó a un costo de US \$404,0 a precios de 1981 el metro cuadrado, debido a que se prevé iniciarla a partir del segundo semestre de 1981; el auditorio se calculó a US \$444,4 a precios de 1981 el metro cuadrado por las características propias de esta obra.

La segunda fase de las oficinas centrales y el auditorio se esperaría ejecutarlas en los dos primeros años del programa (Véase Cuadro N°4.2).

Las obras de urbanización e infraestructura de las construcciones correspondientes a este Programa UNED/BCIE se estimaron como un 12% del costo de cada uno de los edificios.

#### 4.2. Costos en equipos

Los equipos que se adquirirían a través de los programas que conforman el Proyecto Educación Superior/BCIE II muestran un grado de detalle diferente en cuanto a la información de costos de los mismos suministrada por

./.

---

<sup>12/</sup> En el Anexo N°4B se desglosa el presupuesto de esta obra por materiales, mano de obra, subcontratos, imprevistos, gastos de administración y utilidad del contratista.

las instituciones, por lo que se describirá la información disponible al respecto. Además, en el Capítulo III de este mismo proyecto, se describieron las características físicas de los equipos a financiarse en los distintos programas.

La Universidad de Costa Rica invertiría por medio del presente programa, la suma de US \$354,5 miles a precios de 1981 <sup>13/</sup> para equipo especializado de apoyo a sus programas de investigación, el cual se piensa adquirir en el segundo año de ejecución del programa, razón por la cual se suministrarán posteriormente las especificaciones de este rubro.

El Instituto Tecnológico de Costa Rica ha contemplado a través del presente programa el financiamiento del equipo auxiliar necesario para los servicios de las residencias para profesores durante el tercer año de ejecución del programa. Este equipo sería de lavandería y audiovisual, que tendría un costo estimado por US \$123,6 miles a precios de 1981 <sup>13/</sup>.

La Universidad Nacional no consideró la adquisición de equipo o mobiliario en el Programa UNA/BCIE II.

La Universidad Estatal a Distancia pretende con este programa adquirir el equipo y mobiliario para sus oficinas centrales administrativas a fina -

./.

---

<sup>13/</sup> Véase Capítulo I Resumen del Proyecto, Cuadro N°1.2.

les del primer y segundo año de este programa; la descripción y lista detallada de dicho equipo se puede ver en el Capítulo III del presente proyecto 14/.

El costo del equipo y mobiliario de este programa sería de US \$273,7 miles a precios de 1981, de los cuales el equipo alcanzaría a US \$181,7 miles (equipo de comedor por US \$84,7 miles y la lectora óptica por US \$97,0 miles) y el mobiliario a US \$92,0 miles (para el auditorio por US \$77,4 miles y de comedor por US \$14,6) miles.

#### 4.3. Costos de ingeniería y administración

Los costos de ingeniería incluyen los correspondientes a la elaboración de planos, inspección y consultoría o asistencia técnica; los de administración de las oficinas ejecutoras se detallan con mayor amplitud en el Capítulo V de este documento de proyecto.

#### Programa UCR/BCIE

La Universidad de Costa Rica estimó los gastos por estos conceptos de la siguiente forma: una parte, se separó como elaboración de planos a financiarse con recursos de la propia universidad y otra, como administración (incluidos los gastos respectivos de la Oficina Ejecutora más los costos de inspección y consultoría). Estos últimos se determinaron con base en las tarifas estipuladas por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.

Los costos de inspección y consultorías de este programa se estiman en US \$389,6 miles aproximadamente 15/.

./.

---

14/ Véase Anexo N°3A.

15/ Siguiendo el procedimiento de cálculo utilizado por la Universidad de Costa Rica, en cifras actualizadas de costos (Véase Anexo 4C).

Programa ITCR/BCIE II 16/

"El costo de inspección de las obras se estima en US \$91,23 miles desglosados de la siguiente manera (en miles de US \$):

Servicios personales	86,89 <u>17/</u>
Salarios	72,00
Cargas sociales	8,89
Aguinaldo	6,00
Imprevistos	<u>4,34</u>
TOTAL	91,23

La inspección de las obras la realizarán dos ingenieros residentes que se contratarán con los fondos del BCIE, quienes efectuarán la supervisión de las obras y de toda la infraestructura existente para los programas ITCR/BID II y el ITCR/BCIE I".

"Los costos de consultoría para elaboración de planos obedecen a las tarifas mínimas fijadas por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos".  
"Estos se estiman en un 3,5% del costo de las obras".

./.

---

16/ Información textual elaborada por la Oficina de Planificación Institucional del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

17/ "Incluye los salarios de los ingenieros residentes y aparece en el rubro gastos de administración".

Programa UNA/BCIE

Los costos de ingeniería y administración de este programa se estimaron en el Capítulo V de este documento.

Con respecto al personal de ingeniería, sería el mismo que ha realizado los estudios y diseños hasta la fecha.

Programa UNED/BCIE

Para la elaboración de este programa, la Universidad Estatal a Distancia ha estimado los costos de planeamiento en materia de estudios básicos, arquitectura, ingeniería estructural, ingeniería eléctrica y telefónica, ingeniería hidráulica y otros, en la suma de U\$23,3 miles, cuyo monto lo asumió esta institución y no se considera como parte del costo del programa en este rubro.

4.4. Fondos sin asignación específica

Esta categoría incluye los escalamientos de costos del proyecto y los imprevistos.

Los escalamientos de costos fueron aplicados a las categorías de construcciones, equipo y mobiliario de manera uniforme para los distintos programas, de acuerdo a las estimaciones del "Estudio de índices de escalamiento de precios para construcción, equipo y mobiliario" <sup>18/</sup> que se ac -

./.

---

<sup>18/</sup> "Estudio sobre índices de escalamiento de precios para construcción, equipo y mobiliario" OPES-11/80, junio 1980. Véase Cuadro A.6, página 27; Cuadro A.10, página 31 (alternativa a/) y Cuadro A.11, página 32 (alternativa a/).

tualizaron para el período factible de ejecución del presente proyecto.

Este rubro se aplicaría a partir del segundo semestre de 1981, fijada como inicio de la ejecución del proyecto, por lo cual los costos de las categorías respectivas de construcción, equipo y mobiliario se entenderían a precios del primer semestre de 1981.

En cuanto a los imprevistos, se utilizó un 10% sobre los costos de construcción, equipo y mobiliario (sin incluir escalamiento) de manera uniforme para cada uno de los programas.

4.5. Plan de ejecución de los fondos del Proyecto Educación Superior/BCIE II, por programas

En los Cuadros N°4.3 y N°4.4 se distribuyen anualmente los costos de los programas de las instituciones participantes en este proyecto, haciendo un desglose por categorías de inversión y fuentes de financiamiento. El criterio que se utilizó para dicha distribución se ajustó a las estimaciones iniciales de las propias entidades, modificadas por la actualización de los costos.

## CUADRO N°4.3

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: CRONOGRAMA DE INVERSIONES SEMESTRALES SEGUN INSTITUCIONES Y CATEGORIAS DE INVERSION, PROGRAMAS UCR/BCIE, ITCR/BCIE II, UNA/BCIE II, UNED/BCIE

CATEGORIAS	TOTAL	ETAPA PREVIA		I AÑO		II AÑO		III AÑO		IV AÑO						
		SUBTOTAL	I SEMESTRE	II SEMESTRE	SUBTOTAL	I SEMESTRE 1/	II SEMESTRE	SUBTOTAL	I SEMESTRE	II SEMESTRE	SUBTOTAL	I SEMESTRE	II SEMESTRE			
<b>TOTAL</b>	<b>28.912,5</b>	<b>1.049,6</b>	<b>524,8</b>	<b>524,8</b>	<b>8.903,2</b>	<b>2.218,1</b>	<b>6.685,1</b>	<b>13.564,6</b>	<b>5.948,1</b>	<b>7.616,5</b>	<b>4.426,1</b>	<b>2.331,0</b>	<b>2.095,1</b>	<b>969,0</b>	<b>969,0</b>	<b>-</b>
Universidad de Costa Rica	8.109,0	-	-	-	3.885,7	1.154,0	2.731,7	4.223,3	1.477,0	2.746,3	-	-	-	-	-	-
Ingeniería y Administración	650,3	-	-	-	455,2	260,1	195,1	195,1	97,5	97,6	-	-	-	-	-	-
Ingeniería	162,6	-	-	-	162,6	162,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Administración	487,7	-	-	-	292,6	97,5	195,1	195,1	97,5	97,6	-	-	-	-	-	-
Construcciones e Infraestructura	5.911,6	-	-	-	2.979,5	893,9	2.085,6	2.932,1	1.160,7	1.771,4	-	-	-	-	-	-
Construcciones	5.395,3	-	-	-	2.979,5	893,9	2.085,6	2.415,8	902,5	1.513,3	-	-	-	-	-	-
Infraestructura	516,3	-	-	-	-	-	-	516,3	258,2	258,1	-	-	-	-	-	-
Equipo	354,5	-	-	-	-	-	-	354,5	-	354,5	-	-	-	-	-	-
Equipo	354,5	-	-	-	-	-	-	354,5	-	354,5	-	-	-	-	-	-
Mobiliario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sin asignación específica	1.192,6	-	-	-	451,0	-	451,0	741,6	218,8	522,8	-	-	-	-	-	-
Imprevistos	626,6	-	-	-	296,7	-	296,7	329,9	132,0	197,9	-	-	-	-	-	-
Escalamiento 2/	566,0	-	-	-	154,3	-	154,3	411,7	86,8	324,9	-	-	-	-	-	-
Instituto Tecnológico de Costa Rica	6.046,4	-	-	-	1.824,1	29,3	1.794,8	3.494,7	1.796,4	1.698,3	727,6	612,5	115,1	-	-	-
Ingeniería y Administración	172,1	-	-	-	54,4	29,3	25,1	57,0	26,6	30,4	60,7	30,4	30,3	-	-	-
Ingeniería	24,4	-	-	-	24,4	24,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Administración	147,7	-	-	-	30,0	4,9	25,1	57,0	26,6	30,4	60,7	30,4	30,3	-	-	-
Construcciones e Infraestructura	4.744,0	-	-	-	1.508,7	-	1.508,7	2.846,3	1.508,7	1.337,6	389,0	389,0	-	-	-	-
Construcciones	3.888,5	-	-	-	1.166,5	-	1.166,5	2.333,0	1.166,5	1.166,5	389,0	389,0	-	-	-	-
Infraestructura	855,5	-	-	-	342,2	-	342,2	513,3	342,2	171,1	-	-	-	-	-	-
Equipo	123,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123,6	61,8	61,8	-	-	-
Equipo	123,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123,6	61,8	61,8	-	-	-
Mobiliario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sin asignación específica	1.006,7	-	-	-	261,0	-	261,0	591,4	261,1	330,3	154,3	131,3	23,0	-	-	-
Imprevistos	490,5	-	-	-	149,4	-	149,4	282,0	149,5	132,5	59,1	59,1	-	-	-	-
Escalamiento 2/	516,2	-	-	-	111,6	-	111,6	309,4	111,6	197,8	95,2	72,2	23,0	-	-	-
Universidad Nacional	8.747,7	-	-	-	1.298,4	412,9	885,5	2.781,8	1.240,5	1.541,3	3.698,5	1.718,5	1.980,0	969,0	969,0	-
Ingeniería y Administración	758,3	-	-	-	192,7	92,3	100,4	211,8	101,4	110,4	232,6	111,4	121,2	121,2	121,2	-
Ingeniería	85,0	-	-	-	22,0	11,0	11,0	24,0	12,0	12,0	26,0	13,0	13,0	13,0	13,0	-
Administración	673,3	-	-	-	170,7	81,3	89,4	187,8	89,4	98,4	206,6	98,4	108,2	108,2	108,2	-
Construcciones e Infraestructura	6.413,5	-	-	-	962,0	320,6	641,4	2.116,4	962,0	1.154,4	2.693,7	1.282,7	1.411,0	641,4	641,4	-
Construcciones	5.549,5	-	-	-	832,4	277,4	555,0	1.831,3	832,4	998,9	2.330,8	1.109,9	1.220,9	555,0	555,0	-
Infraestructura	864,0	-	-	-	129,6	43,2	86,4	285,1	129,6	155,5	362,9	172,8	190,1	86,4	86,4	-
Sin asignación específica	1.575,9	-	-	-	143,7	-	143,7	453,6	177,1	276,5	772,2	324,4	447,8	206,4	206,4	-
Imprevistos	641,4	-	-	-	96,2	-	96,2	211,7	105,9	105,8	269,4	134,7	134,7	64,1	64,1	-
Escalamiento 2/	934,5	-	-	-	47,5	-	47,5	241,9	71,2	170,7	502,8	189,7	313,1	142,3	142,3	-
Universidad Estatal a Distancia	6.009,4	1.049,6	-	-	1.895,0	621,9	1.273,1	3.064,8	1.434,2	1.630,6	-	-	-	-	-	-
Ingeniería y Administración	399,8	-	-	-	202,3	130,7	71,6	197,5	118,9	78,6	-	-	-	-	-	-
Ingeniería	96,0	-	-	-	57,6	57,6	-	38,4	38,4	-	-	-	-	-	-	-
Administración	303,8	-	-	-	144,7	73,1	71,6	159,1	80,5	78,6	-	-	-	-	-	-
Construcciones e Infraestructura	4.467,9	999,6	-	-	1.236,0	415,3	820,7	2.232,3	1.121,0	1.111,3	-	-	-	-	-	-
Construcciones	3.989,2	999,6	-	-	996,5	334,8	661,7	1.993,1	1.000,9	992,2	-	-	-	-	-	-
Infraestructura	478,7	-	-	-	239,5	80,5	159,0	239,2	120,1	119,1	-	-	-	-	-	-
Equipo y Mobiliario	273,7	-	-	-	146,2	-	146,2	127,5	-	127,5	-	-	-	-	-	-
Equipo	181,7	-	-	-	97,1	-	97,1	84,6	-	84,6	-	-	-	-	-	-
Mobiliario	92,0	-	-	-	49,1	-	49,1	42,9	-	42,9	-	-	-	-	-	-
Sin asignación específica	868,0	50,0	-	-	310,5	75,9	234,6	507,5	194,3	313,2	-	-	-	-	-	-
Imprevistos	474,2	-	-	-	237,1	75,9	161,2	237,1	111,4	125,7	-	-	-	-	-	-
Escalamiento 2/	393,8	50,0	-	-	73,4	-	73,4	270,4	82,9	187,5	-	-	-	-	-	-

1/ Se estima que el proyecto dará inicio en el segundo semestre de 1981.

2/ Incluye el respectivo escalamiento para construcciones e infraestructura y equipo y mobiliario.

FUENTE: Elaborado por la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) con base en datos aportados por las Instituciones: Universidad de Costa Rica, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Universidad Nacional y Universidad Estatal a Distancia, siguiendo la distribución porcentual utilizada por las instituciones en sus cálculos específicos.



## CUADRO N° 4.4

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: CRONOGRAMA DE INVERSIONES SEMESTRALES SEGUN INSTITUCIONES, CATEGORIAS DE INVERSION Y ORIGEN DE LOS FONDOS, PROGRAMAS UCR/BCIE, ITCR/BCIE II, UNA/BCIE II, UNED/BCIE  
(En miles de colones)

CATEGORIAS	TOTAL	SUBTOTAL	APORTE BCIE												APORTE LOCAL					
			ETAPA PREVIA		I AÑO		II AÑO		III AÑO		IV AÑO		I AÑO		II AÑO		III AÑO		IV AÑO	
			I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE
<b>TOTAL</b>	28.912,8	27.282,6	524,8	524,8	1.567,4	6.366,7	8.623,0	7.280,8	2.331,0	2.095,1	969,0	1.629,9	486,8	482,3	325,1	335,7	-	-	-	-
<b>Universidad de Costa Rica</b>	8.109,0	7.044,9	-	-	825,3	2.376,6	1.310,3	2.532,7	-	-	-	1.064,1	328,7	355,1	166,7	213,6	-	-	-	-
Ingeniería y Administración	650,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	850,3	260,1	195,1	97,5	97,6	-	-	-	-
Ingeniería	162,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	162,6	162,6	-	-	-	-	-	-	-
Administración	487,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	487,7	97,5	195,1	97,5	97,6	-	-	-	-
Construcciones e Infraestructura	5.911,8	5.497,8	-	-	825,3	1.925,6	1.091,5	1.655,4	-	-	-	413,8	68,6	160,0	69,2	116,0	-	-	-	-
Construcciones	5.395,3	4.981,5	-	-	825,3	1.925,6	833,3	1.397,3	-	-	-	413,8	68,6	160,0	69,2	116,0	-	-	-	-
Infraestructura	516,3	516,3	-	-	-	-	258,2	258,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipo	354,5	354,5	-	-	-	-	-	354,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipo	354,5	354,5	-	-	-	-	-	354,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mobiliario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sin asignación específica	1.192,6	1.192,6	-	-	-	451,0	218,8	522,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Imprevistos	626,6	626,6	-	-	-	296,7	132,0	197,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escalamiento	566,0	566,0	-	-	-	154,3	86,8	324,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Instituto Tecnológico de Costa Rica</b>	6.046,4	6.046,4	-	-	29,3	1.794,8	1.796,4	1.698,3	612,5	115,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingeniería y Administración	172,1	172,1	-	-	29,3	25,1	26,6	30,4	30,4	30,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingeniería	24,4	24,4	-	-	24,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Administración	147,7	147,7	-	-	4,9	25,1	26,6	30,4	30,4	30,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcciones e Infraestructura	4.744,0	4.744,0	-	-	-	1.508,7	1.508,7	1.337,6	389,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcciones	3.888,5	3.888,5	-	-	-	1.166,5	1.166,5	1.166,5	389,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Infraestructura	855,5	855,5	-	-	-	342,2	342,2	171,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipo	123,6	123,6	-	-	-	-	-	-	61,8	61,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipo	123,6	123,6	-	-	-	-	-	-	61,8	61,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mobiliario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sin asignación específica	1.006,7	1.006,7	-	-	-	261,0	261,1	330,3	131,3	23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Imprevistos	490,5	490,5	-	-	-	149,4	149,5	132,5	59,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escalamiento	516,2	516,2	-	-	-	111,6	111,6	197,8	72,2	23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Universidad Nacional</b>	8.747,7	8.747,7	-	-	412,9	885,5	1.240,5	1.541,3	1.718,5	1.980,0	969,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingeniería y Administración	758,3	758,3	-	-	92,3	100,4	101,4	110,4	111,4	121,2	121,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingeniería	85,0	85,0	-	-	11,0	11,0	12,0	12,0	13,0	13,0	13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Administración	673,3	673,3	-	-	81,3	89,4	89,4	98,4	98,4	108,2	108,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcciones e Infraestructura	6.413,5	6.413,5	-	-	320,6	641,4	962,0	1.154,4	1.282,7	1.411,0	641,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcciones	5.549,5	5.549,5	-	-	277,4	555,0	832,4	998,9	1.109,9	1.220,9	555,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Infraestructura	864,0	864,0	-	-	43,2	86,4	129,6	155,5	172,8	190,1	86,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipo	1.575,9	1.575,9	-	-	-	143,7	177,1	276,5	324,4	447,8	206,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipo	641,4	641,4	-	-	-	96,2	105,9	105,8	134,7	134,7	64,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escalamiento	934,5	934,5	-	-	-	47,5	71,2	170,7	189,7	313,1	142,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Universidad Estatal a Distancia</b>	6.009,4	5.443,6	524,8	524,8	299,9	1.309,8	1.275,8	1.508,5	-	-	-	565,8	158,1	127,2	158,4	122,1	-	-	-	-
Ingeniería y Administración	399,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	399,8	130,7	71,6	118,9	78,6	-	-	-	-
Ingeniería	96,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96,0	57,6	38,4	-	-	-	-	-	-
Administración	303,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	303,8	73,1	71,6	80,5	78,6	-	-	-	-
Construcciones e Infraestructura	4.467,9	4.467,9	499,8	499,8	251,4	984,6	1.121,0	1.111,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Construcciones	3.989,2	3.989,2	499,8	499,8	170,9	825,6	1.000,9	992,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Infraestructura	478,7	478,7	-	-	80,5	159,0	120,1	119,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipo	273,7	273,7	-	-	-	146,2	-	127,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipo	181,7	181,7	-	-	-	97,1	-	84,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mobiliario	92,0	92,0	-	-	-	49,1	-	42,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sin asignación específica	868,0	702,0	25,0	25,0	48,5	179,0	154,8	269,7	-	-	-	166,0	27,4	55,6	39,5	43,5	-	-	-	-
Imprevistos	478,2	308,2	-	-	48,5	105,6	71,9	82,2	-	-	-	166,0	27,4	55,6	39,5	43,5	-	-	-	-
Escalamiento	393,8	393,8	25,0	25,0	-	73,4	82,9	187,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

a/ Se distribuyó suponiendo un 50% para cada uno de los años de ejecución.

NOTA: Tipo de cambio \$1 = ₡8,54.

FUENTE: Elaboración de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES), con información suministrada por la Universidad de Costa Rica, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Universidad Nacional y Universidad Estatal a Distancia; siguiendo la distribución porcentual utilizada por las instituciones en sus cálculos específicos.

ANEXO N°4A

ESTIMACION DE INDICE DE PRECIOS AL POR  
MAYOR PARA CONSTRUCCIONES, 1981-1985

CUADRO N°4A.1

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: ESTIMACION DEL INDICE DE PRECIOS  
AL POR MAYOR PARA CONSTRUCCION SEGUN CURVAS EN EL PERIODO 1981 A 1985

(Año base 1973=100)

SERIE HISTORICA	ESTIMACION INDICE PRECIOS SEGUN CURVAS			
	$y=y_0(1,1430)^h$ <u>a/</u>	$y=98,02e^{0,12x}$ <u>b/</u>	$y=79,56+20,36x$ <u>c/</u>	ESTIMACION SELECCIONADA <u>d/</u>
1973	100,00			
1974	133,21			
1975	148,73			
1976	160,27			
1977	172,89			
1978	190,71			
1979	219,61			
1980	254,93			
1981	291,39	282,28	262,78	275,29
1982	333,07	317,48	283,14	295,65
1983	380,72	357,08	303,50	316,01
1984	435,17	401,61	323,85	336,37
1985	497,42	451,69	344,21	356,73

a/ Estimación del índice de precios utilizando una tasa de crecimiento de 14,30% acumulativa anual.

b/ Coeficiente de correlación = 0,96.

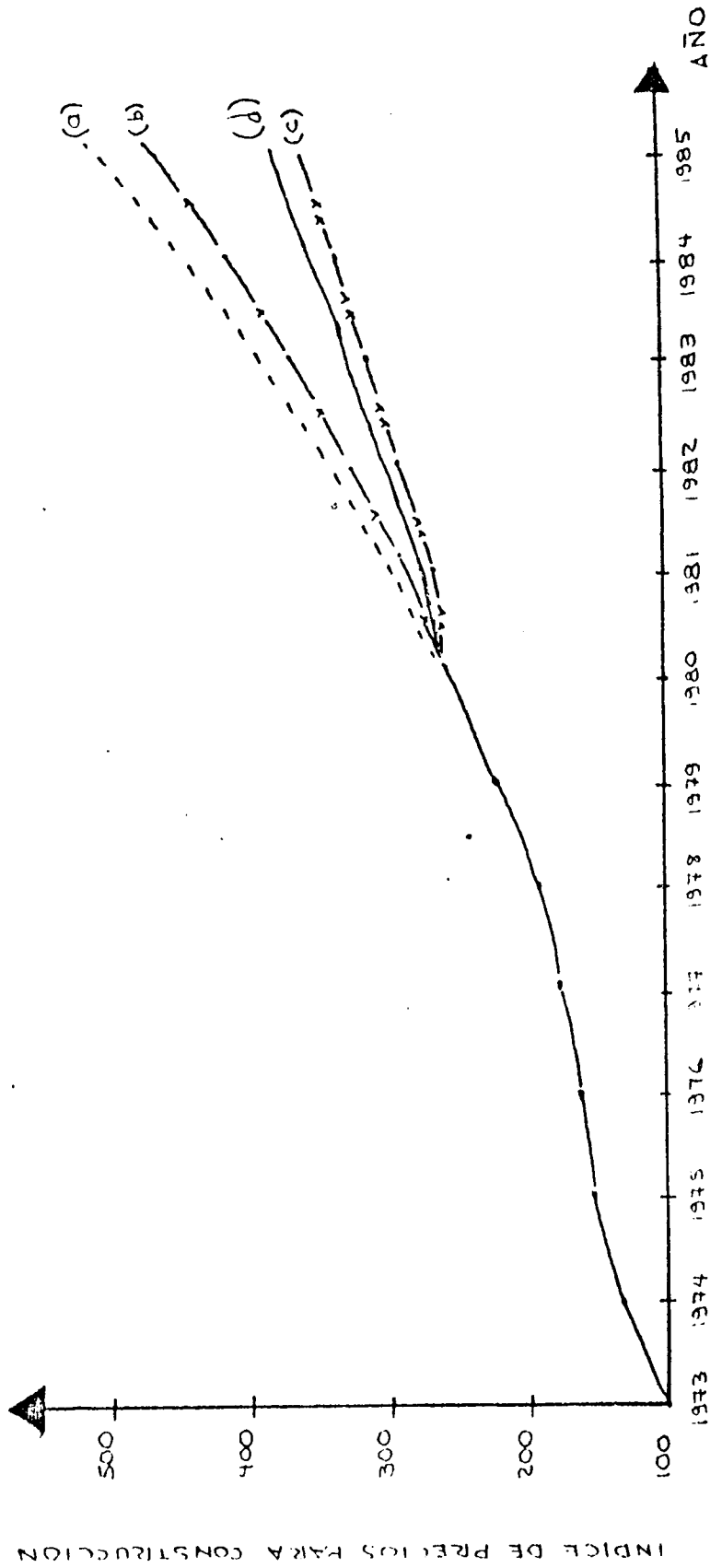
c/ Coeficiente de correlación = 0,98.

d/ Se escogió una recta paralela superior a la c/.

FUENTE: Estudio sobre "Indices de escalamiento de precios para construcción, equipo y mobiliario" (OPES-11/80), junio 1980.

GRAFICO N°4A.1

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: INDICE DE PRECIOS AL POR MAYOR PARA CONSTRUCCION  
(Año Base 1975=100)



FUENTE: Estudio sobre índices de escalamiento de precios para construcción, equipo y mobiliario. OPES-11/80, junio 1980.

ANEXO N°4B

PRESUPUESTO DEL EDIFICIO DE SERVICIOS GENE-  
RALES DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA

## CUADRO N°4B.1

PROYECTO EDUCACION SUPERIOR/BCIE II: PRESU-  
PUESTO DESGLOSADO DEL EDIFICIO DE SERVICIOS GENERALES, 1979

(En colones)

	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO		PRECIO UNITARIO	TOTAL PARCIAL
			COSTO	OVERHEAD 2/ P. 36746		
Asistencia de línea -Corte-	2.900	m <sup>1</sup>	25		34	98.800
Revestimiento de Tierra -Relleno-	3.900	m <sup>3</sup>	15	5,50	20,50	79.950
Bodegas y Oficinas -Lote-			30.000	11.024	-	41.024
Movilización y trabajo-Lote-			15.000	8.500	-	20.500
Excavación placas	1.000	m <sup>3</sup>	25	9	34	34.000
Relleno sobre placas	800	m <sup>3</sup>	15	5,50	20,50	16.400
Sello pobre en Placas	19	m <sup>3</sup>	465	170	635	12.065
Armaduras y Ademes	6.900	Kgs.	6	2,20	8,20	48.380
Colado placas	198	m <sup>3</sup>	630	231	861	170.478
Armadura, formaleta y andamiaje						
Columnas, vigas anerre y muros N 1 y 2	215	m <sup>3</sup>	1.390	510	1.900	408.510
Colado columnas, vigas y muros N 1 y 2	215	m <sup>3</sup>	775	285	1.060	227.900
Suministro viguetas y bloques N 3 y 4 -lote-			162.900	59.859	-	222.759
Armadura formaleta y andamiaje N 3 y 4	190	m <sup>3</sup>	1.390	510	1.900	361.000
Colado vigas y losas N 3 y 4	190	m <sup>3</sup>	775	285	1.060	201.400
Armadura, formaleta y andamiaje columnas y muros N 3 y 4.	118	m <sup>3</sup>	1.390	510	1.900	224.200
Colado columnas y muros N 3 y 4	118	m <sup>3</sup>	775	285	1.060	125.080
Suministros viguetas y bloques N 5 y 6 -lote-			162.900	59.859	-	222.759
Armadura formaleta y andamiaje N 5 y 6	187	m <sup>3</sup>	1.390	510	1.900	355.300
Colado vigas y losas N 5 y 6	187	m <sup>3</sup>	775	285	1.060	198.220
Armadura, formaleta y andamiaje Columnas y muros N 5 y 6	118	m <sup>3</sup>	1.390	510	1.900	224.200
Colado columnas y muros N 5 y 6	118	m <sup>3</sup>	775	285	1.060	125.080
Armadura, formaleta y andamiaje						
Vigas techo	22	m <sup>3</sup>	1.390	510	1.900	41.800
Colado, vigas techo	22	m <sup>3</sup>	775	285	1.060	23.320
Armadura, formaleta y andamiaje						
Escalera todos los niveles	9	m <sup>3</sup>	1.390	510	1.900	17.100
Colado escaleras	9	m <sup>3</sup>	775	285	1.060	9.540
Estructura metálica techos	12.163	Kgs.	13	4,75	17,75	215.873
Cubierta techo Ricalit	1.400	m <sup>2</sup>	86	32	118	165.200
Paredes bloque 15/ 20/ 40	1.264	m <sup>2</sup>	98	36	134	169.376
Paredes bloque 10/ 20/ 40	52	m <sup>2</sup>	84	31	115	5.980
Repellos afinados	2.200	m <sup>2</sup>	28	10	38	83.600
Repellos lujados	350	m <sup>2</sup>	20	7,50	27,50	9.625
Tuberías instalaciones sanitaria - lote -			13.640	4.277	-	15.917
Tuberías instalaciones agua fría - lote -			8.590	3.156	-	11.746
Sistema bomba y T H H	Un Juego		10.125	3.720	-	13.845
Contra piso - lastre sello y losa armada	1.150	m <sup>2</sup>	175	64	239	274.850
Acabado, planchado en pisos	190	m <sup>2</sup>	12	4	16	3.040
Acabado lujado en pisos	850	m <sup>2</sup>	14	5	19	16.150
Pisos de terracón pulido	2.307	m <sup>2</sup>	96	35	131	302.217
Cieles texturit c/ Expl. 2" X 2"	352	m <sup>2</sup>	75	25	100	35.200
Cieles Tablas y aluminio	360	m <sup>2</sup>	80	28	109	39.240
Cieles repello pringado	1.010	m <sup>2</sup>	24	9	33	33.330
Cieles tabilla en aleros	84	m <sup>2</sup>	300	110	410	34.440
Paredes asbesto cemento Ricalit	35	m <sup>2</sup>	160	58	218	7.630
Marcos de madera	Resumen		54.628	20.074	-	74.702
Puertas	Resumen		12.700	4.666	-	17.366
Puertas aluminio vidrio fijo y celosías	Resumen		175.706	64.565	-	240.271
Cerrajería completa	Resumen		22.682	8.335	-	31.017
Pasamanos tubo N 6, 2" Ø	Resumen		7.347	2.700	-	10.047
Muebles sanitarios	Resumen		29.538	10.854	-	40.392
Accesorios de baño	Resumen		9.800	3.600	-	13.400
Pintura vinílica, barniz y silicones	Resumen		53.662	19.718	-	73.380
Tanque de coacción	1	u	15.733	5.780	-	21.513
Sistema Hidroneumática	1	u	10.125	3.720	-	13.845
Tanque séptico y drenajes	1	u	7.500	2.755	-	10.255
Canas y bajantes	Resumen		17.440	6.408	-	23.848
<b>SUBTOTAL 1/7</b>						<b>6.517.227</b>
Tubería conduit						
Alambrado						
Accesorios de distribución						
Tableros						
Lámparas						
<b>SUBTOTAL 1/7</b>						
Cobertura, caseta y portones	Resumen		93.444	34.336	-	127.780
Estacionamiento y calle de acceso	3.310	m <sup>2</sup>	105	38	143	473.300
Cordonos cunetas y rejillas	Resumen		23.950	8.800	-	32.750
Red pluvial general	Resumen		74.610	27.415	-	102.025
<b>SUBTOTAL 1/7</b>						<b>735.855</b>
<b>SUBTOTAL 1/7 y 1/8</b>						<b>6.253.082</b>
Costo bono participación						4.500
Costo bono garantía complementaria						19.500
Póliza responsabilidad civil y terceros						16.400
Gastos contrato - 502 1/						<u>76.500</u>
<b>GRAN TOTAL</b>						<b>6.319.482</b>

1/ En caso de precalificación.

2/ Corresponde a Cargas Sociales, Imprevistos, Administración y Ganancia.

ANEXO Nº4C

ESTIMACIONES DE COSTOS DE INSPECCION  
Y CONSULTORIA PROGRAMA UCR/BCIE

ANEXO N°4C

ESTIMACIONES DE COSTOS DE INSPECCION  
Y CONSULTORIA PROGRAMA UCR/BCIE 1/

Los costos de inspección resultarían los siguientes en este programa:  
Costo construcciones en la Finca N°2 US \$5.035,6 2/ miles, ¢43.004,0 miles:  
4 núcleos de investigación, ¢10.751,0 miles cada núcleo (Agronomía, Ingeniería, Salud y Ciencias Básicas),

<u>Monto Aplicado</u> (Miles de ¢)	<u>Tarifa</u>	<u>Porcentaje de</u> <u>tarifa aplicable</u>	<u>Total</u> (Miles de ¢)
¢1.000,0	3,5%	100%	¢ 35,0
4.000,0	3,5%	90%	126,0
5.000,0	3,5%	80%	140,0
751,0	3,5%	70%	<u>18,4</u>
			¢319,4

¢319,4 x 4 núcleos de investigación = ¢1.277,6 miles = US \$149,6 miles.

Costo viviendas de profesores US \$1.377,3 miles = ¢11.762,1 miles.

./.

---

1/ Siguiendo el criterio utilizado en el cálculo por la Universidad de Costa Rica.

2/ Obtenido del Cuadro N°4.1 de este capítulo.



<u>Monto aplicado</u> (Miles de ¢)	<u>Tarifa</u>	<u>Porcentaje de</u> <u>tarifa aplicable</u>	<u>Total</u> (Miles de ¢)
Ø1.000,0	3,5%	100%	Ø 35,0
4.000,0	3,5%	90%	126,0
5.000,0	3,5%	80%	140,0
1.762,1	3,5%	70%	<u>43,2</u>
			Ø344,2 miles=
			US \$40,3 miles

Los costos de consultorías que se requerirían para las construcciones de investigación se calculan con un procedimiento similar a los costos de inspección:

Costo en construcción de núcleo de investigación: Ø10.751,0 miles

<u>Monto aplicado</u> (Miles de ¢)	<u>Tarifa</u>	<u>Porcentaje de</u> <u>tarifa aplicable</u>	<u>Total</u> (Miles de ¢)
Ø1.000,0	5%	100%	Ø 50,0
4.000,0	5%	90%	150,0
5.000,0	5%	80%	200,0
751,0	5%	70%	<u>26,3</u>
			Ø426,3

Ø426,3 x 4 núcleos de investigación = Ø1.705,2 miles = US \$199,7 miles

El costo total de la inspección y consultoría = US \$389,6 miles.