



CAPITULO V

EL PROYECTO, SU COSTO Y FINANCIAMIENTO



ESTA OBRA ES PROPIEDAD DE LA
BIBLIOTECA DEL
CONSEJO NACIONAL DE RECTORES
ACTIVO NUMERO: 3388

A 3388

CAPITULO V

EL PROYECTO, SU COSTO Y FINANCIAMIENTO

INDICE DEL TEXTO

	<u>PAGINA</u>
5.1. Aspectos generales del proyecto	V-9
5.1.1. Introducción y Objetivos	V-9
5.1.2. Costo y financiamiento del proyecto	V-10
5.1.3. Aspectos ecológicos y ambientales	V-10
5.2. Subprograma UCR/BID.	V-12
5.2.1. Objetivos y metas	V-12
5.2.2. Descripción del Subprograma	V-13
5.2.2.1. Construcciones	V-13
5.2.2.2. Equipamiento	V-19
5.2.3. Programas de Desarrollo Institucional	V-28
5.2.4. Costos del Subprograma y su Financiamiento	V-33
5.3. Subprograma ITCR/BID	V-36
5.3.1. Objetivos y metas	V-36
5.3.2. Descripción del Subprograma	V-37
5.3.2.1. Aspectos Físicos	V-39
5.3.2.2. Equipamiento	V-41
5.3.3. Programas de Desarrollo Institucional	V-45
5.3.4. Costo del Subprograma y su Financiamiento	V-47
5.4. Subprograma UNA/BID	V-49
5.4.1. Objetivos y metas	V-49
5.4.2. Descripción del Subprograma	V-50
5.4.2.1. Aspectos Físicos	V-50
5.4.2.2. Equipamiento	V-50

	<u>PAGINA</u>
5.4.3. Programas de Desarrollo Institucional	V-72
5.4.4. Costos del Subprograma y su Financiamiento	V-74
5.5. Subprograma UNED/BID	V-80
5.5.1. Objetivos y metas	V-80
5.5.2. Descripción del Subprograma	V-81
5.5.2.1. Aspectos Físicos. Construcciones	V-81
5.5.2.2. Equipamiento	V-82
5.5.3. Programa de Desarrollo Institucional	V-89
5.5.4. Costo del Subprograma y su Financiamiento	V-89

INDICE DE CUADROS

<u>CUADRO N°5.1</u> : PROYECTO CONARE/BID: Inversiones y Desembolsos solicitados, según categorías, para las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal. (En miles de US Dólares).	V-11
<u>CUADRO N°5.2</u> : PROYECTO CONARE/BID: Subprograma UCR/BID. Propuesta del Plan de Inversiones 1986-1990 (En miles de dólares).	V-15
<u>CUADRO N°5.3</u> : PROYECTO CONARE/BID: Areas a Construir y Costos Respectivos, del Subprograma - UCR/BID.	V-18
<u>CUADRO N°5.4</u> : PROYECTO CONARE/BID: Costos de Adquisición de los equipos de docencia, investigación y adquisición de software, de la Universidad de Costa Rica. (Dólares de 1985).	V-21
<u>CUADRO N°5.5</u> : PROYECTO CONARE/BID: Equipo de Laboratorio a financiar con el Subprograma - UCR/BID	V-23

PAGINA

<u>CUADRO N°5.6</u> :	PROYECTO CONARE/BID: Servicios de Transporte brindados por unidad usuaria (Km), en la Universidad de Costa Rica, 1980-1984.	V-25 ✓
<u>CUADRO N°5.7</u> :	PROYECTO CONARE/BID: Vehículos solicitados a financiar con el subprograma UCR/BID.	V-26 ✓
<u>CUADRO N°5.8</u> :	PROYECTO CONARE/BID: Equipo de publicaciones a adquirir con el subprograma UCR/BID (en dólares).	V-29 /
<u>CUADRO N°5.9</u> :	PROYECTO CONARE/BID: Proyección del volumen académico Institucional en docentes equivalentes de tiempo completo, por tipo de actividad en los Centros Regionales y el Recinto Rodrigo Facio, 1985-1980.	V-32
<u>CUADRO N°5.10</u> :	PROYECTO CONARE/BID: Inversiones y Desembolsos, por categoría de inversión, del Subprograma UCR/BID	V-35
<u>CUADRO N°5.11</u> :	PROYECTO CONARE/BID: Desglose de construcciones en metros cuadrados y costo por tipo de obra, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.	V-40
<u>CUADRO N°5.12</u> :	PROYECTO CONARE/BID: Necesidades de equipamiento para el Subprograma ITCR/BID	V-44
<u>CUADRO N°5.13</u> :	PROYECTO CONARE/BID: Categorías de inversión del Subprograma ITCR/BID.	V-48
<u>CUADRO N°5.14</u> :	PROYECTO CONARE/BID: Equipo de computación del Subprograma UNA/BID.	V-53
<u>CUADRO N°5.15</u> :	PROYECTO CONARE/BID: Equipo de transporte a financiar con el Subprograma UNA/BID	V-56
<u>CUADRO N°5.16</u> :	PROYECTO CONARE/BID: Equipo de publicaciones a financiar con el Subprograma UNA/BID.	V-57
<u>CUADRO N°5.17</u> :	PROYECTO CONARE/BID: Equipo didáctico - audiovisual descentralizado a financiar con el Subprograma UNA/BID.	V-59

	<u>PAGINA</u>
<u>CUADRO N°5.18:</u> PROYECTO CONARE/BID: Equipo audiovisual centralizado a financiar con el Subprograma UNA/BID.	V-60
<u>CUADRO N°5.19:</u> PROYECTO CONARE/BID: Equipo y material didáctico a financiar con el Subprograma UNA/BID.	V-61
<u>CUADRO N°5.20:</u> PROYECTO CONARE/BID: Equipamiento Artístico a financiar con el Subprograma UNA/BID	V-62
<u>CUADRO N°5.21:</u> PROYECTO CONARE/BID: Equipamiento deportivo a adquirir con el Subprograma UNA/BID	V-63
<u>CUADRO N°5.22:</u> PROYECTO CONARE/BID: Maquinaria agropecuaria a financiar con el Subprograma UNA/BID	V-65
<u>CUADRO N°5.23:</u> PROYECTO CONARE/BID: Maquinaria de talleres a financiar con el Subprograma UNA/BID	V-66
<u>CUADRO N°5.24:</u> PROYECTO CONARE/BID: Instrumental científico a financiar con el Subprograma UNA/BID	V-68
<u>CUADRO N°5.25:</u> PROYECTO CONARE/BID: Equipo de salud a financiar con el Subprograma UNA/BID.	V-69
<u>CUADRO N°5.26:</u> PROYECTO CONARE/BID: Equipos de oficina y otros a financiar con el Subprograma UNA/BID.	V-71
<u>CUADRO N°5.27:</u> PROYECTO CONARE/BID: Libros y revistas a financiar con el Subprograma UNA/BID.	V-73
<u>CUADRO N°5.28:</u> PROYECTO CONARE/BID: Esbozo de cronograma de gastos por tipo de equipos y construcción del Subprograma UNA/BID. (En miles de US dólares).	V-75
<u>CUADRO N°5.29:</u> PROYECTO CONARE/BID: Componentes del Subprograma UNA/BID.	V-76
<u>CUADRO N°5.30:</u> PROYECTO CONARE/BID: Categorías de inversión, según adquisición por años de ejecución, moneda local o extranjera (en miles de dólares).	V-79

	<u>PAGINA</u>
<u>CUADRO N°5.31:</u> PROYECTO CONARE/BID: Tabla de estimaciones de superficie y costos de construcción de la Universidad Estatal a Distancia.	V-83
<u>CUADRO N°5.32:</u> PROYECTO CONARE/BID: Equipo para producción de multimedios de la Universidad Estatal a Distancia.	V-84
<u>CUADRO N°5.33:</u> PROYECTO CONARE/BID: Otros equipos de la Universidad Estatal a Distancia (en miles de US dólares).	V-86
<u>CUADRO N°5.34:</u> PROYECTO CONARE/BID: Equipo de informática (ampliación) de la Universidad Estatal a Distancia.	V-88
<u>CUADRO N°5.35:</u> PROYECTO CONARE/BID: Costo total del Subprograma UNED/BID según categorías de inversión y componentes (en miles de US dólares).	V-90
<u>CUADRO N°5.36:</u> PROYECTO CONARE/BID: Costo total del Subprograma UNED/BID, según procedencia de los fondos y categoría de inversión (en miles de dólares).	V-92
<u>CUADRO N°5.37:</u> PROYECTO CONARE/BID: Costo total del Subprograma UNED/BID, en moneda extranjera y nacional, según categorías de inversión. (en miles de US dólares).	V-93
<u>CUADRO N°5.38:</u> PROYECTO CONARE/BID: Presupuesto de la Cooperación Técnica no reembolsable.	V-97

INDICE DE GRAFICOS

<u>GRAFICO N°5.1:</u> PROYECTO CONARE/BID: Histograma de frecuencias que muestra la distribución de los vehículos de la Universidad de Costa Rica, según años de uso.	V-24
<u>GRAFICO N°5.2:</u> PROYECTO CONARE/BID: Cronograma del estado de elaboración de anteproyectos y planos.	V-42

INDICE DE ANEXOSANEXO N° 5A

SUBPROGRAMA UCR/BID:

EQUIPO SOLICITADO EN EL AREA DE INFORMATICA

	<u>PAGINA</u>
<u>Gráfico N° 5A.1</u> : PROYECTO CONARE/BID: Universidad de Costa Rica, Equipos para Docencia. Area de Ciencias.	V-103
<u>Gráfico N° 5A.2</u> : PROYECTO CONARE/BID: Universidad de Costa Rica, Equipos para Docencia. Facultad de Ciencias Sociales.	V-105
<u>Gráfico N° 5A.3</u> : PROYECTO CONARE/BID: Universidad de Costa Rica, Equipo para Docencia. Facultad de Educación.	V-106
<u>Gráfico N° 5A.4</u> : PROYECTO CONARE/BID: Universidad de Costa Rica, Equipo para Docencia. Facultad de Ciencias Económicas.	V-108
<u>Gráfico N° 5A.5</u> : PROYECTO CONARE/BID: Universidad de Costa Rica, Equipo para Docencia. Escuela de Estadística.	V-110
<u>Gráfico N° 5A.6</u> : PROYECTO CONARE/BID: Universidad de Costa Rica, Equipo para Docencia. Facultad de Agronomía.	V-112
<u>Gráfico N° 5A.7</u> : PROYECTO CONARE/BID: Universidad de Costa Rica, Red para Docencia. Facultad de Ingeniería.	V-113

PAGINA

<u>Gráfico N° 5A.8</u>	: PROYECTO CONARE/BID: Universidad de Costa Rica, Equipo para Docencia. Escuela de Ciencias de la - Computación e Informática.	V-115
<u>Gráfico N° 5A.9</u>	: PROYECTO CONARE/BID: Universidad de Costa Rica, Equipos para Docencia. Escuela de ciencias de la - Computación e Informática.	V-117
<u>Gráfico N° 5A.10</u>	: PROYECTO CONARE/BID: Universidad de Costa Rica, Equipo para Docencia. Area de Salud.	V-118
<u>Gráfico N° 5A.11</u>	: PROYECTO CONARE/BID: Universidad de Costa Rica, Equipos para la - Investigación. Equipos Categorías 2,3,4.	V-121
<u>Gráfico N° 5A.12</u>	: PROYECTO CONARE/BID: Universidad de Costa Rica, Equipos para la - Investigación, Equipo Central Ubicado en Centro de Informática.	V-124
<u>Gráfico N° 5A.13</u>	: PROYECTO CONARE/BID: Universidad de Costa Rica, Equipos para la - Investigación-Equipo Central. - Ubicado en el Centro de Informática-Alternativa 2.	V-125
<u>ANEXO N° 5B</u>	: Subprograma UCR/BID: Justificación de los Equipos de Laboratorio Solicitados.	V-127
<u>ANEXO N° 5C</u>	: Subprograma ITCR/BID: Areas Prioritarias para la Adquisición de Publicaciones Periódicas y Libros, con Fondos del Préstamo CONARE/BID.	V-138
<u>ANEXO N° 5D</u>	: Subprograma ITCR/BID: Equipos Solicitados.	V-141

	<u>PAGINA</u>
<u>ANEXO N°5E</u> : Subprograma UNA/BID: Detalle de Equipo Solicitado.	V-161
<u>ANEXO N°5F</u> : Subprograma UNED/BID: Lista de Libros	V-209

CAPITULO V

EL PROYECTO, SU COSTO Y FINANCIAMIENTO

5.1. Aspectos generales del proyecto

5.1.1. Introducción y objetivos

El propósito del presente capítulo es presentar una visión de tallada de los diferentes subprogramas que componen el Proyecto CONARE/BID, señalando los requerimientos en los diferentes aspectos que contempla el préstamo.

El propósito general de las aportaciones del presente préstamo se inserta dentro de la situación que rodea en el momento presente a toda la educación superior.

Las instituciones de educación superior atraviesan por un momento difícil debido a la fuerte caída en el nivel de financiamiento aportado por el Gobierno, debido a la crisis económica manifestada agudamente a partir de 1981. Esta caída afectó muy particularmente los renglones de operación e inversión.

El descenso en el poder de compra del aporte estatal concretado en el Fondo de Educación Superior, hizo que realmente el nivel de inversión mantenido en las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal decayera fuertemente y el nivel de operación se mantuviera bajo provocando - en éstas, deterioro en el equipo y obsolescencia tecnológica.

El presente préstamo pretende ayudar en este sentido, ayudando a llevar a cabo las metas propuestas en los planes de desarrollo institucional.

El préstamo comprende básicamente construcciones indispensables para - fortalecer programas de docencia, investigación y acción social institucionales y adquisición de equipos que ayuden a alcanzar un nivel un poco más favorable.

Se completa de esta forma la visión general del proceso de desarrollo y consolidación de la educación superior que motiva la presentación de este Proyecto, separándose en diferentes subprogramas las características particulares del crecimiento previsto para cada una de las Instituciones, conforme a sus distintos estilos y etapas de desarrollo.

5.1.2. Costo y financiamiento del proyecto

El monto total del proyecto asciende a la suma de US\$15.384.700, de los cuales \$10.000.000 corresponden al préstamo del BID y el resto a la contrapartida local. Su ejecución se prevé en 4 años. En el Cuadro N°5.1 se puede observar el costo del proyecto por años total y según los diversos subprogramas que lo componen.

Las condiciones financieras del préstamo se han dejado para una posterior definición según fue señalado por la presentación del BID en Costa Rica.

Respecto al plazo de ejecución, que como ya se dijo será de 4 años, es preciso tener en cuenta -aunque no se dice en forma expresa- que tanto las autoridades universitarias como los técnicos encargados de la formulación del proyecto han considerado para efectos de enlace del mismo con los planes de mediano plazo, que el proyecto empezaría a ejecutarse en el curso del segundo semestre del año 1986 y se extendería hasta el año 1990, para su conclusión.

Este es un supuesto fundamentado además en la preferencia que las autoridades de Gobierno de nuestro país, concretamente el Señor Ministro de Hacienda, han mostrado por financiar la inversión en las universidades a través de organismos internacionales, como en el caso presente con el BID.

5.1.3. Aspectos ecológicos y ambientales

La comunidad universitaria ha sido, a través de los años, una de las fuerzas vivas del país más preocupadas por los aspectos ecológicos y ambientales de los diferentes proyectos que se han desarrollado a nivel nacional.

Cuando se trata de construcciones dentro de los diferentes campus universitarios, siempre se ha trabajado con el criterio de armonizar en lo posible, el diseño con la naturaleza. La meta que se desea cumplir es buscar el mayor estímulo a estudiantes, profesores y administrativos para sus diferentes actividades en un ambiente apropiado. Lo anterior se ha logrado en gran medida a pesar de los reducidos recursos comparados con las grandes necesidades.

Respecto a los equipos, éstos llegan en su mayoría del extranjero lo que limita la actuación de las autoridades universitarias a procurar, mediante las especificaciones en los carteles de licitaciones, la compra de los equipos con los menores riesgos posibles de contaminación.

Seguidamente se expone la descripción detallada de cada uno de los subprogramas componentes del préstamo.

CUADRO N°5.1

PROYECTO CONARE/BID: INVERSIONES Y DESEMBOLSOS SOLICITADOS, SEGUN CATEGORIAS,

PARA LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR UNIVERSITARIA ESTATAL

(En miles de US dólares)

	TOTAL	BID	LOCAL	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO	CUARTO AÑO
Total Educación Superior	15.384,7	10.900,0	5.384,7	4.420,4	5.455,1	3.577,9	1.931,3
Ingeniería y Administración	284,6	-	284,6	111,0	83,5	47,4	42,7
Obras y Construcciones	4.422,4	2.270,8	2.151,6	675,9	1.317,0	1.394,3	835,2
Equipos, Materiales y Muebles	8.020,9	6.362,8	1.658,1	2.396,1	3.081,8	1.704,5	838,5
Gastos Financieros	359,9	183,4	176,5	167,4	107,3	51,3	33,9
Sin Asignación Específica	2.296,9	1.183,0	1.113,9	870,0	865,5	380,4	181,0
Escalamiento	1.072,7	0	0	385,4	410,0	189,8	87,5
Imprevistos	1.224,2	0	0	484,6	455,5	190,6	93,5
Universidad de Costa Rica	5.433,8	3.531,9	1.901,9	830,5	2.525,2	1.298,1	780,0
Ingeniería y Administración	-	-	-	-	-	-	-
Obras y Construcciones	2.078,9	1.080,5	998,4	210,6	408,4	833,2	626,7
Equipos, Materiales y Muebles	2.319,0	1.778,0	541,0	116,0	1.629,0	436,0	138,0
Gastos Financieros	195,8	127,3	68,5	83,8	67,8	28,9	15,3
Sin Asignación Específica	840,1	546,1	294,0	420,1	420,0	-	-
Escalamiento	372,9	242,4	130,5	186,5	186,4	-	-
Imprevistos	467,2	303,7	163,5	233,6	233,6	-	-
Instituto Tecnológico de Costa Rica	2.756,9	1.792,0	964,9	1.698,8	594,6	230,8	232,7
Ingeniería y Administración	138,9	-	138,9	66,1	38,2	17,3	17,3
Obras y Construcciones	705,4	317,4	388,0	482,1	223,3	-	-
Equipos, Materiales y Muebles	1.567,7	1.379,6	188,1	919,3	277,0	185,7	185,7
Gastos Financieros	110,3	17,7	92,6	66,0	23,8	9,2	9,3
Sin Asignación Específica	234,6	77,3	157,3	163,3	32,3	18,6	20,4
Escalamiento	108,6	75,6	15,0	8,5	9,5
Imprevistos	126,0	87,7	17,3	10,1	10,9
Universidad Nacional	3.674,0	2.388,1	1.285,9	1.173,2	1.175,0	880,6	445,2
Ingeniería y Administración	-	-	-	-	-	-	-
Obras y Construcciones	183,2	-	183,2	183,2	-	-	-
Equipos, Materiales y Muebles	2.904,0	2.106,9	797,1	802,9	987,3	739,8	374,0
Gastos Financieros	30,8	15,4	15,4	9,8	9,9	7,4	3,7
Sin Asignación Específica	556,0	265,8	290,2	177,3	177,8	133,4	67,5
Escalamiento	246,7	49,3	197,4	78,7	78,9	59,2	29,9
Imprevistos	309,3	216,5	92,8	98,6	98,9	74,2	37,6
Universidad Estatal a Distancia	3.520,0	2.288,0	1.232,0	717,9	1.160,3	1.168,4	473,4
Ingeniería y Administración	145,7	-	145,7	44,9	45,3	30,1	25,4
Obras y Construcciones	1.454,9	872,9	582,0	-	685,3	561,1	208,5
Equipos, Materiales y Muebles	1.230,2	1.098,3	131,9	557,9	188,5	343,0	140,8
Gastos Financieros	23,0	23,0	-	5,8	5,8	5,8	5,6
Sin Asignación Específica	666,2	293,8	372,4	109,3	235,4	228,4	93,1
Escalamiento	344,5	100,8	243,7	44,6	129,7	122,1	48,1
Imprevistos	321,7	193,0	128,7	64,7	105,7	106,3	45,0

FUENTE: Información suministrada por la Oficina de Planificación Universitaria de la Universidad de Costa Rica, la Oficina de Planificación Institucional del Instituto Tecnológico de Costa Rica, la Oficina de Programación de la Universidad Nacional y la Oficina de Planificación de la Universidad Estatal a Distancia.

5.2. Subprograma UCR/BID

La Universidad de Costa Rica pretende impulsar con el Préstamo solicitado al Banco Interamericano de Desarrollo (BID), importantes inversiones definidas como prioritarias de acuerdo con la planificación de la educación superior, del quinquenio 1986-1990.

El presente Subprograma UCR/BID 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.

5.2.1. Objetivos y Metas

Objetivo General

El subprograma correspondiente a la Universidad de Costa Rica busca coadyuvar en el mejoramiento de la calidad y pertinencia del producto docente y de investigación, así como en el volumen y calidad de los procesos de transmisión a la comunidad de los resultados del quehacer institucional, todo ello por medio de una cuidadosa inversión en áreas definidas como prioritarias de acuerdo con la planificación de la educación.

Objetivos Específicos

El Subprograma que ejecutaría la Universidad de Costa Rica tiene por objetivos específicos:

- . Ampliar la capacidad física de investigación de la institución, en áreas que concuerden con necesidades de desarrollo prioritario para el país.
- . Mejorar la calidad docente enriqueciendo los procesos de investigación con la adquisición de equipo que servirá también directamente a la docencia.
- . Fortalecer la comunicación ágil entre las diferentes regiones atendidas por la institución, abriendo mayores posibilidades para la investigación y la extensión.
- . Lograr un desarrollo de la docencia y de la investigación acorde con las demandas y avances modernos por medio de la incorporación del equipo de cómputo pertinente.
- . Mejorar la transmisión de resultados, en especial de los de investigación, con la adquisición de equipo de impresión adecuado y eficiente.

Los objetivos y metas a corto y mediano plazo que se ha trazado la Universidad de Costa Rica están contenidos en el Plan Quinquenal 1986-1990 - preparado por esta institución y el cual se presenta en forma anexa. Posteriormente, en la reseña del Subprograma de la Universidad de Costa Rica -que se da a continuación- se incluye un resumen de los objetivos específicos que se intentan lograr con cada uno de los componentes del Subprograma y se da como estimación en la mayoría de los casos del impacto que la ejecución de esta parte del Préstamo tendría en la consecución de cada una de las metas que se relacionan con dichos objetivos.

5.2.2. Descripción del Subprograma

El Subprograma busca la aprobación de fondos para realizar in versiones referentes a actividades de investigación, dentro de un programa de desarrollo arquitectónico integrado (Ciudad de la Investigación). Busca además, invertir en la adquisición de equipo para el fortalecimiento de los servicios de apoyo a la docencia, la investigación y la acción social. Finalmente, se plantea la inversión de fondos para renovar la flota de - transportes, indispensable para que las actividades académicas de la Universidad de Costa Rica se puedan seguir desarrollando.

5.2.2.1. Construcciones

El Plan Quinquenal de Desarrollo de la Universidad de - Costa Rica 1986-1990 recoge iniciativas fundamentales para el desarrollo de la investigación científica en la institución (Véase por ejemplo, Capítulo III, páginas 3 - 33). Dentro del conjunto de políticas y estrategias que enmarcan este esfuerzo hacia la ampliación, la calidad, la pertinencia del quehacer de la investigación, se indica muy claramente la meta de lograr una integración física de los centros e institutos que desarrollan los principales programas en dicha área académica de la institución. El Cuadro N°15 , página V-24, recoge sinópticamente las metas de construcción de planta física para la Universidad de Costa Rica, en el quinquenio 1986-1990. Podrá observarse que de acuerdo con la vocación del Plan de Apoyo - al Desarrollo de la Investigación, el total de construcciones está relacionado directamente con esta actividad. Por medio de la ejecución del Subprograma aquí presentado, la institución espera realizar un 20% de la meta total para el quinquenio (aproximadamente un 34% de la meta total para uni dades y centros de investigación). Este componente del Subprograma dotaría de la planta física, dentro del complejo integrado de la Ciudad de la Investigación, al Centro de Investigaciones en Biología Celular y Molecular, al Centro de Investigaciones en Electroquímica y Energía Química, al Centro de Investigaciones en Productos Naturales y al Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología. Incluiría también este componente las instalaciones de la Unidad de Microscopía Electrónica y la porción de urbanización necesaria (aproximadamente 1.124 metros lineales) para el

financiamiento de estos edificios. El costo total de este componente del Proyecto se estima en \$2.473.900 y constituye un 46% del total del Subprograma Universidad de Costa Rica. (Ver Cuadro N°5.2).

Las construcciones propuestas bajo la componente de Obras Civiles se ubican, como el resto del complejo de investigación en la llamada Finca 2.

Este terreno está situado en las cercanías de la Ciudad Universitaria - Rodrigo Facio, y tiene acceso por varios lugares con buenas carreteras que tienen poco movimiento de vehículos. Este terreno posee un área de aproximadamente 28 hectáreas, las cuales se dividen en tres partes:

- . Una planicie en la parte norte, que tiene aproximadamente 10 hectáreas.
- . Una zona intermedia de 6 hectáreas, bastante accidentada, por donde pasan la Quebrada Los Negritos y, paralelamente, un subcolector de aguas negras que atraviesa toda la finca.
- . Una meseta de 12 hectáreas, que abarca todo el sur de la propiedad.

Los edificios que se pretenden construir con fondos del Proyecto CONARE/BID son los que albergarían a las siguientes unidades de investigación:

- . Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR)
- . Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular (CIBCM)
- . Centro de Investigación en Electroquímica y Energía Química (CIELEQ)
- . Centro de Investigación en Productos Naturales (CIPRONA)
- . Unidad de Microscopía Electrónica (UME)

A continuación se presenta una descripción de las construcciones a realizar.

Edificio Complejo de Investigación CIMAR-CIBCM-CIELEQ-CIPRONA

- . Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología

Este cuerpo consta de dos plantas, en la baja hay laboratorios de investigación, la planta alta está destinada a oficina, laboratorios y un pabellón de oficinas administrativas en las cuales entran las cinco áreas de investigación (se incluye Microscopía Electrónica y los cuatro centros).

CUADRO Nº5.2

PROYECTO CONARE/BID: SUBPROGRAMA UCR/BID.

PROPUESTA DEL PLAN DE INVERSIONES 1986-1990

(En miles de dólares)

CATEGORIA	ABSOLUTO	RELATIVO
Total	5.433,8	100,0
Construcciones		
Conjunto Inversiones	2.473,9	46,0
Subtotal	2.473,9	46,0
Equipo		
Computación	1.000,0	18,0
Laboratorio	659,9	12,0
Transporte	1.000,0	18,0
Publicaciones	300,0	5,0
Subtotal	2.959,9	54,0

NOTA: Incluye Imprevistos, Escalamiento y Gastos Financieros.

FUENTE: Universidad de Costa Rica, Oficina de Planificación Universitaria.

. Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular

Este otro pabellón cuenta también con dos pisos en los cuales se ubican en planta baja todas las oficinas-cubículos de los científicos, sala de juntas y proveeduría general para todo el complejo. En la planta alta se incluye la zona de laboratorios más la proveeduría propia de este Centro.

. Centro de Investigación en Electroquímica y Energía Química

El CIELEQ es otro pabellón paralelo al CIBCM, el cual se localiza en su totalidad en planta baja y tiene solamente laboratorios de investigación.

. Centro de Investigación en Productos Naturales

Está localizado en la planta alta del CIELEQ e incluye, al igual que éste, laboratorios de investigación.

- . Existe un pabellón adicional que consta de un auditorio para 250 personas y tres aulas para seminarios que son compartidas por las cuatro áreas de investigación antes mencionadas. Este edificio cuenta además, con un amplio vestíbulo, una cafetería y una biblioteca de servicio común.

- . El área total del complejo es de aproximadamente 7.428,5 m².

Este edificio se construirá en estructura de marcos de concreto, divisiones interiores de paneles de concreto, pisos de terrazo, entresijos pretensados, cerchas de hierro con cubierta de asbesto cemento.

En todo el complejo existen unos laboratorios que son de máxima seguridad y por lo tanto, se ha considerado un refuerzo adicional de paredes de concreto armado y dispositivos especiales a prueba de explosiones. Todas las instalaciones mecánicas, eléctricas y especiales son expuestas para facilitar cambios futuros y reparaciones.

Asimismo, todos los desechos de laboratorios irán por tuberías de desfogue a registros de tratamientos especiales. El complejo cuenta con una casa de máquinas y casa eléctrica, así como estacionamiento para 60 automóviles.

Edificio para Unidad de Microscopía Electrónica

Edificio ubicado al norte de la Finca N°2 cerca del CIELEQ, CIPRONA, -² CIBCM y CIMAR, frente a calle de servicio interna. Tiene una área de 737 m² en una sola planta. Consta de laboratorios, bodegas, áreas para autoclave, cristalería ultramicrotomos, microscopía de luz, fotografía y microscopios electrónicos. Las paredes son de concreto y las paredes aledañas a los microscopios electrónicos son de madera que permiten quitarse para moverlos. El

techo tiene estructura de madera cubierta de asbesto cemento. El piso es de mosaico y bajo los microscopios electrónicos es de concreto en una placa flotante de 25 cm. de espesor.

Urbanización de la Finca N°2

El Plan Maestro contempla un sistema vial sencillo que plantea una entrada por el lado oeste, desde la calle que une la carretera a Sabanilla con la Ciudad Universitaria, a menos de 1 Km. de ésta última, al frente del Edificio del Instituto de Investigaciones en Salud (INISA). Se interna en la Finca hasta su centro y de aquí se bifurca al norte y al sur, hacia sendos parqueos.

La vía del norte continúa como calle de servicio y desemboca en el extremo noroeste de la finca; en este recorrido sirve al conjunto del Centro de Investigaciones en Electroquímica y Energía Química, Centro de Investigaciones en Productos Naturales, Centro de Investigaciones en Biología Celular y Molecular, Centro de Investigaciones en Ciencias del Mar y Limnología, Microscopía Electrónica, Centro de Investigaciones en Granos y Semillas, el Centro de Investigaciones Agronómicas. La vía que toma al sur, sirve a la Vicerrectoría de Investigación, Instituto de Investigaciones Sociales, luego de pasar por la franja de topografía pronunciada. Hay parqueos ubicados cerca de cada Centro.

Paralelo y alledaño a las principales vías para vehículos se desarrollan las vías peatonales, siendo la principal de estas vías, un paseo que viene de la Ciudad Universitaria Rodrigo Facio por el suroeste y continúa hasta las instalaciones deportivas, al norte, cruzando la planicie del noroeste,

Es importante resaltar que comunicando los distintos edificios habrá pasos peatonales entre los bosques y jardines, que se desarrollarán para esparcimiento y control climático natural.

En las edificaciones se pretende aprovechar las condiciones climáticas para lograr un máximo de luz y ventilación natural, así como protección de vientos.

En términos generales, se pretende crear una urbanización especializada de baja densidad, en que la infraestructura se encuentre en armonía con la naturaleza y en la que se motive la investigación, la enseñanza, el estudio, la meditación, y la difusión del conocimiento, objetivos de la Universidad de Costa Rica; particularmente se pretende impulsar y desarrollar la enseñanza y la investigación de alto nivel.

Los diseños, planos y especificación para el conjunto de obras civiles propuesto se encuentran totalmente terminados.

El Cuadro N°5.3, presenta el desglose de las áreas a construir y los costos respectivos.

CUADRO N°5.3

PROYECTO CONARE/BID: AREAS A CONSTRUIR Y COSTOS
RESPECTIVOS, DEL SUBPROGRAMA UCR/BID

	AREA (m ²)	MILES U\$ DOLARES
Conjunto Centros de Investigación	7.428,5	1.717,5
Centro de Investigación en Electroquímica y Energía Química (CIELEQ)	675,0	156,1
Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR)	1.200,0	277,4
Centro de Investigación en Productos - Naturales (CIPRONA)	1.300,0	300,6
Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular (CIBCM)	900,0	208,1
Pabellón Adicional	3.353,5	775,3
Servicios Comunes	2.400,0	554,9
Servicios Administrativos	953,5	220,4
Unidad de Microscopía Electrónica	737,0	170,5
Urbanización Finca N°2 (m lineales)	1.124,0	<u>190,9</u>
Subtotal		2.078,9
Gastos Financieros		20,8
Escalamiento		166,3
Imprevistos		<u>207,9</u>
Costo Total		<u><u>2.473,9</u></u>

FUENTE: Universidad de Costa Rica, Oficina de Planificación Universitaria.



5.2.2.2. Equipamiento

Area de Informática

La Informática representa un instrumento tecnológico de un amplio impacto en el desarrollo de una sociedad. Dada su natural función promotora del desarrollo de la sociedad costarricense, la Universidad de Costa Rica está obligada a incrementar los esfuerzos para alcanzar, en ese campo, el nivel que tanto la institución como el país requieren.

La creciente utilización de los equipos y sistemas de cómputo entraña un riesgo importante de dependencia tecnológica en un área vital, y hace necesaria la elaboración de planes para el desarrollo de infraestructura y de programas de integración que propicien la suficiencia científica y tecnológica en el campo. Este proceso dependerá de nuestras capacidades en la investigación y en la formación de recursos. Es evidente la necesidad de generar y aplicar normas que aseguren el desarrollo de la Informática de acuerdo con los propósitos de la institución en Docencia, Investigación, Acción Social y Administración.

El estado actual del desarrollo de la computación sugiere la conveniencia de desconcentrar los recursos y de propiciar el establecimiento de sistemas de procesamiento distribuido, bajo un Plan ordenado y controlado.

La institución ha dado pasos firmes y se han hecho esfuerzos de gran significado, para dotarse de adecuados sistemas de información y de recursos y servicios computacionales. Sin embargo, los sectores de Investigación y Docencia no han recibido apoyo computacional que sea práctico y efectivo frente a las exigencias de la investigación moderna y a las nuevas orientaciones del proceso de enseñanza-aprendizaje en donde el computador representa una herramienta de apoyo indispensable.

Se fortalecerá el desarrollo informático de la institución mediante el aprovechamiento óptimo de los recursos existentes y el desarrollo de una red de mini y microcomputadores para procesamiento distribuido. Este desarrollo debe estar bajo una coordinación institucional que asegure la mayor compatibilidad posible de los equipos, racionalice la redundancia y norme la expansión de recursos.

El desarrollo informático debe darse armónicamente en las áreas:

- . Administrativa

Incluye no sólo a la Vicerrectoría de Administración y las oficinas coadyuvantes, sino todos aquellos entes y procesos de administración que las actividades académicas (Investigación, Docencia, Acción Social y Vida Estudiantil).

. Investigación

Incluye las actividades de investigación y posgrado, tanto de las unidades especializadas de investigación (centros e institutos) como las de las escuelas y facultades.

. Docencia y Acción Social

Incluye cursos propios de carrera, cursos de servicio y cursos de extensión docente.

Para lograr un eficiente control en el proceso de desarrollo informático, se mantendrá centralizada la autorización para la adquisición de recursos computacionales, evitando la proliferación indiscriminada.

Las anteriores consideraciones han llevado a la institución a la formulación de un Plan de Informática para el quinquenio (Véanse páginas V-55 y sucesivas del Plan Quinquenal 1986-1990).

El Cuadro Nº18 (pág. V-58 del Plan Quinquenal) resume los costos por años, que tendría la completa aplicación del plan. De los \$2.854.500 que costaría la implementación del plan, el presente Subprograma del Préstamo CONARE/BID destinaría \$1.000.000, lo cual permitiría cubrir la meta del plan en un 35%. Del total asignado \$366.000 se destinarían a equipo de cómputo para la docencia y \$603.600 para la investigación. El remanente de \$30.400 se destinaría a la adquisición de software.

El Cuadro Nº5.4 nos da un desglose del costo de los equipos por unidad académica a la que se le asignan.

El equipo de informática que se financiará a través del Subprograma es el señalado para las áreas de docencia e investigación dentro del Plan de Informática contenidos en el Plan Quinquenal 1986-1990 (Ver Anexo Nº5.A).

Equipo de Laboratorio

El equipo de laboratorio que se desea financiar mediante el Subprograma Universidad de Costa Rica es de carácter complementario al que ya poseen los Centros de Investigación cuya planta física se incluye también en este Subprograma.

El total asignado por este concepto es de \$659.900, distribuidos según se indica:

. CIBCM	\$161.200,00
. CIELEQ	192.530,00
. CIPRONA	190.000,00
. CIMAR	111.170,00

CUADRO Nº5.4

PROYECTO CONARE/BID: COSTOS 1/DE ADQUISICION DE LOS
EQUIPOS DE DOCENCIA, INVESTIGACION Y ADQUISICION DE
SOFTWARE, DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
(Dólares de 1985)

DEPENDENCIA	TOTAL
Total	1.000.000
Docencia	
Area de Letras	16.000
Area de Ciencias	26.000
Facultad de Ciencias Sociales	21.500
Facultad de Educación	18.000
Facultad de Ciencias Económicas	52.000
Escuela de Estadística	11.000
Facultad de Agronomía	18.000
Facultad de Ingeniería	58.000
Escuela de Ciencias de la Computación e Informática	62.000
Area de Salud	18.000
Renovación y Ampliación Equipos	65.500
Subtotal	366.000
Investigación	
Equipos Centrales (Figura 23 o 24)	302.000
IIP (Figura 23)	9.000
IICE (Figura 23)	9.600
INI	6.000
CIGEFI	18.000
CIPRONA	12.000
CIHATA	12.000
CIELEQ	12.000
PRIAD	15.000
INISA	15.000
EEAVM	12.000
IIMEC	12.000
IIS	12.000
CIMAR	9.000
CIGRAS	6.000
CIM	12.000
CITA	6.000
EEFBM	18.000
ICP	12.000
CIA	12.000
CICA	12.000
CIDPA	12.000
UME	3.000
CIBCM	9.000
Cinco Equipos Portátiles	19.000
UPS	27.000
Subtotal	603.600
Software	30.400

1/ Los Costos incluyen Imprevistos, Escalamiento y Gastos Financieros.

FUENTE: Universidad de Costa Rica, Oficina de Planificación Universitaria.

En el Anexo N°5B se da una descripción detallada de la labor que realiza cada uno de estos centros de investigación junto con una explicación del uso específico que tendrían los ítemes que se incluyen dentro de esta componente del Subprograma.

El Cuadro N°5.5 muestra un detalle de los equipos solicitados.

Equipo de Transporte

La Universidad de Costa Rica, incluyendo los Centros Regionales, cuenta con una flota o conjunto de vehículos automotores, para satisfacer las demandas de servicios de transporte de la docencia, la investigación, la acción social, la administración y otras actividades propias de la institución.

La flota de unas 140 unidades (no incluye las motocicletas), está constituida en su mayor parte por vehículos que deben ser reemplazados (la edad promedio es de casi 10 años, con un 85% con más de seis años de uso intensivo (Véase Gráfico N°5.1)).

El uso que prestan las unidades existentes se muestra sinópticamente en el Cuadro N°5.6 para los años 1980-1984.

Del análisis de dicho cuadro se desprende que el total de kilómetros recorridos por año ha bajado sensiblemente en los últimos cuatro años. Las causas que se podrían aducir han sido el alto costo de combustibles y lubricantes, el estado de los vehículos mismos y, consecuentemente, las políticas adoptadas para poder hacer frente a la situación.

Cabe señalar también que los datos muestran cuán útil es el servicio de transportes para la debida atención de los Centros Regionales (casi el 50% del uso se destina a sus programas).

Como resultado del anterior análisis, el Subprograma Universidad de Costa Rica destinaría \$1.000.000 para la adquisición de un conjunto de vehículos, con lo cual se cubrirían en casi un 60% las metas previstas para este rubro en el quinquenio (Ver Plan Quinquenal, pág. V-42).

Con el presente préstamo se financiarán los vehículos que se muestran en el Cuadro N°5.7.

Equipo para Publicaciones

Una política explícita de énfasis a las actividades de investigación incrementará necesariamente la producción de resultados, que no será posible transferir adecuadamente si no se cuenta con el equipo idóneo para ello.

PROYECTO CONARE/BID: EQUIPO DE LABORATORIO

A FINANCIAR CON EL SUBPROGRAMA UCR/BID

UNIDAD Y EQUIPOS	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	TOTAL POR CENTRO
CIBCM				161.200,00
Ultracongeladores	2	8.000,00	16.000,00	
Autoclave	1	8.000,00	8.000,00	
Ultracentrífuga Preparativa	1	80.500,00	80.500,00	
Microcentrífuga	1	9.200,00	9.200,00	
Contador Centelleo Líquido	1	34.000,00	34.000,00	
Campana para Isótopos	1	13.500,00	13.500,00	
CIELEQ				197.530,00
Analizador de Plasma	1	95.000,00	95.000,00	
Analizador Electroquímico	1	16.530,00	16.530,00	
Cromatógrafo Líquido	1	26.000,00	26.000,00	
Módulo Producción Industrial	1	60.000,00	60.000,00	
CIPRONA				190.000,00
Espectrómetro de Masas	1	190.000,00	190.000,00	
CIMAR				111.170,00
Horno (mufla)	1	1.059,00	1.059,00	
Potenciómetro	1	995,00	995,00	
Electrodos	3	85,00	255,00	
Destilador	1	1.000,00	1.000,00	
Refractómetros Portátiles	4	800,00	3.200,00	
Incubadora	1	5.000,00	5.000,00	
Espectrofotómetro	1	8.215,00	8.215,00	
Graficador	1	1.540,00	1.540,00	
Papel para Graficador	10	26,25	262,50	
Porta Celdas	1	250,00	250,00	
Cubetas Espectrofotómetro	6	73,00	438,00	
Cubetas Cilíndricas	6	66,00	396,00	
Agitador Vortex	1	286,00	286,00	
Bombas Peristálticas	2	702,00	1.404,00	
Conectores de Vidrio	1	1.500,00	1.500,00	
Mangueras de Tygon	1	1.000,00	1.000,00	
Espirales de Vidrio	1	1.000,00	1.000,00	
Lámparas de Tungsteno	1	250,00	250,00	
Fototubos	1	575,00	575,00	
Microscopio Estereoscópico	1	7.000,00	7.000,00	
Microscopio Compuesto Inves.	1	6.000,00	6.000,00	
Microscopios Generales	4	3.337,75	13.351,00	
Microscopio Estereo. gener.	8	2.108,75	16.870,00	
Embarcación de hule	1	5.000,00	5.000,00	
Embarcación Portátil Liviana	1	2.000,00	2.000,00	
Embarcación Portátil Pesada	1	8.000,00	8.000,00	
Cabrestante Oceanográfico	1	8.000,00	8.000,00	
Draga	1	5.000,00	5.000,00	
Nucleador de Pistón	1	3.000,00	3.000,00	
Compresor para Tanques de Buceo	1	4.000,00	4.000,00	
Mascarilla Buceo	10	30,00	300,00	
Snorkels	10	20,00	200,00	
Patatas de Rana	10	50,00	500,00	
Chalecos Salvavidas	5	140,00	700,00	
Tanques de Buceo	10	150,00	1.500,00	
Arneses para Tanques	5	100,00	500,00	
Cámara Fotográfica Sumergible	1	623,50	623,50	

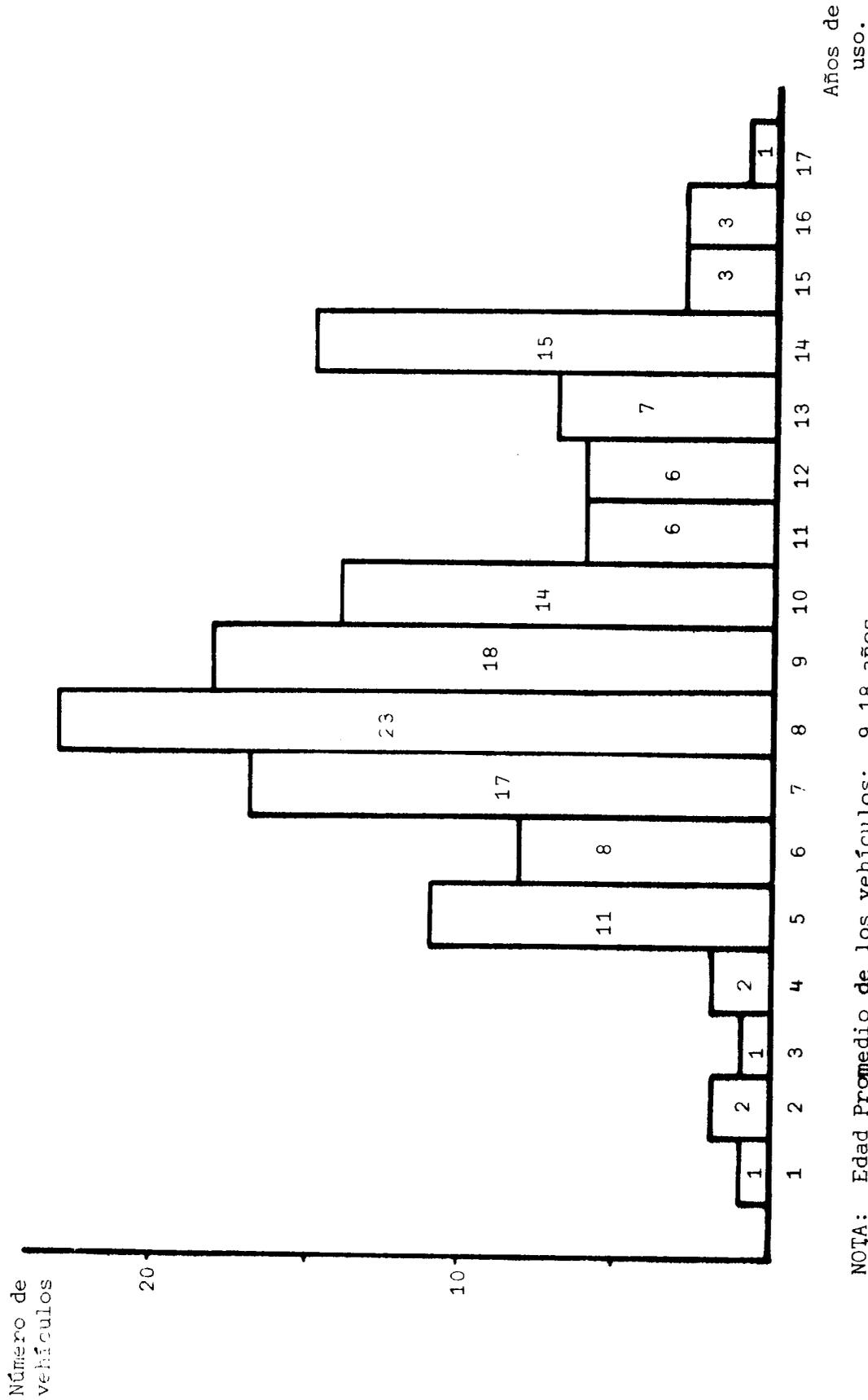
NOTA: Los costos incluyen Imprevistos, Escalamiento y Gastos Financieros.

FUENTE: Universidad de Costa Rica, Oficina de Planificación Universitaria.

GRAFICO Nº5.1

PROYECTO CONARE/BID : HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS QUE MUESTRA LA DISTRIBUCION DE LOS VEHICULOS DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, SEGUN AÑOS DE USO.

(OCTUBRE DE 1985)



NOTA: Edad Promedio de los vehículos: 9.18 años

CUADRO N° 5.6

PROYECTO CONARE/BID: SERVICIOS DE TRANSPORTE BRINDADOS POR UNIDAD
 USUARIA (KM.), EN LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 1980-1984

UNIDAD SOLICITANTE	1980	1981 1/	1982	1983	1984
Rectoría	16.889		2.789	6.435	3.322
Consejo Universitario	4.615		3.518	4.938	3.837
Vicerrectorías	178.320		65.150	55.513	61.117
Recinto "Rodrigo Facio" Escuela de Estudios Generales				1.050	4.755
Area de Artes y Letras	11.025		53	1.506	3.016
Area de Ciencias Básicas	182.062		63.341	72.128	41.276
Area de Ciencias Sociales	95.407		63.269	52.170	59.758
Area de Ingeniería y Arquitectura	375.693		140.714	83.132	117.202
Area de Salud	147.219		43.090	41.415	40.194
Centros Regionales	566.657		275.383	287.411	463.590
Institutos de Investigación	91.292		6.675	11.813	25.508
Centros de Investigación	69.609		39.457	53.842	54.346
Oficinas Coadyuvantes	180.791		68.371	65.733	78.821
TOTAL	2.021.580		771.815	737.086	956.742

1/ No se dispone de información

FUENTE: Informes anuales de labores. Sección de Transportes.

Universidad de Costa Rica, Oficina de Planificación Universitaria.

CUADRO N°5.7

PROYECTO CONARE/BID: VEHICULOS SOLICITADOS
 A FINANCIAR CON EL SUBPROGRAMA UCR/BID

TIPO DE VEHICULO	CANTIDAD	COSTO POR UNIDAD (EN COLONES)	COSTO TOTAL (EN COLONES)
Vehículo Doble Tracción	30	500.000,00	15.000.000,00
Autobuses (20 a 30 pasajeros)	12	2.500.000,00	30.000.000,00
Vehículo de Carga	8	1.000.000,00	8.000.000,00
Total			53.000.000,00

NOTA: Si se toma el tipo de cambio a ₡53 por dólar, esto implica un costo de \$1.000.000,00 para la flotilla de vehículos propuesta, la cual debe adquirirse en forma prioritaria.

Estos costos incluyen Imprevistos, Escalamiento y Gastos Financieros.

FUENTE: Universidad de Costa Rica, Oficina de Planificación Universitaria.

Por lo tanto se hace necesario tanto fortalecer la capacidad centralizada de producción de la Oficina de Publicaciones, como crear al menos cinco - núcleos desconcentrados y autónomos con capacidad para el levantamiento de textos y la fotocomposición. Todo el proceso final de impresión se mantendría en la Oficina de Publicaciones.

El incremento en la producción de material impreso para servicio de la Universidad de Costa Rica se ha venido haciendo patente durante los últimos cinco años, pero muy especialmente en el período 1984-1985.

Desafortunadamente, el incremento en la producción se ve constantemente - frenado por la antigüedad y mal estado del equipo, así como por la forma - artesanal en que se desarrollan algunas partes del proceso.

En general, los equipos y materiales de artes gráficas se modernizan constantemente, ofreciendo a la actividad innumerables posibilidades calitativas y cuantitativas, reduciendo costos al tiempo que aumentan la capacidad de producción y la calidad de los impresos.

La Oficina de Publicaciones trabaja con maquinaria cuya fabricación ha sido descontinuada, con equipos obsoletos que ya no cuentan con repuestos, por lo que es muy difícil repararlos con los consiguientes problemas de - programación y aumentos de costos. En estas circunstancias se producen - atrasos así como rechazos de solicitudes de trabajos por la incapacidad de cumplir con los plazos solicitados por los usuarios.

Tres etapas del proceso, especialmente, requieren modernización urgente:

- . Composición electrónica
- . Prensas, y
- . Guillotinado.

Los problemas de composición se han convertido en un verdadero cuello de botella. Actualmente se dispone de un equipo MT-72 IBM compuesto por tres grabadores y dos reproductores y dos MC-Composer IBM, todos descontinuados y para los que la empresa distribuidora no se responsabiliza ni por repuestos ni reparaciones. Por la forma de trabajo, por lo obsoleto del equipo, es necesario trabajar en galeras y no en páginas, lo que aumenta el trabajo en otras secciones, como diagramación y montaje, convirtiéndola en otro - cuello de botella.

En prensas la situación no es muy diferente: Multilith y Solnas con más de 15 años de servicio, 20 en algunos casos, cuyas reparaciones se retrasan por varios meses. Las Multilith tienen gran utilidad por las características de las solicitudes, pero en un servicio de apoyo solamente, razón por la - cual la mayor urgencia está en la modernización de prensas más grandes.

El proceso de cortado requiere también atención: con una guillotina Rolling de más de 15 años y un sólo corte es necesario trabajar jornadas extraordinarias durante todo el año para cumplir con los compromisos. Por supuesto, los costos de producción aumentan y los tiempos de entrega se incrementan en forma aparentemente desproporcionada, pero en íntima relación con las características del equipo.

La modernización de los equipos de impresión es una urgente necesidad en la Universidad de Costa Rica. No se puede dejar de lado el incremento constante en los costos de los libros de texto necesarios en las diferentes carreras. En las condiciones actuales, la Oficina de Publicaciones no está en capacidad de colaborar con la solución de este problema, como podría hacerlo con instalaciones diferentes a las que tiene en la actualidad.

La inversión en esta clase de equipo constituye un primer paso para reducir costos, aumentar la calidad y la cantidad en la producción de impresos, que son, entre otros, uno de los pilares fundamentales en una institución de educación superior.

El conjunto de equipo para publicación que se adquiriría con fondos del Subprograma Universidad de Costa Rica se muestra en el Cuadro N°5,8.

3.2.3. Programas de Desarrollo Institucional

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 investigación y asignándole un presupuesto específico a esa actividad ^{1/}. Además, se ha establecido coordinación con el sector productivo del país, manteniéndose programas cooperativos con instituciones interesadas.

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.

En forma complementaria a este desarrollo centralizado, la función de investigación en los Centros Regionales deberá entenderse como el desarrollo coordinado de su propia capacidad de producir resultados en los campos específicos de acción regional.

Debe considerarse también que el marco institucional explícito para el desarrollo regional es la capacidad de investigación en los Centros Regionales armónica y coordinada con el resto de la Institución. En consecuencia, no deben duplicarse las capacidades especializadas existentes de investigación en la institución. Se debe así definir un principio de complementariedad

^{1/} El presupuesto del Programa de Investigación, proviene de la subvención general y otras transferencias específicas del Gobierno Central y fondos externos. que nuedan ser aportes del CONICIT o de otras institucio-

CUADRO N°5.8

PROYECTO CONARE/BID: EQUIPO DE PUBLICACIONES

A ADQUIRIR CON EL SUBPROGRAMA UCR/BID

(En dólares)

EQUIPO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Total			300.000
Sistema de Fotocomposición: incluye software, estación de trabajo, printer-driver e impresor	1	52.000	52.000
Estación de trabajo para - levantamiento de textos y fotocomposición	3	22.000	66.000
Scanner	1	40.000	40.000
Digital typesetter	1	7.500	7.500
Impresora laser	1	14.500	14.500
Sistemas Macintosh-Office, con page maker y laserwrite	5	12.000	60.000
Guillotina de tres cortes	1	20.000	20.000
Prensa Impresora	1	40.000	40.000

NOTA: Los costos incluyen Imprevistos, Escalamiento y Gastos Financieros.

FUENTE: Universidad de Costa Rica, Oficina de Planificación Univer
sitaria.

dad entre las acciones de investigación de los grupos que podríamos llamar centrales y los grupos de investigación desconcentrados.

El requisito fundamental de un desarrollo global de la investigación como determinante para la existencia de desarrollo específicos, expuesto anteriormente, condiciona inevitablemente el desarrollo de grupos de investigación en los Centros Regionales. Esto hace obligante la complementariedad de acciones y el establecimiento de mecanismos de coordinación específicos para desarrollar grupos de investigación desconcentrados en los Centros Regionales.

El logro de los objetivos de desarrollo de la Investigación en los Centros Regionales pasa por el establecimiento de mecanismos de información y coordinación ágiles que promuevan la interacción y desarrollo regional de acciones de investigación.

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 iniciado labores como un servicio descentralizado de la Facultad de Ciencias y Letras en 1971. El crecimiento de dichos centros ha demandado mayores 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 lo que se requiere contar con un equipo de transporte moderno y suficiente. El equipo con que se cuenta actualmente tiene, en promedio, más de nueve años de uso y está en condiciones deplorables.

El desarrollo del núcleo de centros de investigación interdisciplinarios, cuya planta física se construirá dentro de la ejecución de este préstamo, dependerá del adecuado equipamiento con que se cuente. Dentro de la presente propuesta, la Universidad de Costa Rica cubrirá el equipamiento básico de estos centros, que en gran parte ya existe en las instalaciones provisionales actuales. Donde la necesidad de equipamiento se hace más notable es en el equipo especializado para el desarrollo de los programas de investigación de los grupos involucrados. Estos grupos han hecho un gran esfuerzo de búsqueda de recursos externos para el equipamiento, pero por la naturaleza misma de las agencias que han financiado la compra, esta se ha hecho en áreas específicas, quedando ciertas necesidades de equipo especializado sin cubrir. Los recursos solicitados permitirán así un equipamiento global adecuado de los centros involucrados.

Gran parte del desarrollo de los programas académicos de la institución dependerá del desarrollo de tratamiento de datos y de información. Es así como la Universidad de Costa Rica ha dado gran importancia a la elaboración de un Plan de Desarrollo Informático donde se plantean las necesidades globales de la institución en este campo para el próximo quinquenio. Dentro de esta solicitud de préstamo se considera la inclusión de fondos para el equipamiento selectivo de algunas áreas prioritarias ligadas a la acción regional de las unidades académicas y al desarrollo de medios de acceso automatizados a la información y a su procesamiento distribuido. El acceso en línea a bases de datos altamente desarrollados permitirá aliviar parte de la presión existente sobre el sistema de bibliotecas para ampliar los títulos de revistas recibidos por inscripción. Así, el equipamiento informático previsto responde a necesidades globales en búsqueda de mayor eficiencia del sistema académico.

Si existe una política clara de aumento de la producción académica y de una eficiente transmisión hacia los usuarios directos, la Universidad de Costa Rica, paralelamente al desarrollo de su capacidad informática, debe darse la infraestructura adecuada para mejorar sus mecanismos de difusión de resultados por los medios tradicionales, ágil y eficientemente. Así aparece como una necesidad imperiosa el mejoramiento de la capacidad de impresión, íntimamente ligada a una utilización adecuada para este fin de los recursos disponibles de computación. Así se propone la creación de núcleos descentralizados para el levantamiento y composición de textos, en estrecho contacto con los productores de información y un fortalecimiento y modernización del taller centralizado de impresión. Esta racionalización del proceso de edición permitirá una eficacia en la transferencia de los resultados de la actividad académica.

Programa de Incremento del Personal Docente

Dentro de la política fundamental de apoyo al crecimiento de la investigación científica en la institución que prevé el Plan Quinquenal se ha establecido como meta el que el porcentaje de dedicación a la investigación del personal docente corresponda a un veinticinco por ciento del total de horas dedicadas a tareas académicas. (Véanse páginas V-22 y V-23 del Plan Quinquenal).

La distribución ideal de la actividad académica al final del quinquenio sería, en porcentaje:

Docencia	61
Investigación	25
Acción Social	5
Cargos Administrativos Docentes	9

El Cuadro N° 5.9 tomado del Plan Quinquenal, reseña la proyección del volumen académico institucional para el quinquenio.

PROYECTO CONARE/BID: PROYECCION DEL VOLUMEN ACADÉMICO INSTITUCIONAL EN DOCENTES EQUIVALENTES DE TIEMPO COMPLETO ^{1/} POR TIPO DE ACTIVIDAD EN LOS CENTROS REGIONALES Y EL RECINTO RODRIGO FACIO, 1985-1990

Año	Actividad	DOCENCIA			INVESTIGACION			ACCION SOCIAL			Administrativo - Docentes			TOTAL		
		Rodrigio Facio	Centros Regionales	Total	Rodrigio Facio	Centros Regionales	Total	Rodrigio Facio	Centros Regionales	Total	Rodrigio Facio	Centros Regionales	Total	Rodrigio Facio	Centros Regionales	Total
1985																
Absoluta		1,103,00	189,00	1,292,00	218,00	38,00	256,00	59,00	10,00	69,00	170,00	29,00	199,00	1,550,00	266,00	1,816,00
Relativa		60,75	10,41	71,16	12,00	2,09	14,09	3,24	0,55	3,79	9,36	1,60	10,96	85,35	14,65	100,00
1986																
Absoluta		1,127,00	191,00	1,318,00	265,00	45,00	310,00	66,00	11,00	77,00	172,00	29,00	201,00	1,630,00	276,00	1,906,00
Relativa		59,11	10,02	69,13	13,91	2,36	16,27	3,45	0,58	4,03	9,04	1,53	10,57	85,52	14,48	100,00
Incremento		24,00	2,00	26,00	47,00	7,00	54,00	7,00	1,00	8,00	2,00	0,00	2,00	80,00	10,00	90,00
& respecto al año anterior		2,18	1,06	2,01	21,56	18,42	21,09	11,86	10,00	11,59	1,17	0,00	1,00	5,16	3,76	4,95
1987																
Absoluta		1,152,00	192,00	1,344,00	317,00	53,00	370,00	73,00	12,00	85,00	175,00	29,00	204,00	1,717,00	286,00	2,003,00
Relativa		57,51	9,58	67,09	15,81	2,64	18,45	3,68	0,60	4,28	8,73	1,45	10,18	85,72	14,28	100,00
Incremento		25,00	1,00	26,00	52,00	8,00	60,00	7,00	1,00	8,00	3,00	0,00	3,00	87,00	10,00	97,00
& respecto al año anterior		2,22	0,52	1,97	19,62	17,78	19,35	10,61	9,09	10,39	1,74	0,00	1,49	5,34	3,62	5,09
1988																
Absoluta		1,178,00	194,00	1,372,00	373,00	62,00	435,00	82,00	13,00	95,00	177,00	29,00	206,00	1,810,00	298,00	2,108,00
Relativa		55,86	9,20	65,06	17,69	2,94	20,63	3,90	0,62	4,52	8,41	1,38	9,79	85,86	14,14	100,00
Incremento		26,00	2,00	28,00	56,00	9,00	65,00	9,00	1,00	10,00	2,00	0,00	2,00	93,00	12,00	105,00
& respecto al año anterior		2,26	1,04	2,08	17,66	16,98	17,57	12,33	8,33	11,76	1,14	0,00	0,98	5,42	4,19	5,24
1989																
Absoluta		1,203,00	209,00	1,412,00	435,00	76,00	511,00	91,00	16,00	107,00	179,00	31,00	210,00	1,908,00	332,00	2,240,00
Relativa		53,70	9,33	63,03	19,35	3,39	22,82	4,05	0,71	4,76	8,00	1,39	9,39	85,18	14,82	100,00
Incremento		25,00	15,00	40,00	62,00	14,00	76,00	9,00	3,00	12,00	2,00	2,00	4,00	98,00	34,00	132,00
& respecto al año anterior		2,12	7,73	2,92	16,62	22,58	17,47	10,97	23,07	12,63	1,13	6,90	1,94	5,41	11,41	6,26
1990																
Absoluta		1,229,00	227,00	1,456,00	503,00	93,00	596,00	101,00	18,00	119,00	181,00	34,00	215,00	2,014,00	372,00	2,386,00
Relativa		51,49	9,51	61,00	21,10	3,90	25,00	4,24	0,76	5,00	7,58	1,42	9,00	84,41	15,59	100,00

5.2.4. Costos del Subprograma y su Financiamiento

Criterio de Cálculo de Costos en Construcciones

Los costos unitarios que se han utilizado para determinar el valor presente de los proyectos propuestos (edificios), se han tomado de los valores promedio de presentación de ofertas de proyectos similares, que recientemente se han licitado.

El costo de la urbanización se obtuvo, trasladando a valor presente el presupuesto detallado que de ella se realizó en el mes de diciembre de 1982.

Los montos aquí indicados no incluyen costos por escalamiento e imprevistos.

COSTO ESTIMADO DE LAS OBRAS

	AREA	METROS CUADRADOS	COSTO MILES DE COLONES
Conjunto de Centros de Investigación	7.428	12.255	91.030
Microscopía Electrónica	737	12.255	9.032
Urbanización (60%)	1.124	9.000	<u>10.116</u>
			110.178

Equipo

- . Bases y criterios sobre los cuales se formularon los costos de equipos de laboratorio y de publicaciones.

Se tomaron como base los precios de lista de equipos típicos suplidos sea por representantes locales u obtenidos de catálogos apropiados. Dentro de lo posible se utilizaron los datos más recientes, y los precios indicados se entienden en dólares norteamericanos de 1985.

No se incluyen costos específicos para la instalación de los equipos solicitados ya que éstos se encuentran incluidos dentro del precio de venta. Generalmente, para el equipo de uso más especializado, el precio de venta también incluye el costo del entrenamiento específico de operario.

- . Identificación y cuantificación de bienes, en cuanto a su origen,

Todos los bienes considerados dentro de la categoría de equipos son de origen extranjero.

- . Laboratorios generales y especializados, indicando ubicación, capacidad, equipamiento de instrumental principal y su estado de uso, y descripción sucinta de los planes y programas de las unidades consideradas en la solicitud.

En el Cuadro N°5.2 se observa el costo total del Proyecto subdividido en Construcciones y Equipo; y en el Cuadro N°5.10 se pueden ver las inversiones según categoría, por año y según Aporte BID y Local.

Imprevistos

En el cálculo de costo de todas las categorías de inversión, incluido - aproximadamente un 10% de ese costo para cubrir posibles contingencias. El cuadro resumen de financiamiento muestra esta categoría que asciende a un total de \$467.200,00, aproximadamente.

Escalamiento

Escalamiento de costos para todos los bienes y servicios incluidos en - el Proyecto, con excepción de los costos financieros del mismo, durante el período de ejecución del Programa ha sido calculado a razón de un 8% anual en promedio. No se ha contado como parte del costo del programa el valor de los terrenos en los cuales se construirán las obras programadas. Los - terrenos han sido adquiridos y financiados con recursos locales y están a disposición de la Oficina Ejecutora para los fines del Proyecto.

CUADRO N°5.10

PROYECTO CONARE/BID: INVERSIONES Y DESEMPEÑOS, POR CATEGORIA DE INVERSION, DEL SUBPROGRAMA UCR/BID

CATEGORIA	PRESUPUESTO		PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO		CUARTO AÑO		
	TOTAL	BID	LOCAL	BID	LOCAL	BID	LOCAL	BID	LOCAL	BID	LOCAL
Total	5.433,8	3.531,9	1.931,9	496,2	334,3	1.691,4	833,8	838,8	459,3	505,5	274,5
Construcciones	2.078,9	1.080,5	983,4	91,8	118,8	262,6	145,8	373,9	459,3	352,2	274,5
Equipo	2.315,0	a/ 1.778,0	5-1,0	116,0	-	1.088,0	541,0	436,0	-	138,0	-
Cómputo	783,5	600,7	152,8	39,2	-	367,6	182,8	147,3	-	46,6	-
Publicaciones	235,1	180,2	5-9	11,7	-	110,3	54,9	44,2	-	14,0	-
Laboratorio	516,9	396,4	120,5	25,9	-	242,5	120,5	97,2	-	30,6	-
Transporte	783,5	600,7	132,8	39,2	-	367,6	182,8	147,3	-	46,6	-
Gastos Financieros	195,8	127,3	55,5	15,3	68,5	67,8	-	28,9	-	15,3	-
Escalamiento	372,9	242,4	130,5	121,2	65,3	121,2	65,2	-	-	-	-
Imprevistos	467,2	303,7	163,5	151,9	81,7	151,8	81,8	-	-	-	-

a/ Distribuido con la misma distribución porcentual de los valores originales.

NOTA: La contrapartida toda en construcciones con excepción del segundo año.

FUENTE: Universidad de Costa Rica, Oficina de Planificación Institucional.

5.3. Subprograma ITCR/BID

El propósito principal del Subprograma es, esencialmente, consolidar el proceso de desarrollo del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

5.3.1. Objetivos y Metas

El Subprograma ITCR/BID, tiene como objetivos principales:

- . Consolidación de las áreas docentes existentes.
- . Apoyo para el mejoramiento cualitativo de la investigación.
- . Ampliación de los programas de extensión universitaria.
- . Conclusión del Proyecto ITCR/BID de San Carlos.
- . Mejoramiento cualitativo de la administración coadyuvante con los procesos académicos.

Para lograr los objetivos anteriormente mencionados, el Subprograma ITCR/BID, formula como metas particulares las siguientes:

- . Area de Informática

Equiparar al Instituto con los recursos computacionales "hardware" y "software", que permitan una planificación integral y global tanto en los aspectos académicos como en la administración institucional.

Un aspecto de particular relevancia, lo conforma el Sistema de Información Institucional que exige la presencia de esta infraestructura - tecnológica.

- . Areas Académicas

El Instituto Tecnológico de Costa Rica al presente ha consolidado una experiencia docente, identificando espacios particulares del quehacer institucional dentro de la actividad educativa costarricense.

Simultáneamente, los cambios ocurridos en la estrategia de desarrollo nacional, han motivado a las autoridades institucionales a establecer un Programa de Revisión Curricular, aún en proceso.

Si bien el equipo que compone este préstamo se piensa adquirir conforme su infraestructura básica para las actividades de docencia, los mismos podrán ser utilizados por Investigación para distintos programas, aunque el énfasis es marcadamente docente.

Por ello, las necesidades de Investigación y Extensión detectadas será necesario financiarlas a través de la presentación de los Proyectos correspondientes al CONICIT.

. Area de Extensión Universitaria

Por la alta prioridad que se le asigna a la actividad de la extensión tecnológica, la actual Sede de San José, se transformará en un Centro de Extensión Tecnológica, que sea capaz de brindar servicios de apoyo a los sectores productivos nacionales, lo mismo que al Sector Gubernamental u otro tipo de usuario.

. Area de Audiovisuales y Material Bibliográfico

Ambas actividades conforman soportes al desarrollo cualitativo de los procesos académicos, no sólo en la esfera de la enseñanza-aprendizaje, sino también en los procesos de Investigación y en el desarrollo de la Extensión.

. Infraestructura Administrativa

En esta área de trabajo, de rigurosa necesidad institucional, se cubrirán dos actividades que requieren respuestas urgentes. En primer lugar, la atención de las necesidades de mantenimiento, para lo cual se construirá el Taller de Mantenimiento y Montaje Electromecánico, al que se dotará de un equipamiento básico. En segundo lugar, la construcción del Centro de Archivo y Comunicaciones, dotado del equipo respectivo.

De igual forma, se adquirirá un equipo mínimo de refuerzo, o bien actividades de administración en el campo del transporte, el aprovisionamiento y otros.

. Otras Construcciones

Básicamente se circunscribe a la conclusión de cierta infraestructura constructiva, que no fue posible financiar con el Préstamo del ITCR/BID, anterior en la Sede San Carlos.

5.3.2. Descripción del Subprograma

Se han identificado los siguientes programas principales:

. Adquisición de Equipos

Para solucionar nuevas necesidades de la docencia e investigación y para reponer equipo obsoleto, lo mismo que materiales y suministros necesarios para el normal funcionamiento institucional, incluyendo material bibliográfico y material audiovisual.

• Desarrollo del Area Informática

Orientada no sólo hacia las necesidades académicas, sino también con el objeto de dotar al Instituto Tecnológico de Costa Rica de la infraestructura mínima capaz de agilizar los procesos administrativos, y el manejo oportuno de la información institucional necesaria para la correcta toma de decisiones.

• Centro de Extensión Tecnológica, en la Ciudad de San José

Con el objeto de garantizar los servicios de extensión del Tecnológico en la Ciudad Capital y por tanto, para los usuarios de la Meseta Central, en donde están concentradas la mayor parte de las actividades productivas del país.

• Complemento Sede San Carlos

Se pretende concluir el desarrollo de la infraestructura mínima necesaria para esa Sede Regional, que no fue posible desarrollar con el préstamo anterior del Banco Interamericano de Desarrollo.

• Construcciones Sede Central Cartago

Orientadas a garantizar, por una parte, la custodia eficiente de documentos de gran utilidad para la Institución, por medio del Centro de Comunicación y en segundo lugar, tendientes a robustecer un área de trascendental importancia en esta nueva etapa de desarrollo institucional relacionada con el mantenimiento tanto preventivo como correctivo de equipos y edificaciones de la institución.

Claramente se observa que los objetivos que este Proyecto cubrirá, vienen a conformar un conjunto de opciones necesarias para garantizar una recuperación del deterioro material experimentado a raíz de la crisis económica. Al mismo tiempo, se pone en evidencia que con los aportes de este Proyecto se asegurará la consolidación y el posterior desarrollo sostenido de la Institución.

Asimismo, la implementación de algunos de estos programas, requerirá de una fuerte coordinación con otras Instituciones de Enseñanza Superior, o bien con organismos nacionales vinculados a las actividades investigativas.

A manera de ejemplo se puede citar que será necesario garantizar una estrecha vinculación entre los distintos programas de las Instituciones de Educación Superior, en lo relacionado con el desarrollo del área de Informática y los Sistemas de Información Institucionales.

O bien, dentro de esta misma línea argumental, se observa la necesidad

de coordinar los distintos programas de Investigación y Extensión de las universidades entre sí y con organismos como el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), acciones todas ellas, con ducentes a realizar un uso eficiente de los escasos recursos nacionales.

5.3.2.1. Aspectos Físicos

Construcciones

Las construcciones requeridas y su principal objetivo se detallan a con tinuación:

- Centro de Extensión Tecnológica

Tiene como objetivo la Extensión y Difusión efectiva de los programas académicos del Instituto Tecnológico de Costa Rica en un espacio que posibilite conferencias, cursos, exposiciones, congresos y una terminal del Centro de Información Tecnológica, así como las unidades de servicio o apoyo. Para lo anterior, la ubicación urbana del Proyecto es de relevante importancia.

- Centro de Archivo y Comunicaciones

Pretende la concentración y conservación adecuada de la documentación administrativa así como la adecuación de los servicios de comunicación institucional. Las condiciones de estos espacios demandan de un grado considerable de tecnicismo para hacerlos aptos para la conservación documental.

- Taller de Mantenimiento y Montaje Electromecánico

Intenta una mayor eficiencia y concentración del mantenimiento y reparación de equipo y otros.

- Proyectos de la Sede Regional de San Carlos

Pretenden hacer factible la docencia e investigación en las áreas agrícolas a través de áreas/laboratorios correspondientes a estas especialidades.

El desglose en metros cuadrados y costo por tipos de obra se presenta en el Cuadro N°5.11.

Para la estimación de costos de construcción se ha tomado la experiencia obtenida en la ejecución de obras con fondos propios, las realizadas con el Proyecto ITCR/BID II y los índices dados por la Cámara de la Construcción.

CUADRO N° 5.11

PROYECTO CONARE/BID:

DESGLOSE DE CONSTRUCCIONES EN METROS CUADRADOS Y COSTO POR
TIPO DE OBRA, DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA

TIPO DE CONSTRUCCION	AREA	COSTO (US DOLARES)
Total	4.623,4	705.384,8
Area de Extensión Universitaria	2.750,0	396.215,1
Centro de Extensión Tecnológica	2.750,0	396.215,1
Construcciones	950,0	215.094,3
Remodelaciones	1.800,0	181.120,8
Area de Infraestructura Administrativa	851,0	154.905,6
Taller de Mantenimiento	400,0	70.000,0
Centro de Archivo y Comunicaciones	451,0	84.905,6
Sede San Carlos	1.022,4	154.264,1
1 Porqueriza	443,0	66.867,9
1 Gallinero	302,4	45.584,9
1 Apiario	97,0	14.641,5
1 Invernadero	180,0	27.169,8

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

Todos los terrenos están a nombre del Instituto Tecnológico, exceptuando la finca N°39638, en San José, cuya titularidad la ejerce el Instituto Tecnológico en los términos del decreto N°7124-E.

El estado de avance de los anteproyectos y planos se especifica en el Gráfico N°5.2.

Como el desarrollo de proyectos y planos se hace interno en la institución, no se señala la fecha del cumplimiento del 30% en términos de costo. Solamente se señala en términos de metros cuadrados.

Los costos de producción de los proyectos y planos son asumidos por la institución, con base en lo dicho anteriormente.

5.3.2.2. Equipamiento

Las necesidades de equipamiento del Instituto, según áreas son:

. Area de Informática

Se pretende dar especial importancia al Sistema de Información Institucional y dotar al Instituto de recursos computacionales de hardware y software.

A este programa se le asigna un monto de \$755.000,00 en equipo, de los cuales, cerca de \$300.000,00, se destinan a la carrera de Computación Administrativa.

. Areas Académicas

El equipamiento solicitado en el Subprograma ITCR/BID, está conformado por los montos que a continuación se explican:

- Electrónica	\$131.327,00
- Construcción	95.498,00
- Agroindustria	48.428,00 ^{2/}
- Ciencia y Agronomía (San Carlos)	36.472,00
- Forestal	25.694,00
- Química	23.000,00
- Centro Académico San José (Docencia)	20.382,00
- Física	20.378,00
- Producción Industrial	19.852,00
- Agrícola	19.001,00



^{2/} Ese monto no incluye la Planta Piloto, cuyo monto es de \$98.194,00 y la que se contemplará en el Préstamo CONICIT/BID

GRAFICO N°5.2

PROYECTO CONARE / BID: INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA. CRONOGRAMA DEL ESTADO DE ELABORACION DE ANTEPROYECTOS Y PLANOS.

PROYECTOS	85		86					
	Nov.	Dic.	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.
Centro de Extensión Tecnológica San José	▨		⊗		▩			
Centro de Archivo	▨		⊗		▩			



Proyecto Arquitectónico



Planos Constructivos

- Comunicación	\$16,515,00
- Maderas	14.064,00
- Otros	
a) Sede Central	28.325,00
b) Sede San Carlos	12.444,00

• Area de Extensión Universitaria

En el Subprograma ITCR/BID, se financian las actividades que a continuación se listan, identificando los montos:

- Centro de Extensión Tecnológica, San José	20.907,00
---	-----------

Este equipamiento viene a conformar la garantía de desarrollo de servicios mínimos de apoyo, para actividades como: Seminarios, conferencias, reuniones de intercambio, cursos cortos y exposiciones; sin embargo, será necesario financiar un equipo complementario que permite implementar un programa de difusión tecnológica más desarrollado, lo cual se realiza con la ayuda del CONICIT.

• Area de Audiovisuales y Material Bibliográfico

A través del Subprograma ITCR/BID se pretende cubrir

- Audiovisuales	\$46.020,00
- Material Bibliográfico	37.500,00 (Ver Anexo N°5C).

• Area de Infraestructura Administrativa

Se solicitan los siguientes montos para equipamiento a través del Subprograma ITCR/BID

- Taller de Mantenimiento	
Equipo	\$36.100,00
- Centro de Archivo y Comunicaciones	
Equipo	\$37.100,00
Transporte y Aprovisionamiento	111.594,00
Otros	12.100,00

El resumen de estos rubros se presenta en el Cuadro N°5.12.

Las listas de equipo y su costo se presentan en el Anexo N°5.D.

CUADRO N° 5.12

PROYECTO CONARE/BID: NECESIDADES DE EQUIPAMIENTO PARA EL SUBPROGRAMA ITCR/BID

PROGRAMA	AREA	DEPENDENCIA	MONTO US \$	
Adquisición de equipos	Administración (Sede Central)	Transporte	93 774,00	
		Aprovisionamiento	17 820,00	
		Otros	8 100,00	
	Bibliografía	Biblioteca	37 500,00	
		Audiovisual	46 020,00	
	Docente	Centro Académico San José (Docencia)	Electrónica	131 327,00
			Construcción	95 498,00
			Agroindustria	48 428,00 ^{1/}
			Ciencia y Agronomía (San Carlos)	36 472,00
			Forestal	25 694,00
			Química	23 000,00
			Física	20 382,00
			Producción Industrial	20 378,00
			Agrícola	19 852,00
			Comunicación	19 001,00
Maderas			16 515,00	
Otros:			14 064,00	
			Sede Central	28 325,00
			Sede San Carlos	12 443,00
Desarrollo Area Informática (Compra de Equipo)				Centro Cómputo (ADMINISTRACION) Computación Administrativa (DOCENTE)
Centro de Extensión Tecnológica San José (Compra Equipo)			315 700,00	
Construcción Sede Central (Compra de Equipo)	Infraestructura Administrativa	Extensión	20 907,00	
		Archivo y Comunicaciones Equipamiento Otros	37 100,00 36 100,00 4 000,00	
		TOTAL	1 567 700,00	

^{1/} Ese monto no incluye la Planta Piloto, cuyo monto es de \$98 194,00 y la que se contemplará en el préstamo CONICIT-BID.

5.3.3. Programas de Desarrollo Institucional

El Instituto Tecnológico de Costa Rica se ha propuesto para el próximo lustro establecer un proceso integral de planificación que abarque las áreas de Docencia, Investigación, Extensión, Administración y Vida Estudiantil, esto mediante el Plan de Desarrollo Institucional.

De ahí que este nuevo préstamo será un aporte importantísimo para poder realizar un eficaz y efectivo desarrollo institucional en el próximo quinquenio.

Justificación de Equipos por Programa

- . Administración

En esta área se previeron necesidades mínimas con el afán de fortalecer otras áreas prioritarias para el Instituto, por lo que el equipo a adquirir en este apartado es el mínimo aconsejable en el que la institución puede desarrollarse en el próximo quinquenio.

- . Bibliografía

En esta sección al igual que la anterior son necesidades mínimas, dado que es la compra de material bibliográfico, tanto para la Sede Central (Cartago, Sede Regional San Carlos y Centro Académico San José).

- . Audiovisual

En este apartado y de acuerdo a la realidad institucional, este tipo de equipo se centralizó en la Unidad de Medios y Servicios Audiovisuales, con lo cual esta unidad cubrirá las necesidades Académicas de la Institución.

- . Departamentos Docentes

En la definición de equipo para los departamentos docentes, se especifica el particular de cada carrera o dependencia con el afán de no duplicar el equipo. Se hizo inherente la determinación de prioridades en la adquisición de equipo para el área de agroindustria, debido a las grandes perspectivas que tiene ésta área en nuestro país, aunque no se contempló todo el proyecto ^{3/}, porque se truncaba la compra de equipo de otras áreas también importantes para la docencia.

3/ La otra parte se financiará CONICIT/BID.

• Area de Informática

En la actualidad el equipo computacional que se tiene tanto en el Area Administrativa como Docente, está obsoleto, debido a que éste se adquirió aproximadamente hace cinco u ocho años, implicando esto que necesariamente se tiene que dar gran énfasis al área computacional, con el propósito de evolucionar tanto la enseñanza como los procesos administrativos en la institución.

• Centro de Extensión Tecnológica San José

Con la transformación que se espera realizar del Centro Académico San José, es indudable que hay que instrumentalizarlo adecuadamente, para así cumplir con los objetivos que persigue este proyecto.

Dentro de este programa, se incluye un Centro de Información Tecnológica como ampliación de los Servicios del Centro de Información Tecnológica existente actualmente.

Por la importancia que este Subprograma reviste, seguidamente se presenta la conceptualización básica que ha dado origen a estas actividades.

El Instituto Tecnológico de Costa Rica, es una institución nacional, autónoma de Educación Superior, dedicada a la docencia, la investigación y la extensión de la tecnología y ciencias conexas, necesarias para el desarrollo del país.

Para la ejecución de sus políticas específicas, el Instituto Tecnológico de Costa Rica cuenta con cuatro vicerrectorías. El Centro de Información Tecnológica (CIT), pertenece a la Vicerrectoría de Investigación y Extensión.

El CIT fue creado en 1975 con el fin de llenar las necesidades de información del sector productivo del país. Actúa como un canal de transferencia del conocimiento científico y tecnológico.

Sus principales usuarios son investigadores, industriales, extensionistas y estudiantes, así como instituciones públicas y privadas.

Con el fin de brindar los diferentes servicios, el Centro de Investigación cuenta con cuatro unidades: Documentación, Disseminación y Consultas Técnicas, Tecnología Apropriada y Automatización.

La Unidad de Documentación se encarga de procesar la información y mantener las colecciones. La Unidad de Disseminación y Consultas Técnicas elabora y distribuye los boletines de información técnica, mantiene el programa de resolución de consultas técnicas y promueve los servicios del CIT en empresas e instituciones.

La Unidad de Tecnología Apropriada tiene como objetivo, la promoción de tecnologías apropiadas mediante la recuperación, generación y divulgación de información en ese campo.

Finalmente, la Unidad de Automatización se encarga de la creación, actualización y manejo de bases de datos bibliográficos propios, así como del acceso a bases de datos del extranjero y del asesoramiento en la creación y mantenimiento de bases de datos en otras instituciones.

Los usuarios de los servicios brindados por el Centro son mayoritariamente, empresarios e investigadores, así como instituciones públicas y privadas.

La necesidad de contar con una adecuada Sucursal del CIT en San José, obedece a que un alto porcentaje de esos usuarios se concentran en el Area Metropolitana y sus alrededores, por lo que mantener con ellos, un contacto directo y regular, permitiría brindarles un servicio más ágil. Simultáneamente, se lograría un considerable ahorro de recursos.

Asimismo, la posibilidad de ofrecer los servicios mencionados en San José, incrementaría sustancialmente el número de usuarios, ya que, en este momento, la ubicación del Centro en Cartago, constituye una limitación para muchos usuarios.

. Contribución Sede Central

En este programa se pretende acondicionar la Administración de la manera más apta, con el afán de agilizar nuestros sistemas y procesos administrativos, los que a su vez coadyuvarán al óptimo desarrollo del Instituto.

5.3.4. Costo del Subprograma y su Financiamiento

El costo total del Subprograma se ha estimado en \$2.756.923, de acuerdo a lo mostrado en el Cuadro N°5.13.

Los costos se elaboraron con base en proyectos anteriores ejecutados por el Instituto Tecnológico de Costa Rica.

. Imprevistos

Los imprevistos han sido calculados aproximadamente en un 5%.

. Escalamiento

Los costos de escalamiento para obras de construcción se han estimado de acuerdo a los índices de reajuste que elabora la Cámara de la Construcción.

CUADRO N° 5.13

PROYECTO CONARE/BID: CATEGORIAS DE INVERSION DEL SUBPROGRAMA ITCR/BID

(En dólares)

	TOTAL	AÑO I	AÑO II	AÑO III	AÑO IV
INGENIERIA Y ADMINISTRACION	138.920	66.174	38.174	17.286	17.286
. Diseño de Ingeniería y Arqui- tectura (1)	28.000	28.000	-	-	-
. Supervisión de Ingeniería	42.778	20.904	20.904	509	509
. Administración	68.464	17.270	17.270	16.777	16.777
OBRAS Y CONSTRUCCION	705.385	482.065	223.320	-	-
. Construcciones	705.385	482.065	223.320	-	-
EQUIPO, MATERIALES Y MUEBLES	1.567.700	919.348	276.954	185.699	185.699
. Equipo	1.385.190	828.093	185.699	185.699	185.699
. Materiales (2)	182.510	91.255	91.255	-	-
SIN ASIGNACION ESPECIFICA	234.641	163.282	32.340	18.581	20.438
. Imprevistos	126.011	87.689	17.368	9.978	10.976
. Escalamiento de costos	108.630	75.593	14.972	8.603	9.462
GASTOS FINANCIEROS	110.277	67.953	23.783	9.232	9.309
. Intereses durante la ejecución del proyecto y Comisión Crédito	82.708	50.965	17.837	6.924	6.982
. Inspección y Vigilancia	27.569	16.988	5.946	2.308	2.327
TOTAL	2.756.923	1.698.822	594.571	230.798	232.732

(1) Corresponde al 4% del Gasto Total en Construcción

(2) Incluye material Bibliográfico, Audiovisual, Educativo, etc.

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

5.4. Subprograma UNA/BID

La finalidad central del Subprograma puede plantearse en tres niveles, en la forma siguiente:

- . La finalidad última es contribuir a que la universidad progrese eficazmente hacia la consecución de sus metas generales y de los objetivos que se han trazado en su Plan a Mediano Plazo, que tienden a la superación cualitativa de su quehacer al servicio del desarrollo del país.
- . La finalidad intermedia es afianzar y fortalecer cualitativamente la actividad académica de docencia, investigación y extensión, que es la manera específica con que la universidad puede contribuir al desarrollo, pero que se ve amenazada de deterioro por las severas limitaciones presupuestarias.
- . La finalidad concreta se puede expresar como modernizar y ampliar el equipo durable en general, como base material sobre la cual se puedan construir los desarrollos cualitativos.

Las construcciones de obras físicas entran en estas finalidades apenas marginalmente.

5.4.1. Objetivos y Metas

De acuerdo con la expresión de la finalidad concreta señalada en el punto anterior la solicitud de la Universidad Nacional puede distribuirse en tres grupos, correspondientes respectivamente a la reposición de equipos gastados o anticuados, a la modernización o recuperación del atraso ya acumulado, y a la ampliación del equipamiento en apoyo de las prioridades del Plan.

- . La reposición de equipos que ya no sirven se refiere particularmente a tres líneas básicas: la flotilla de transportes, el equipamiento de las oficinas, y la capacidad en materia de publicaciones (equipos y edificio). Son necesidades de carácter general, que afectan por igual a los sectores académico y administrativo, provocando demoras, insuficiencias en el servicio y desperdicio de esfuerzos en todo el funcionamiento de la universidad. Incluye también el reemplazo de algunos equipos científicos ya agotados.
- . La recuperación del atraso significa comar las brechas que se han abierto en los últimos años entre las necesidades y su atención. Es en cierto modo una suerte de ampliación retrospectiva. Concierne a casi todos los renglones; en particular al equipo central de computación, a los equipamientos artístico, deportivo y de comunicaciones, a los talleres, al material bibliotecario para los sectores académicos no atendidos en el préstamo anterior, y en buena parte a los transportes, el instrumental científico y maquinaria de tipo agropecuario.

- . La ampliación del equipamiento comprende principalmente la red descentralizada de informática, la mayor parte del instrumental científico y del equipamiento audiovisual, el equipo de salud, la maquinaria agropecuaria, algunos aspectos del equipamiento de oficinas y complementos - en otros renglones.

Esta subdivisión, claro está, no implica distinciones tajantes; la mayoría de los tipos de equipamiento, aunque se concentren en una de las tres categorías, participan de las otras.

5.4.2. Descripción del Subprograma

Los componentes específicos del subprograma son:

5.4.2.1. Aspectos Físicos

Construcciones

El Departamento de Publicaciones tiene el problema de estar alojado en un local antiguo, remodelado pero muy insuficiente para organizar eficientemente la secuencia de operaciones de producción. Este préstamo permitirá construir un local moderno y adecuado, especialmente diseñado, de aproximadamente 1.300 metros cuadrados.

Los costos de las construcciones se basaron en la experiencia en la ejecución de proyectos similares y tomando en cuenta los índices de la cámara de la construcción. El precio total en construcciones incluyendo imprevistos y escalamiento será de US \$218.000,00. Los terrenos donde se ubicarán las obras son de propiedad de la universidad y están libres de gravámenes.

Los anteproyectos se encuentran terminados y los planos

Los anteproyectos se encuentran terminados y los planos finales estarán concluidos en marzo de 1986.

5.4.2.2. Equipamiento

Los renglones de equipamiento incluidos en el préstamo por parte de la Universidad Nacional corresponden estrictamente, con algunos - pequeños cambios de nomenclatura, a los que se identificaron en el Plan a Mediano Plazo (Cuadro VI-1, pág. 181), surgidos del análisis de necesidades que se efectuó al respecto en 1984. Sin embargo, las cifras totales y de cada renglón difieren de las allí consignadas, por un conjunto de razones que es preciso analizar. (ver lista de equipo en anexo N°5-E).

- . En el Plan a Mediano Plazo, la cuantificación de las necesidades de equipamiento durable se basó en la perspectiva, forzosamente estrecha, de los fondos que sería posible conseguir mediante el sólo aporte del Estado costarricense. Ello significaba resignarse a un nivel de acti

vidades académicas apenas suficiente para la subsistencia. La perspectiva de este préstamo permite en cambio visualizar un mejoramiento cualitativo y un crecimiento moderado de las actividades universitarias, con el mismo volumen de personal.

- . En varios casos, el monto necesario para las adquisiciones se ha visto reducido en razón de la reciente disposición del Gobierno eliminando -tasas e impuestos para las universidades. Esto significa desde luego que con el mismo monto se estarán cubriendo necesidades más amplias, - en un porcentaje imposible de precisar (por la variedad de los impuestos) pero ciertamente significativo. Este factor es especialmente sen-sible en los rubros de computación, transporte, equipo científico, - equipo de oficina, etc.
- . En otros casos, al establecer las Facultades y Unidades sus planes - anuales y presupuestos específicos para 1985 y 1986, han afinado consi-derablemente las previsiones globales del Plan, de acuerdo con programas y proyectos mejor detallados. Esto ha llevado a reconsiderar las cifras de los distintos renglones de equipamiento,
- . Por otra parte, en el tiempo transcurrido desde la elaboración del - Plan se han logrado varios convenios y otras negociaciones que han sig-nificado aportes concretos para algunas de las líneas de equipamiento; ello ha conducido a reducir unos montos y aumentar otros en el panora-ma general que aquí se presenta.
- . Para el importantísimo renglón del equipamiento en instrumental cien-tífico y tecnológico, se ha tenido en cuenta, por indicación del mis-mo banco, que paralelamente a este préstamo se está gestionando otro por parte del CONICIT, con el cual se cubrirán las necesidades de - equipo de los proyectos que se financien por esa vía. Ahora bien, va-rias líneas del desarrollo científico y tecnológico de la Universidad Nacional, priorizadas en el Plan y ya traducidas en programas concre-tos de diversas facultades, corresponden estrictamente a las priorida-des identificadas por el CONICIT. Se ha considerado pues que esas lí-neas de necesidades se cubrirán por este medio, y por lo tanto en la presente solicitud no se ha incluido el equipamiento correspondiente.
- . Por último, algunos equipamientos, por su grado de urgencia, deberán - siempre suplirse mediante los presupuestos ordinarios anuales de la - universidad, en los que siempre se mantendrá un renglón específico pa-rra equipos durables; los montos correspondientes, por lo tanto, se de-ducen de la solicitud de préstamo.

Equipos de Computación

El equipamiento necesario se distribuye en dos conjuntos: la renovación del equipo ya anticuado e insuficiente del Centro de Cómputo, y el equipa-miento descentralizado con el que se constituirá una red interconectada de equipamiento computacional.

El Centro de Cómputo tiene a su cargo principalmente, la "función de apoyo al funcionamiento de la Universidad Nacional como totalidad": es decir, la administración de mantenimiento, la planificación del desarrollo (con una sub-red interconectada ubicada en la Oficina de Programación), la programación operativa y el control (también en interacción con la OPUNA).

Los sistemas administrativos son los más desarrollados actualmente, pero junto con las demás funciones del Centro ya han agotado prácticamente la capacidad de los equipos existentes, que han quedado además tecnológicamente atrasados. En el presente proyecto se incluye por consiguiente:

- . La renovación del equipo central, o computadora principal, con cierta ampliación del sistema de terminales ubicadas en diferentes departamentos administrativos. Esto no abarca la necesaria ampliación de la capacidad operativa, que será obtenida por otras vías según negociaciones prácticamente concluidas.
- . Los elementos periféricos de la sub-red de Planificación y Programación, ubicada en la OPUNA, cuyo elemento central será provisto a través de la aludida negociación.

Este componente del préstamo se ubica en los primeros momentos del cronograma de ejecución, teniendo en cuenta no sólo el retardo en que ya se ha incurrido con respecto a estas necesidades, sino también la existencia en ambos organismos (el Centro de Cómputo y la OPUNA) de personal altamente capacitado para aprovechar de inmediato este equipamiento.

La red descentralizada de microcomputación abarca una serie de categorías y de sub-redes que se enuncian en el Cuadro N°5.14. El concepto general es que habrá sub-redes de distinta amplitud en cada facultad y centro, en la Sección Regional, en los organismos que forman la "Cúpula" del gobierno universitario, y en la Biblioteca Central. Se integrarán en este conjunto los elementos ya existentes en los organismos académicos enumerados en el diagnóstico incluido en el Plan (pág. 184). Tampoco aquí se incluyen todos los elementos necesarios, dado que en algunos casos ya está concluida una negociación separada para la obtención de varios de ellos,

A este respecto es preciso aclarar:

- . Que en dichas negociaciones y en la preparación de las licitaciones correspondientes se ha tenido muy en cuenta la necesidad de compatibilidad entre los equipos.
- . Que esta red descentralizada e interconectada, si bien mediante algunos de sus elementos servirá a los fines de la administración académica, está diseñada esencialmente para su utilización en la investigación, la docencia, la extensión y la divulgación universitaria, con la finalidad de elevar su calidad y su eficiencia.

PROYECTO CONARE/BID: EQUIPO DE COMPUTACION DEL SUBPROGRAMA UNA/BID

UNIDAD	EQUIPO PRINCIPAL				EQUIPO ASOCIADO				Equipo Periférico Especial	Software Especial (Costo Ap.) Miles \$	Costo Total (2) Observaciones Miles \$	
	Memoria (Mb)		Disco Sv. Impresora (Mb)		Memoria (mb)		Disco Sv. Impresora (Mb)					
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.				
Admin. Superior Of. Programación	0.5	0.75	20	20	1.2	1	MF	2	-	-	9.5	Complemento de otra adquisic.
P. Zeledón	1.0	2.0	20	50	1.2	1	MF	5	-	-	20.0	U. respaldo Cinta magn.
F.CC.Exactas Nales.	1.0	2.0	40	100	1.2	1	MF	3	0.25	0.5	30.0	Complemento en Topografía.
F.CC. Tierra Mar	1.0	2.0	20	50	1.2	1	MF	2	0.25	0.5	25.0	Complemento de lo existente.
F.CC. de Salud	0.5	1.0	20	40	1.2	1	MF	1	0.5	1.0	28.0	Principal: Decanato Asociado: CC. Dept.
F.CC. Sociales	1.0	2.0	20	50	1.2	1	MF	3	0.25	0.5	25.00	Ya tiene base de datos.
F. Fil. y Letras	1.0	2.0	20	50	1.2	1	MF	3	0.25	0.5	25.00	Ya tiene equipo principal.
CIDE	-	-	-	-	-	-	-	2	0.25	0.5	8.0	
CIDEA	0.5	0.75	20	20	1.2	1	MF	2	0.25	0.5	13.0	
C. Est. Generales	0.25	0.5	10	10	1.2	1	MF	-	-	-	4.0	
Adm. Académica	-	-	-	-	-	-	-	6	0.25	0.25	12.5	
Biblioteca	1.0	2.0	130	300	1.2	1	MF	5	0.25	0.25	58.0	Eq. Asoc.: Circulación.
Subtotal equipo en Redes											16.600	262.0
Centro Cómputo (3)	(Ver detalle en anexo 2.1)										186.0	Reemplazo eq. principal
Aditamentos											32.0	
TOTAL GENERAL	10 equipos principales + C.C. 33 micras + 7 terminales										480.0	

(1) Se incluye sólo software especial, supeditado a compatibilidad en software general adquirido como parte del equipo.
 (2) Estimado a costo promedio. Requeriría ajustes en cada licitación.
 (3) Incluye equipos asociados en oficinas técnicas especializadas.

NOTA: Los precios incluyen Escalamiento, Gastos Financieros e Imprevistos.

FUENTE: Universidad Nacional, Oficina de Programación.

- Que en el cronograma de ejecución, estos componentes se ubican sobre todo en los años finales del préstamo, porque en la mayoría de los casos la instalación de los equipos deberá ser precedida de una acción sistemática de capacitación del personal académico y administrativo, en los varios niveles de formación y de adiestramiento que se necesitan para una utilización plena de la capacidad por instalar.
- Que por consiguiente, las cifras del cuadro para cada uno de los nodos de la red no deben considerarse definitivas; entre otras cosas porque el ritmo actual del desarrollo tecnológico hace prever que en estos mismos años se producirán cambios significativos en las ofertas de los fabricantes (aumento de la capacidad operativa y disminución de los costos de hardware).

En este sentido, como se verá en el capítulo relativo a la estructura de ejecución del préstamo, la Comisión de Informática tendrá permanentemente a su cargo la actualización de las previsiones, basándose en diagnósticos específicos de las necesidades de cada "nodo" de la red y en las características técnicas de los equipos que pueden satisfacerlas.

Por otra parte, el funcionamiento de la red descentralizada permitirá que el Centro de Cómputo se desprenda de funciones accesorias y se concentre en las esenciales que le corresponden, entre las cuales está el establecimiento y la vigilancia de los estándares para el desarrollo de dicha red, así como el asesoramiento técnico a la Comisión de Informática, de la que su Director forma parte. (Véase Cuadro N°5.14).

Equipo de Transportes

La flotilla de vehículos de transporte cumple en la Universidad una serie de funciones imprescindibles, en su mayoría al servicio directo de la actividad académica: giras y viajes de los investigadores, trabajos de campo de los estudiantes, giras y visitas de los extensionistas, además de las necesidades ordinarias de toda administración.

Para estos fines prácticamente no se ha hecho ninguna adquisición en los últimos cuatro años, salvo unos pocos vehículos provistos mediante convenios para investigación. De los 37 vehículos existentes, 31 tienen de 5 a 10 años de servicio, con lo que se producen frecuentes averías que transforman o interrumpen la programación. Y el número global de vehículos de las tres categorías (pequeños -automóviles y jeeps-, microbuses, y autobuses) no sería de todos modos suficiente, aunque todos estuvieran en buenas condiciones; para atender las crecientes necesidades de los programas científicos y de extensión.

Mediante el préstamo, se reemplazarán los vehículos más antiguos, es decir, los que han demostrado o irán demostrando estos cuatro años que son más caros de mantener que de reemplazar; además, se procurará en 1986-1987 año-

dir los que ya eran necesarios, a partir de 1982, para permitir la atención total de las necesidades (así identificados en los sucesivos proyectos de - presupuestos anuales, pero no satisfechos); y en 1988-1989 se ampliará la - capacidad de transporte de acuerdo con la ampliación de los programas que se ha previsto y que será realizable gracias a los otros renglones del Prés - támo (Ver Cuadro N°5.15).

Equipo de Publicaciones

Abarca las necesidades relativas a las publicaciones internas necesarias en la vida cotidiana de la universidad (circulares, reglamentos, boletines internos, publicaciones estadísticas, documentos de trabajo, guías y selecciones de textos para estudiantes, informes de todo tipo, formularios, etc.) No abarca en cambio la producción regular de libros y revistas, que en gene - ral es más conveniente editar mediante imprentas externas, y para los cua - les se está negociando en vista de establecer un servicio común para todas las universidades.

Para cubrir estas necesidades, la Universidad Nacional cuenta con un - equipo no sólo viejo (de 8 a 10 años según las máquinas), de tecnología atra - sada, sino además que no es propio de la universidad, sino prestado en con - diciones precarias cada día más inconvenientes.

Se proyecta pues, mediante el préstamo, reemplazar totalmente ese equipo por otro propio y de tecnología actualizada, según lo indica el Cuadro N°5.16.

Equipo Didáctico y Audiovisual

En esta materia, el problema principal de la Universidad Nacional consis - te en que, debido a la escasez de los equipos disponibles, éstos han debido concentrarse en un solo lugar (una sección de la Biblioteca) para prestar - desde allí servicios equitativos a los demandantes. El resultado real es - que para obtener el servicio se requieren trámites y demoras tales que de hecho la utilización del material es mínima.

Un segundo problema es que el equipo consiste principalmente en medios de reproducción (proyectores, equipos de sonido) pero se carece casi total - mente de medios de producción (cámaras, filmadoras, grabadoras), con lo que se frena la creatividad e incluso la simple divulgación y difusión,

En estos aspectos, con el préstamo se pretende dotar de los medios más - usuales de ambos tipos a cada uno de los organismos de nivel de facultad, . reservando algunos aparatos más sofisticados pero de menor uso a un organis - mo centralizado.

Por otra parte, también se incluyen aquí los equipos necesarios para mo - dernizar la operación, agilizar los servicios y ahorrar el espacio de la Bi - blioteca Central, principalmente aparatos de microfilmación,

CUADRO N°5.15

PROYECTO CONARE/BID: EQUIPO DE TRANSPORTE
A FINANCIAR CON EL SUBPROGRAMA UNA/BID

TIPO DE VEHICULO	C A N T I D A D				Miles ₡	Miles \$
	Reposición	Recuperación	Incremento	TOTAL		
<u>Sede Central</u>						
Vehículos rurales	8	5	1	14	8.736.0	168.0
Pic Up de carga	2	1	-	3	2.550.0	49.0
Microbuses	2	5	1	8	8.000.0	153.8
Bus	-	-	1	1		30.0
Motocicletas	-	2	-	2	124.0	2.4
<u>Sec.Reg. Pérez Zeledón</u>						
Vehículos rurales	-	2	-	2	1.248.0	24.0
	12	15	3	30	20.658.8	427.0

NOTA: Los precios incluyen Escalamiento, Gastos Financieros e Imprevistos.

FUENTE: Universidad Nacional, Oficina de Programación.

CUADRO N°5.16

PROYECTO CONARE/BID: EQUIPO DE PUBLICACIONES
A FINANCIAR CON EL SUBPROGRAMA UNA/BID

EQUIPO	C O S T O	
	(Miles ¢)	(Miles \$)
Máquina rotativa de medio pliego 1 color para offset	4.524,0	87
Marco de traspaso	78,0	1,0
Cámara de frecuencia	780,0	15
Sistema de copiado	78,0	1,5
Guillotina	78,0	1,5
TOTAL	¢ 5.538,0	\$ 106,0

NOTA: Los precios incluyen Escalamiento, Gastos Financieros e Imprevistos.

FUENTE: Universidad Nacional, Oficina de Programación.

Finalmente, se procura dotar de varios equipos de producción audiovisual de tecnología más avanzada al Departamento de Promoción de la Vicerrectoría de Vida Estudiantil, que cuenta ya con recursos humanos experimentados, a fin de estabilizar y reforzar los programas culturales y de divulgación. (Véanse Cuadros N°5.17, 5.18 y 5.19).

Equipamiento Artístico

La Universidad Nacional cuenta con cuatro escuelas de artes (Música, Teatro, Danza y Artes Plásticas), que en 1985 se han agrupado en un organismo de nivel de Facultad, el Centro de Investigación, Docencia y Extensión Artística (CIDEA). Esta transformación estructural, que se ha hecho posible gracias a la madurez alcanzada por dichas unidades a lo largo de más de diez años de funcionamiento, exige dotar a éstas del complemento de equipamiento que las ponga en condiciones de cumplir a cabalidad con sus objetivos. Cabe indicar que dos de estas unidades (Artes Plásticas y Música) cuentan ya con la planta física apropiada; otra más (Danza) la tendrá en 1986, y la restante (Teatro), ya diseñada, se debe construir en 1987.

Se incluyen aquí equipos tales como instrumentos musicales, equipos básicos de artes visuales, de iluminación, sistemas de sonorización, etc. (Véase Cuadro N°5.20).

Equipamiento Deportivo

Las instalaciones y equipamientos deportivos abarcan en la universidad dos líneas bien diferenciadas: lo que corresponde a la Escuela de Ciencias del Deporte, y lo necesario para la vida deportiva general del estudiantado, cuya conducción toca a la Vicerrectoría de Vida Estudiantil.

En el segundo aspecto, las necesidades más básicas han sido cubiertas en el quinquenio precedente, particularmente mediante la construcción de un Gimnasio en los terrenos de la Sede Central; esta acción proseguirá con otras instalaciones que serán financiadas principalmente por medio del presupuesto regular. Sólo se incluyen aquí ciertos aparatos gimnásticos de mayor costo, distribuidos entre la Sede Central y la Sección Regional.

El costo total del equipamiento deportivo es de \$326.000. (ver cuadro N°5.21).

Maquinaria Agropecuaria

Bajo este rubro se incluyen las máquinas y complementos para el trabajo de tipo agrícola necesario para los programas de la Escuela de Ciencias Agrarias y sus correlativos en la Sección Regional de Pérez Zeledón. Este tipo de necesidad, por su alto costo, no ha podido ser atendida en absoluto por el presupuesto normal de la universidad desde 1980,

CUADRO Nº 5.17

PROYECTO CONARE/BID: EQUIPO DIDACTICO AUDIOVISUAL DESCENTRALIZADO A FINANCIAR CON EL SUBPROGRAMA UNA/BID

GRUPO DE EQUIPOS	Administ. Central	Vida Estudiantil	C.E.G.	Filosofia y Letras	Ciencias Naturales	Cs.Exactas	Tierra y Mar	CIDEA	CIDE	Cs. de Salud	Pérez Zeledón	TOTAL Miles \$	Miles \$
Equipo fotografico	35,0			25,0	50,0	160,0	50,0	258,0	50,0	148,0	20,0	796,0	15,3
Grabadoras y radios	32,5	20,0		300,0	20,0	13,6	20,0	20,0	20,0			446,1	8,6
Proyectors			80,0	290,0	200,0	183,0	469,0	220,0	200,0			1.642,0	31,6
Video-grabadoras y T.V.	65,0	381,0		105,0	157,0	106,0	200,0	300,0	157,0		410,0	1.881,0	36,2
Video cassettes y cassettes			40,0	56,0	198,0	65,0	2,0	20,0	198,0			579,0	11,1
Proyector cine				376,3	376,3	376,3	376,3	376,3	376,3			2.257,8	43,4
Pantalla			18,6		37,2	37,2	37,2		37,2			167,4	3,2
Cámara filmación				365,4	365,4	365,4	365,4		365,4			2.192,4	42,2
Otros				541,0 ^{2/}								541,0	10,4
TOTAL (Miles de \$)	132,5 ^{1/}	1.307,4	138,6	1.517,7	1.403,9	1.306,5	1.519,9	1.194,3	1403,9	148,0	430,0	10.502,7	
TOTAL (Miles de \$)	2,5	25,1	2,7	29,2	27,0	25,1	29,2	23,0	27,0	2,8	8,3		202,0

V. 150

1/ Distribución Interna (Miles \$)

	Secretaría General	Tejuna	Junta Becas	Serv. Generales	TOTAL
Equipo fotografico	35,0				35,0
Grabadoras y radio	3,5	20,0	9,0		32,5
Video-grabadoras y T.V.	10,0			55,0	65,0
TOTAL	48,0	20,0	9,0	55,0	132,0

2/ Incluye:

- Cable de adaptación
- Control de edición con código de tiempo
- Adaptador C.A.
- Baterías recargables
- Cargador de baterías
- Tripode con cabezal
- Kit de luces de cuarzo
- Vectorscopio

NOTA: Los precios incluyen Escalamiento, Gastos Financieros e Imprevistos.

FUENTE: Universidad Nacional, Oficina de Programación.

CUADRO N°5.18

PROYECTO CONARE/BID: EQUIPO AUDICVISUAL CENTRA-
LIZADO A FINANCIAR CON EL SUBPROGRAMA UNA/BID

<u>EQUIPO</u>	<u>MILES \$</u>
Equipo y materiales de fotografía	10,0
Equipo de automatización de los procesos	60,0
Equipo de microfilmación	40,0
TOTAL	<u>110,0</u>

NOTA: Los precios incluyen Escalamiento, Gastos Financieros e Imprevistos.

FUENTE: Universidad Nacional, Oficina de Programación.

CUADRO N°5.19

PROYECTO CONARE/BID: EQUIPO Y MATERIAL DIDACTICO

• A FINANCIAR CON EL SUBPROGRAMA UNA/BID

FACULTAD	MILES DE COLONES				TOTAL	Miles \$
	Material Didáctico	Equipo Apoyo Didáctico	Polígrafos	Mapas		
Estudios Generales				60,0	60,0	1,2
Filosofía y Letras			75,0	75,0	75,0	1,4
Ciencias Sociales				30,0	30,0	0,6
C. Exactas y Naturales	2.500,0	28,0	75,0		2.603,0	50,0
C. Tierra y el Mar	600,0	400,0	75,0	30,0	1.105,0	21,2
C. de la Salud		110,0			110,0	2,1
IDEA		25,0	75,0		100,0	1,9
IDE		200,0	75,0		275,0	5,4
TOTAL Miles ¢	<u>3.100,0</u>	<u>763,0</u>	<u>375,0</u>	<u>120,0</u>	<u>4.258,0</u>	
TOTAL Miles \$	59,6	15,0	7,2	2,2		84,0

NOTA: Los precios incluyen Escalamiento, Gastos Financieros e Imprevistos.

El detalle de los equipos solicitados puede verse en el Anexo N°5.E

FUENTE: Universidad Nacional, Oficina de Programación.

CUADRO N°5.20

PROYECTO CONARE/BID: EQUIPAMIENTO ARTISTICO

A FINANCIAR CON EL SUBPROGRAMA UNA/BID

	Miles de \$
Taller de Artes Plásticas	52
Esc. de Música: instrumentos	80
Teatro: iluminación y sonorización	34
TOTAL	<u>166</u>

NOTA: Los precios incluyen Escalamiento, Gastos Financieros e Imprevistos.

El detalle de los equipos solicitados puede observarse en el Anexo N°5.E

FUENTE: Universidad Nacional, Oficina de Programación.

CUADRO N°5.21

PROYECTO. CONARE/BID: EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

A ADQUIRIR CON EL SUBPROGRAMA UNA/BID

	Miles \$	Unidad Académica
Pista de atletismo	210,0	Ciencias del Deporte
Equipos y materiales deportivos	91,0	Ciencias del Deporte
Equipos y materiales deportivos	25,0	Vida Estudiantil
TOTAL	<u>\$ 326,0</u>	

NOTA: Los precios incluyen Escalamiento, Gastos Financieros e Imprevistos.

El detalle de los equipos solicitados puede observarse en el Anexo N°5.E.

FUENTE: Universidad Nacional, Oficina de Programación.

Un detalle del equipo se presenta en el Cuadro N°5.22.

Talleres

La considerable ampliación de la planta física de la universidad Nacional en el último quinquenio (Ver Plan, Capítulo VI-1) plantea la necesidad de dotar de un equipamiento más completo al mantenimiento preventivo y correctivo, tanto de la Sede Central como de la Sección Regional de Pérez Zeledón. No es un equipo caro, porque las obras medianas y mayores se realizan por contratos externos. Pero las obras menores y el mantenimiento preventivo permanente exigen contar con talleres suficientemente equipados en materia de carpintería, electricidad, fontanería, jardinería, etc.

También se incluyen en este renglón los equipos, largamente esperados, que se necesitan para la carrera de Enseñanza de Artes Industriales ubicada en el CIDE (mecánica, carpintería, electricidad). La planta física para ello está en vías de construcción y quedará habilitada en 1986. (Ver Cuadro N°5.23).

Instrumental Científico

Las unidades académicas que forman parte de las tres Facultades de Ciencias (Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias de la Tierra y el Mar, Ciencias de la Salud) se vieron favorecidas en su planta física y su equipamiento - por el Préstamo UNA/BID concertado en 1977 y en vías de conclusión. Cuentan hoy en día con una planta física adecuada, por lo menos en lo que respecta a la Sede Central. El equipamiento previsto también se ha conseguido; pero las previsiones se efectuaron hace ocho años, en momentos en que tanto su grado de desarrollo como sus perspectivas eran limitados.

En los años transcurridos, ha habido un acelerado progreso académico en cuanto al personal, a las áreas de interés y a los programas concretos de acción; el Plan a Mediano Plazo ha otorgado una prioridad sustancial a las líneas de recursos naturales, de Ciencias del Mar, y de consolidación de la capacidad científico-tecnológica de base. Por lo tanto, las previsiones de equipamiento e instrumental científico formuladas en el citado Proyecto UNA/BID han quedado ampliamente superadas por la realidad.

Por otra parte, en aquellos momentos la Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia estaba incluida en un programa especial de desarrollo financiado por el Gobierno de la República Federal Alemana, lo cual le permitió desarrollarse con solidez. Sin embargo, el convenio respectivo quedó finiquitado hace varios años; la escuela se ha incorporado en 1985 a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, pero ha dejado de contar desde hace tiempo con posibilidades presupuestarias para renovar, reemplazar y completar su equipamiento, que en parte ha quedado obsoleto y en parte debe ampliarse para cubrir las nuevas perspectivas de su desarrollo, concretado entre otras

PROYECTO CONARE/BID: MAQUINARIA AGROPECUARIA
A FINANCIAR CON EL SUBPROGRAMA UNA/BID

	M I L E S DE ¢		Miles \$
	CC. Tierra y Mar	Sección Reg. P. Zeledón	
Tractores	3.900,0		3.900,0
Equipo agropecuario	2.020,0	208,0	2.228,0
Equipo de taller		156,0	156,0
TOTAL	5.920,0	364,0	6.284,0

V-65

Listado del equipo agropecuario

Cantidad	Equipo
2	Monocultivadores
1	Bomba de agua
1	Pistola aspersoras productos químicos
2	Incubadores eléctricos
3	Ruedas para el manejo reproductivo
1	Equipo completo de determinación de grasa
2	Pulsadores eléctricos
2	Picadora de pasto (1 Tierra y Mar y 1 CC. salud)
2	Motores eléctricos
1	Equipo de ordeño de 4 péndulos
4	Escalfímetros para medir huevos

Listado del equipo de taller

Cantidad	Equipo
1	Equipo de soldadura oxiacetilénica
1	Equipo de soldadura eléctrica
1	Compresor

NOTA: Los precios incluyen Escalamiento, Gastos Financieros e Imprevistos.

FUENTE: Universidad Nacional, Oficina de Programación.

CUADRO N° 5.23

PROYECTO CONAFE/BID: MAQUINARIA DE TALLERES
A FINANCIAR CON EL SUBPROGRAMA UNA/BID

TALLER	M I L E S ¢			Miles de \$
	Equipo	Herramientas	TOTAL	
Taller Mantenimiento	970,0	400,0	1.370,0	26,7
- Sede Central	700,0	300,0	1.000,0	
- Sec. Regional Pérez Zeledón	270,0	100,0	500,0	
Taller Artes Industriales	600,0	400,0	1.000,0	19,3
TOTAL	1.700,0	800,0	2.500,0	46,0

NOTA: Los precios incluyen Escalamiento, Gastos Financieros e Imprevistos.

El detalle de los equipos solicitados puede observarse en el Anexo N° 5.E

FUENTE: Universidad Nacional, Oficina de Programación.

cosas en importantes convenios de investigación concertados con varios organismos del Estado.

Tomadas en su conjunto, las necesidades de instrumental científico desbordan ampliamente las posibilidades del nuevo préstamo con el BID. Para la formulación de este renglón, se han tomado por lo tanto los siguientes criterios:

- . Se otorga la primera prioridad a la Escuela de Topografía y Geodesia, - que se encuentra en la situación más crítica por falta total de financiamiento para equipos en los últimos años, en tanto que ha desarrollado una capacidad académica de alto nivel en su personal. Este equipamiento (Ver Cuadro N°5.24) ocupa casi la mitad del monto reservado para este renglón.
- . Para las Facultades de Ciencias Exactas y Naturales y de Tierra y Mar, se financian los equipamientos básicos de utilización general que no - pueden lograrse mediante convenios de financiación de proyectos específicos.
- . En cambio, se dejan por fuera los equipamientos correspondientes a líneas especiales de trabajo científico, dado que, como antes se mencionó, éstos tienen alta posibilidad de ser incluidos en proyectos financiados por el CONICIT en el contexto del préstamo que esta institución está gestionando también con el BID.
- . Se añade finalmente un renglón para la adquisición de calculadoras - científicas y ordinarias, que se necesitan en la mayoría de las unidades académicas y en varios organismos técnicos y administrativos. (Ver Cuadro N°5.24).

Equipos de Salud

Este renglón es complementario del anterior, pues se trata de un tipo especial de equipamiento científico. Abarca dos conjuntos.

- . Por una parte, se ampliará decisivamente la capacidad de investigación del Centro de Medicina Deportiva que funciona en la Escuela de Ciencias del Deporte. Es una línea científica única en el país; constituye el centro de un trabajo integrado que a partir de la investigación alimenta la docencia de la escuela y varias de sus actividades de extensión.
- . Por otro lado, se trata de ampliar la capacidad operativa del Departamento de Salud (Vicerrectoría de Vida Estudiantil) para que pueda expandir particularmente las acciones preventivas que requieren atención permanente (Ver Cuadro N°5.24).

CUADRO N°5.24

PROYECTO CONARE/BID: INSTRUMENTAL CIENTIFICO

A FINANCIAR CON EL SUBPROGRAMA UNA/BID

UNIDAD	Programa	Monto (Miles \$)
Topografía	Reposición/ampliación	407
Física ^{2/}	Oceanografía	4
	Taller/herramientas	11,5
Química	Recuperación/ampliación	110
Biología	Laboratorio general	130
	CC.del Mar: Laboratorio/taller	80
CC. Ambientales	Recuperación/ampliación	47
	Fauna silvestre	7
Geografía	Complemento equipo básico	7,5
	Id. Vulcanología	2
Conjunto UNA	Calculadoras científicas	7,5
	Id. manuales/de escritorio	6,5
	TOTAL	820,0

NOTA: Los precios incluyen Escalamientos, Gastos Financieros e Imprevistos.
El detalle de los equipos solicitados se encuentran en el Anexo N°5.E.

FUENTE: Universidad Nacional, Oficina de Programación.

CUADRO N°5,25

PROYECTO CONARE/BID: EQUIPO DE SALUD A

FINANCIAR CON EL SUBPROGRAMA UNA/BID

PROGRAMA	Miles ¢	Miles \$
Medicina Deportiva	780,0	15,0
Vicerrectoría Vida Estudiantil (Departamento de Salud ^{1/})	780,0	15,0
TOTAL	1.560,0	30,0

Lista de equipo e instrumentos

MEDICINA DEPORTIVA:

- 1 Dinamómetro para espalda y pie	\$ 331
- 2 Perceptores visuales	186
- 1 Banda rodante	9.023
- 6 Boniómetros	256
- 1 Cable y tensiómetro	742
- 2 Escalas	434
- 1 Respirómetro	4.212
TOTAL	\$ 15.312

1/ Ver detalle en Anexo N°5.E.NOTA: Los precios incluyen Escalamiento, Gastos Financieros e Imprevistos.FUENTE: Universidad Nacional, Oficina de Programación.

Equipos de Oficina

Por su misma naturaleza dispersa entre unidades, departamentos y organismos de toda la universidad, este renglón tiende a ser descuidado en los presupuestos ordinarios en épocas de grave contracción financiera como la actual. Pero el efecto acumulado de pequeñas insuficiencias multiplicadas por gran cantidad de dependencias llega finalmente a un punto en que queda amenazado el funcionamiento total de la universidad. Ese es el punto a que se está a punto de llegar en la Universidad Nacional: de las 466 máquinas de escribir existentes, sólo una pocas unidades son posteriores a 1980; la capacidad de fotocopiado es reducidísima con respecto a las necesidades; la edición de documentos que deben pasar por varias etapas de corrección se vuelve lenta y muy cara, pues absorbe desproporcionadamente el trabajo secretarial; y el mantenimiento de máquinas ya intesamente usadas (especialmente las máquinas de escribir eléctricas) se vuelve no solamente costoso sino que incide en demoras de los servicios.

Por otra parte, en el planteo del presente préstamo se ha tenido en cuenta el avance tecnológico que permite contar con equipos a la vez más eficaces y más baratos, gracias a la irrupción de la tecnología electrónica. En estos momentos, por ejemplo, una máquina de escribir electrónica cuesta aproximadamente lo mismo que una manual, para una capacidad y una velocidad sensiblemente mayores.

El Cuadro N°5.26 muestra las necesidades en este renglón de acuerdo con las consideraciones anteriores. Se trata de:

- . Reemplazar una cantidad apreciable (12) de las máquinas de escribir que ya han concluido su vida útil, principalmente de las eléctricas, por máquinas electrónicas (de dos niveles de capacidad, alto y mediano).
- . Ampliar la capacidad en unas 50 máquinas para atender necesidades de oficinas con insuficiente equipamiento actual.
- . Renovar y ampliar el equipamiento de la Escuela de Secretariado Profesional, con 25 máquinas manuales para los primeros niveles y 25 electrónicas para los estudiantes más avanzados.
- . Proveer a algunas dependencias claves -Vicerrectorías, Decanatos y ciertos organismos de nivel central- con procesadoras de textos, destinadas a transformar radicalmente el tipo de trabajo de preparación y corrección de documentos, de envío de circulares, etc.
- . Otorgar una capacidad independiente de fotocopiado a los principales organismos académicos (Facultades y Centros, incluido Pérez Zeledón) y a varias unidades y departamentos claves de la administración central.

CUADRO N°5.26

PROYECTO CONARE/BID: EQUIPOS DE OFICINA Y
OTROS A FINANCIAR CON EL SUBPROGRAMA UNA/BID

EQUIPOS DE OFICINA	N°	COSTO TOTAL	
		₡ (Miles)	\$ (Miles)
Máquinas de escribir	220	9.900,0	190,0
Procesadora de palabras	15	2.250,0	43,0
Fotocopiadoras	22	2.590,0	50,0
Accesorios adicionales de máquinas y fotocopiadoras		1.260,0	24,0
TOTAL		16.000,0	307,0
MAQUINAS DE ESCRIBIR			
<u>Apoyo secretarial</u>		<u>Costo (miles colones)</u>	
- Para reposición: 120 máquinas electrónicas		5.440,0	
- Ampliación: 50 máquinas electrónicas		2.250,0	
		<u>7.650,0</u>	
<u>Equipamiento para Escuela de Secretariado Profesional</u>			
- 25 máquinas electrónicas		1.125,0	
- 25 máquinas manuales		1.125,0	
		<u>2.250,0</u>	
PROCESADORAS DE PALABRAS			
Cantidad:	15		
Costo:	₡2.250 miles		
Distribución: 1 procesadora por Facultad y Centro Regional (9 en total).			
5 para las Vicerrectorías 1 para la Secretaría General.			
FOTOCOPIADORAS			
- 12 fotocopiadoras de mediano volumen (Asignado fundamental a Facultades)		₡1.740,0 (miles)	
- 10 fotocopiadoras de pequeño volumen (asignación fundamental a Unidades de la Administración General)		850,0	
		<u>₡2.590,0</u>	
ACCESORIOS ADICIONALES DE MAQUINAS Y FOTOCOPIADORAS		₡1.260,0	

NOTA: Los precios incluyen Escalamiento, Gastos Financieros e Imprevistos.

Libros y Revistas

El financiamiento para la compra de libros se orienta hacia aquellas facultades y centros que no han recibido financiamiento externo en esta línea: Centro de Estudios Generales, CIDE, CIDEA, y Facultades de Filosofía y Letras y de Ciencias Sociales, así como la Sección Regional de Pérez Zeledón en las materias correspondientes.

La estimación de los montos necesarios se ha establecido a partir del número de cursos y del volumen de la matrícula (4 títulos por curso, 3 ejemplares de cada uno, corregido por el criterio de 3 libros por estudiante). Para el Centro de Estudios Generales el criterio difiere: se trata aquí de 50 títulos con 25 ejemplares cada uno. En el Cuadro N°5.27 se consignan los resultados de estos cálculos; estimando un costo de \$500 por ejemplar en promedio.

Adicionalmente, se estima un monto de \$50.000 para la adquisición de colecciones de revistas especializadas para todas las áreas del conocimiento cultivadas en la universidad (es decir, incluyendo también las científicas y tecnológicas). El propósito es por una parte reponer las carencias que se han producido en los últimos años, al faltar presupuesto para mantener gran cantidad de suscripciones, y por otra ampliar la cantidad de revistas especializadas. (Ver Cuadro N°5.27).

5.4.3. Programas de desarrollo institucional

Como resultado de los dos préstamos anteriores (del BID y del BCIE) y del esfuerzo especial que le dedicó la universidad con sus fondos propios en los últimos años, la planta física de la Universidad Nacional está concluida en aproximadamente un 65%, y para lo que falta, el Plan prevé soluciones provisoriamente satisfactorias (Ver Plan de Mediano Plazo, Cap. VI, Sección 1). El déficit físico de la Universidad actualmente está en el equipamiento -instrumento inmediato de la acción académica- mucho más que en la planta física, cuya finalización puede atenderse con los recursos normales.

En conjunto, se estima que los montos destinados al equipamiento durable de la Universidad Nacional en los próximos años (hasta 1990), gracias a este préstamo llegarán casi al doble de la cifra prevista en el Plan bajo la presión de las circunstancias señaladas antes. Este grado de aumento es coherente con la política de la Universidad Nacional señalada en el mismo Plan (pág. 178), en el sentido de que es preciso conciliar la urgencia de acrecentar la capacidad de acción, mediante el equipamiento durable, con la capacidad real de manejar administrativamente un alto volumen de adquisiciones y de puestas en funcionamiento de los equipos. Las previsiones contenidas en esta solicitud significarían en efecto un crecimiento vigoroso, pero a la vez perfectamente manejable en vista de la capacidad académica y administrativa que ya ha desarrollado la universidad.

CUADRO N°5.27

PROYECTO CONARE/BID: LIBROS Y REVISTAS

A FINANCIAR CON EL SUBPROGRAMA UNA/BID

FACULTADES	Títulos	Ejemplares	Costo (Miles ¢)
<u>Libros</u>			
Fac. Filosofía y Letras	852	2.517	1.250,0
Fac. Ciencias Sociales	1.544	7.386	3.700,0
CIDE	1.412	5.979	3.000,0
CIDEA	472	1.095	550,0
Centro Estudios Generales	50	1.250	625,0
Pérez Zeledón	212	636	325,0
	<u>4.542</u>	<u>18.363</u>	<u>9.450</u>

Revistas

Se establece un monto global ¢2.550,0 para la adquisición de colecciones de revistas especializadas, particularmente aquellas suscripción suspendió en los últimos años por falta de presupuesto.

TOTAL LIBROS Y REVISTAS

¢ 12.000,0 (Miles
(\$231.000)

NOTA: Los precios incluyen Escalamiento, Gastos Financieros e Imprevistos.

FUENTE: Universidad Nacional, Oficina de Programación.

Específicamente para las áreas de Computación e Informática, en el Plan a Mediano Plazo (Capítulo VI-3, pág. 182 ss.) se expone tanto el planteo general de la infraestructura de servicios computacionales que necesita la Universidad Nacional, como el desglose de las diversas funciones que está destinada a cumplir, junto con una evaluación sumaria de la reducida capacidad existente. La política fundamental a este respecto señala que "los recursos de computación electrónica en general, y en particular los sistemas de informática apoyados en ella, constituyen hoy y constituirán cada vez más en lo futuro un elemento tecnológico imprescindible, que afecta a todos los sistemas académicos, técnicos y administrativos de la universidad". Lo cual se traduce en la "determinación de construir en la institución una red interconectada de equipamiento computacional" (pág. 184).

Tal como lo disponía el mismo Plan (pág. 188), se ha constituido una Comisión de Informática, en cuyos trabajos se fundamenta el planteo de este renglón del préstamo.

En este sentido, como se verá en el capítulo relativo a la estructura de ejecución del préstamo, la Comisión de Informática tendrá permanentemente a su cargo la actualización de las previsiones.

5.4.4. Costos del Subprograma y su Financiamiento

El costo total del subprograma es de US \$3.674,000. La distribución por años se muestra en el Cuadro N°5.28 y por componentes en el Cuadro N°5.29.

El cálculo del costo se realizó:

- . Fundamentalmente por consulta a proveedores, ya sea directa para efectos del proyecto, o por datos suministrados por el Departamento de Suministros de la Universidad Nacional.
- . Por consulta a catálogos especializados, o
- . Estimación Global

En términos globales se estimaron por consulta directa a proveedores, los siguientes renglones: Equipo de Computación, Equipo de Transporte, Equipo de Publicaciones, Talleres, Pista de Atletismo, parte del Instrumental Científico, Equipo de Salud y el Equipamiento de Oficina, Equipo Centralizado - Audiovisual.

Con datos acumulados por el Departamento de Suministros se estimaron los siguientes renglones: Equipo Audiovisual Descentralizado, Equipos Didácticos Varios, Instrumentos de Música.

Por consulta a catálogos se estimó gran parte del Equipo Científico y el Equipo Deportivo.

CUADRO N°5.28

PROYECTO CONARE/BID: ESBOZO DE CRONOGRAMA DE GASTOS POR

TIPO DE EQUIPOS Y CONSTRUCCION DEL SUBPROGRAMA UNA/BID

(En miles de US dólares)

	AÑO				TOTAL
	I	II	III	IV	
Computación	200,0	40,0	40,0	200,0	480,0
Transportes	195,0	153,0	49,0	30,0	427,0
Publicaciones	19,0	85,0	-	-	106,0
Equipo didáctico audiovisual	40,2	157,0	162,6	36,2	396,0
Equipo artístico	40,0	92,0	34,0	-	166,0
Equipo deportivo	100,0	170,0	35,0	21,0	326,0
Maquinaria agrícola	75,0	20,0	23,0	3,0	121,0
Talleres	-	14,0	24,0	8,0	46,0
Instrumental científico	155,0	282,0	300,0	83,0	820,0
Equipo de salud	-	10,0	20,0	-	30,0
Equipo de oficina	100,0	100,0	93,0	14,0	307,0
Libros y revistas	31,0	50,0	100,0	50,0	231,0
Construcciones	218,0	-	-	-	218,0
TOTALES	1.173,2	1.175,0	880,6	445,2	3.674,0

NOTA: Los precios incluyen Escalamiento, Gastos Financieros e Imprevistos.

FUENTE: Universidad Nacional, Oficina de Programación.

CUADRO N°5.29

PROYECTO CONARE/BID: COMPONENTES DEL SUBPROGRAMA UNA/BID

<u>Re ng l o n e s</u>	<u>Miles de \$</u>	<u>Millones de \$ (*)</u>
1. EQUIPO DE COMPUTACION	<u>480</u>	<u>25,4</u>
Centro de Cómputo	186	9,8
Red descentralizada	294	15,6
2. EQUIPO DE TRANSPORTE (30 vehículos)	<u>427</u>	<u>22,6</u>
Sede central : Vehículos rurales	168	8,9
Pick-ups de carga	49	2,6
Microbuses	153,6	8,1
Bus	30	1,6
Motocicletas	2,4	0,1
Pérez Zeledón : 2 rurales	24	1,3
3. EQUIPO DE PUBLICACIONES	<u>106</u>	<u>5,6</u>
4. EQUIPO DIDACTICO Y AUDIOVISUAL	<u>396</u>	<u>21,0</u>
- Equipo audiovisual descentralizado	202	10,7
- Idem. centralizado (Biblioteca)	110	5,8
- Equipos didácticos varios	84	4,5
5. EQUIPAMIENTO ARTISTICO	<u>166</u>	<u>8,8</u>
- Taller de Artes Plásticas	52	2,8
- Instrumentos de música	80	4,2
- Iluminación y sonorización teatro/danza	34	1,8
6. EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	<u>326</u>	<u>17,3</u>
- Materiales para pista de atletismo	210	11,2
- Equipamientos Escuela CC. del Deporte	91	4,8
- Idem, Vicerrectoría Vida Estudiantil (Incluye equipos para Pérez Zeledón)	25	1,3
7. MAQUINARIA Y EQUIPOS AGROPECUARIOS	<u>121</u>	<u>6,4</u>
- Tractores	75	4,0
- Equipo agrícola diverso	43	2,0
- Equipo de taller (Incluye equipos para Pérez Zeledón)	3	0,0
8. MAQUINARIA DE TALLERES	<u>46</u>	<u>2,4</u>
- Talleres de mantenimiento, Sede y Pérez Z.	26,7	1,4
- Taller Artes Industriales (CIDE)	19,3	1,0
9. INSTRUMENTAL CIENTIFICO	<u>820</u>	<u>43,5</u>
Escuela de Topografía y Geodesia	407	21,6
Departamento de Física	15,5	0,8
Departamento de Química	110	5,8
Escuela de Biología (y B. Marina)	210	11,1
Escuela de CC. Ambientales	54	2,9
Escuela de Geografía	9,5	0,5
Toda la UNA (calculadoras)	14	0,8
10. EQUIPO DE SALUD	<u>30</u>	<u>1,6</u>
- Equipo de Medicina Deportiva	15	0,8
- Id. para Departamento de Salud	15	0,8
11. EQUIPAMIENTO DE OFICINA	<u>307</u>	<u>16,3</u>
- Máquinas de escribir, manuales y electrón.	190	10,1
- Procesadoras de textos	43	2,3
- Fotocopiadoras	50	2,6
- Accesorios varios	24	1,3

12. LIBROS Y REVISTAS	<u>231</u>	<u>12,2</u>
- Libros para 5 Facultades y P. Zeledón	182	9,6
- Colecciones de revistas científicas	49	2,6
TOTAL EQUIPAMIENTO	<u>3.456</u>	<u>183,1</u>
CONSTRUCCIONES	<u>218</u>	<u>11,6</u>
- Edificio Departamento de Publicaciones	218	11,6
TOTAL GENERAL	<u>3.674</u>	<u>194,7</u>

(*) Calculado al cambio de 1 \$ = 53 ¢

Todos los costos se calcularon originalmente en dólares de los Estados Unidos de América, con la sola excepción del renglón de Construcción.

NOTA: Los precios incluyen Escalamiento, Gastos Financieros e Imprevistos.

FUENTE: Universidad Nacional, Oficina de Programación.

Finalmente por estimación global se estimó el monto en Libros y Revistas, con una detallada estimación del número de ejemplares, y el Equipo de Iluminación y Sonorización.

En el Cuadro N°5.30 se muestran los desembolsos en moneda local y extranjera.

Imprevistos

Se determina una previsión del 10%.

Escalamiento de Costos

Se incluye en el Proyecto un 8% para la construcción del edificio de Publicaciones, puesto que el cálculo de su costo se hizo a precios actuales. Asimismo para el equipo se estima un escalamiento general del 4%, relacionado fundamentalmente con el crecimiento de los precios en los Estados Unidos.

CUADRO N° E.30

PROYECTO COMPLETIVO: CATEGORIAS DE INVERSION, SEGUN ADQUISICION
 POR AÑOS DE EDUCACION, LOCAL O EXTRANJERA
 (En miles de US dólares)

CATEGORIAS	TOTAL									
	I		II		III		IV		TOTAL	
	Local	Extranjera								
1. Ingeniería y Administración										
1.1 Diseño de ingeniería										
1.2 Supervisión de ingeniería										
2. Obras y construcciones										
2.1 Edificio de publicaciones	419		118							
3. Equipos, materiales y muebles										
3.1 Equipos										
3.1.1 Equipo computación	480	200					40			200
3.1.2 Equipo transporte	427	195					153			30
3.1.3 Equipo publicaciones	106	19					87			
3.1.4 Equipo didáctico y audiovisuales	251,2	142,6	40,2		80,0		60		82,6	36,2
3.1.5 Equipamiento artístico	60	106	40,0		20		72		34	
3.1.6 Equipamiento deportivo	116	116					60		35	21
3.1.7 Maquinaria y eq. agrop.	121	121		75			20		23	3
3.1.8 Maquinaria de talleres	16	30				8	14		16	8
3.1.9 Instr. científico	820	820		155			282		300	83
3.1.10 Equipo de salud	30	30					10		20	
3.1.11 Equipamiento oficina	307	307		100			100		93	14
3.2 Materiales										
3.2.1 Mat. didáctico (mapas)	2,2				2,2					
3.2.2 Pista atletismo	240	100					110			
3.2.3 Libros y revistas	15	216	5		5		45		100	45
TOTAL	562,4	3.111,6	303,2	870	122	88	1.053	792,6	49,2	396

* Incluye Diseño y Supervisión de Ingeniería.

FUENTE: Universidad Nacional, Oficina de Programación.

5.5. Subprograma UNED/BID

El propósito principal del subprograma es contribuir al desarrollo y fortalecimiento de la educación a distancia en Costa Rica, a través de la producción de multimedios educativos.

5.5.1. Objetivos y Metas

Se propone dotar de instalaciones y equipos apropiados a un Centro de Producción de Multimedios que se ubicará en la Sede Central de la Universidad Estatal a Distancia en la Ciudad de San José.

Además se propone complementar el equipo de su Centro de Cómputo, adquirir un equipo de microfilmación, sustituir e incrementar la flotilla de transporte, sustituir y aumentar el equipo procesador de palabras, y adquirir una serie de textos que no se producen en la Universidad Estatal a Distancia, para fortalecer las bibliotecas de los 20 Centros Académicos, ubicados en diferentes lugares del país.

El desarrollo del Centro de Multimedios se propone lograr un incremento cuantitativo de la producción de multimedios educativos y el mejoramiento cualitativo de contenidos y técnicas de edición y producción de estos medios, para su aplicación en la educación a distancia en Costa Rica, ya sea en el nivel superior, en programas de extensión y en el nivel de la educación general básica.

Las nuevas instalaciones permitirán centralizar y coordinar todas las tareas que atañen a la producción de medios autodidácticos, ya sean estos impresos o audiovisuales, dentro de condiciones óptimas de naturaleza arquitectónica y con equipos de mayor capacidad y eficiencia.

Las instalaciones propuestas permitirán producir los materiales educativos para mejorar cualitativamente los distintos programas académicos (docentes y de extensión) que ofrecerá esta universidad en los próximos años. También se producirán recursos educativos para atender las necesidades de las otras universidades existentes en el país y para los programas de la educación general básica que lo requieran. Además, se tendrá la posibilidad y capacidad de producir para otros países de habla hispana que lo soliciten.

El subprograma también tratará de incrementar la capacidad del Centro de Cómputo de la Universidad, adicionando equipos que ampliarán la capacidad de memoria real y la velocidad de procesamiento. Colateralmente habrá mayor capacidad de almacenamiento secundario (en disco).

También habrá una ampliación en lo que respecta a terminales. Actualmente se cuenta con siete terminales con una capacidad de ampliación de una más. Con el nuevo equipo se podrá incrementar a diez terminales.

En lo que respecta a "software" se podrán utilizar bases de datos con el sistema DG-DBMS. Además se obtendrá un programa-producto ("present")

que permitirá mayor eficiencia en la base de datos y otros archivos.

En cuanto a lenguajes, se contará con BASIC y COBOL. El primero para no recurrir a cambios de programa por compatibilidad y el segundo será para efectuar la programación de la base de datos.

Igualmente se propone sustituir parte del equipo de transporte con problemas de obsolescencia, desgaste y deterioro.

Los vehículos en la Universidad Estatal a Distancia se utilizan principalmente, los fines de semana, para trasladar los tutores (profesores) a los 29 Centros Académicos, que están ubicados en distintas regiones del territorio nacional.

Para modernizar los sistemas de archivo e información se ve la necesidad de adquirir un equipo de microfilmación para servicio del área administrativa en general, para el Subsistema de Administración de Estudiantes y para el Subsistema de Producción de Cursos.

También se requiere sustituir y aumentar un equipo procesador de palabras, que funciona en la Vicerrectoría de Planificación, pero presta servicio a toda la universidad.

5.5.2. Descripción del Subprograma

El Subprograma comprende las siguientes actividades:

5.5.2.1. Aspectos Físicos. Construcciones

El Centro de Producción de Multimedia comprenderá tres etapas de construcción:

- . Infraestructura, bodegas y garajes
- . Taller de Publicaciones
- . Editorial, Oficina de Audiovisuales, Dirección de Producción Académica y Oficina de Unidades Didácticas.

El desglose en metros cuadrados y tipos de obra es el siguiente:

. Bodegas	634 m ²
. Galpones	252
. Patio de maniobras	765
. Taller de publicaciones	741
. Sección de fotomecánica	144

. Editorial, audiovisuales, producción académica, unidades didácticas	1.806 m ²
. Soda	80
. Estacionamientos	2.695
. Bóveda de solventes	15
. Bóveda de transformadores	15

Para la estimación de costos de construcción se ha tomado la experiencia obtenida en la ejecución de obras con fondos propios y las realizadas con recursos del Préstamo CR-BID-543/SF, en los que para finales de 1985 se han establecido costos "índice" que fluctúan entre US \$230, para construcciones de tipo industrial y US \$380 para edificios de tres pisos con ciertos acabados mínimos (Ver Cuadro N°5.31).

En la segunda y tercera etapas, las construcciones serán previstas de aire acondicionado, cuyo sistema tendrá que ser suministrado por la empresa constructora correspondiente; por lo tanto, su costo está incorporado a la categoría de construcciones.

Los terrenos donde se ubicarán las obras son de propiedad de la universidad y están libres de gravámenes.

Los anteproyectos se encuentran completamente listos.

Los planos finales de la primera etapa se iniciarán tan pronto la Misión de Análisis examine los anteproyectos.

5.5.2.2. Equipamiento

En Centro de Producción de Multimedia requerirá nuevos equipos de imprenta, fotomecánica y levantado de textos para el área de producción de libros. Para la producción audiovisual será necesario adquirir equipos tanto de "estudio" como de "exteriores".

En cuanto a los primeros equipos, su objetivo será lograr una separación entre las áreas de la fase editorial y la etapa de publicación propiamente dicha. Para ello es necesario contar con una cámara vertical en la Editorial y con una cámara horizontal en Publicaciones.

El resultado de esta separación sería que la Editorial podría realizar independientemente el levantado de textos y la producción de negativos, - tanto para los textos que requiera la Universidad Estatal a Distancia en su línea didáctica, como aquellos que sea factible enviar a otros países de habla hispana que se muestren interesados en adquirir estos negativos - (Ver Cuadro N°5.32).

CUADRO N°5.31

PROYECTO CONARE/BID

TABLA DE ESTIMACIONES DE SUPERFICIE Y COSTOS DE
CONSTRUCCION DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA

	M ²	C/M ² EN U.S. \$	TOTAL EN MILES DE U.S.\$
Bodega	624	230	143,5
Galpón	108	150	16,2
Galpón Traslado	144	50	72,0
Taller de Publicaciones	741	285	211,2
Sección de Fotomecánica	144	380	54,7
Edificio de 3 pisos	1.806	380	686,3
Soda	80	285	22,8
Pasos a cubierto	396	100	39,6
Bóvedas:			
a. Solventes	15	285	4,3
b. Transformadores	15	285	4,3
SUBTOTAL CONSTRUCCIONES			1.254,9
Patio de Maniobras	765	50	38,3
Estacionamiento N°1	2.295	50	114,7
Estacionamiento N°2	400	50	20,0
Zonas Verdes	2.700	10%	27,0
SUBTOTAL INFRAESTRUCTURA			200,0
TOTAL			1.454,9

FUENTE: Universidad Estatal a Distancia, Oficina de Planificación.

CUADRO Nº5.32

PROYECTO CONARE/BID
 EQUIPO PARA PRODUCCION DE MULTIMEDIOS
 DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Máquina tituladora	1	3.810,0	3.810,0
Máquina Enceradora	2	950,0	1.900,0
Máquina Impresora Off-set 27.5x42.5cm	1	18.000,0	18.000,0
Cámara Fotomecánica Vertical	1	5.000,0	5.000,0
Cámara Fotomecánica Horizontal	1	50.000,0	50.000,0
Guillotina Automática con Programa de 115cm de boc.	1	30.000,0	30.000,0
Prensa Off-set de Medio Pliego	2	57.200,0	114.400,0
Máquina Dobladora de Papel de 1/2 plie- go automática.	1	19.000,0	19.000,0
Procesadora para PMT	1	900,0	900,0
Encuadernadora de Libros	1	12.000,0	12.000,0
Máquina Insoladora de Plancha	1	9.000,0	9.000,0
Copiadora de Contacto	1	10.000,0	10.000,0
Prensa Off-set de 1/2 pliego de tiro y Retiro o Impresión continua	1	110.000,0	110.000,0
Polígrafos	2	2.500,0	5.000,0
Unidad de Impresión y Compaginación Au- tomática.	1	110.000,0	110.000,0
Equipo Procesador de Texto	1	95.300,0	95.300,0
TOTAL			594.310,0

FUENTE: Universidad Estatal a Distancia, Oficina de Planificación.

En cuanto al equipo audiovisual se espera una reducción sustancial en el número de horas de grabación de video, al poder utilizar facilidades de estudio en una escala mínima (grabación de cartones, micro-dramas y mesas redondas). Actualmente casi todas las grabaciones se realizan en exteriores, lo cual demanda mayor consumo de tiempo. Se espera que el estudio tendría una utilización de más de 50 horas semanales.

La flotilla de transporte, cuyo deterioro ha sido muy sensible en los últimos años, se incrementará con 20 unidades de diversos tipos, a fin de que cumpla con sus funciones de distribución del material producido y de traslado de tutores a los 20 Centros Académicos para realizar las tutorías (docencia).

Como refuerzo al sistema de información y documentación se planea adquirir un equipo de microfilmación para montar un sistema de archivo eficiente (Ver Cuadro N° 5.33).

Para ampliar la capacidad del Centro de Cómputo se piensa adquirir, en cuanto a "hardware", lo siguiente:

- . 1 MB, Disco 354 MB, Cinta Stremmer, IAC 8, Consola D 410, 2 Gabinetes, A05/VS.
- . 1 MB Memoria
- . 1 Unidad de baterías de respaldo (BBU)
- . 1 IAC-8
- . 3 Pantallas

En lo que respecta a "software" se requiere:

- . 1 DG/DBMS
- . 1 COBOL
- . 1 Present
- . 1 Business-Basic
- . 1 SORT-MERGE

Actualmente el Centro de Cómputo cuenta con los siguientes equipos y facilidades:

- . Hardware:
 - 128 K bytes de memoria

CUADRO N°5.33

PROYECTO CONARE/BID

OTROS EQUIPOS DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA

(En miles de US dólares)

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<u>Equipo de Transporte</u>			<u>130.500,0</u>
Jeep Rurales	2	9.900,0	19.800,0
Camión Furgón	1	11.000,0	11.000,0
Pickup	1	6.300,0	6.300,0
Microbuses de 9 pasajeros	5	7.000,0	35.000,0
Microbuses de 14 pasajeros	4	12.500,0	50.000,0
Motos de 125 cm.	7	1.200,0	8.400,0
<u>Equipo Audiovisual</u>			<u>53.045,0</u>
Generador de Efectos Especiales	1	4.400,0	4.400,0
Extensor de Patrones	1	2.200,0	2.200,0
Universal Chromakeyer	1	2.260,0	2.260,0
Distribuidor Múltiple de Señales	1	560,0	560,0
Amplificador de Audio	1	130,0	130,0
Grabadora Portátil de Videocasete	2	3.250,0	6.500,0
Cámara Portátil de Kideo a color	2	3.000,0	6.000,0
Tele Impresor	1	7.950,0	7.950,0
Reproductora de Videocasete	10	1.365,0	13.650,0
Televisor a color de 52.5cm	10	500,0	5.000,0
Chyron VP-1	1	4.395,0	4.395,0
<u>Equipo de Microfile</u>			<u>53.300,0</u>
Máquina Microfilmadora de documentos	1	16.000,0	16.000,0
Procesador para microfilme	1	12.000,0	12.000,0
Lector copiadore	1	17.500,0	17.500,0
Lector Impresor	1	7.000,0	7.000,0
Archivador de microfilme	1	800,0	800,0
<u>Equipo Procesador de Palabras</u>			<u>27.900,0</u>
Procesador de palabras	2	6.500,0	13.000,0
Impresor	1	4.000,0	4.000,0
Disco SRS 200B-4	1	10.900,0	10.900,0
TOTAL			264.745,0

- 2 Unidades disco - 40 MB
- 1 Unidad de cinta
- 1 Impresora de 300 1 pm
- 1 Consola TP-1
- 1 Impresora TP-1
- 7 Terminales (pantalla)
- 2 Modems

. Software:

- Business-Basic
- Sistema operativo R-Dos

El servicio que presta el ordenador está dirigido fundamentalmente a las labores de administración financiera y de recursos humanos, y al área de - Subsistema de Administración de Estudiantes, con una utilización de 587 horas mensuales. El nuevo equipo se destinará fundamentalmente a superar insuficiencia en su capacidad y servir de apoyo al desarrollo de la investigación.

El Centro de Cómputo cuenta con recursos humanos suficientes para atender adecuadamente a los nuevos equipos, y su nivel académico y preparación técnica están acordes con los objetivos que se proponen (Ver Cuadro N°5.34).

Además, se propone adquirir una serie de textos que no se producen en - la Universidad Estatal a Distancia, para fortalecer las bibliotecas de los 20 Centros Académicos, ubicados en diferentes lugares del país por un monto de US \$223.200. (Ver detalle de libros en Anexo N°5F).

CUADRO N°5.34

PROYECTO CONARE/BID
EQUIPO DE INFORMATICA (AMPLIACION)
DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1 MB, Disco 354 MB, Cinta Stremmer, IAC 8, Consola D 410, 2 Gabinetes de 1 MH, A)S/VS	1	99.100,0	99.100,0
1 MB Memoria	1	6.400,0	6.400,0
Unidad de Baterías de Respaldo (BBU)	1	6.300,0	6.300,0
IAC 8	1	5.200,0	5.200,0
Pantallas	3	1.800,0	5.400,0
DG/DBMS	1	18.200,0	18.200,0
COBOL	1	*	*
PRESENT	1	*	*
BUSINESS BASIC	1	6.000,0	6.000,0
SURT/MERGE	1	1.400,0	1.400,0
TOTAL			148.000,0

* La licencia de uso del compilador COBOL y del sistema de consulta PRESENT, se ofrecen sin costo si se adquieren al mismo tiempo que el Hardware que se ofrece.

FUENTE: Universidad Estatal a Distancia, Oficina de Planificación.

5.5.3. Programas de Desarrollo Institucional

Con el desarrollo de este subprograma la universidad obtendrá mejoras sustanciales en su capacidad de producción de medios educativos (unidades didácticas y audiovisuales).

Con ello se podrá establecer un sensible mejoramiento en la atención a unos siete mil estudiantes ubicados alrededor de 20 Centros Académicos en todo el país. La condición socioeconómica de estos estudiantes no les permite trasladarse a los centros de educación superior tradicionales y asistir permanentemente a los cursos presenciales. Una gran parte de ellos son adultos, casados y trabajan durante el día. La institución les brinda una oportunidad de realizar estudios de nivel superior sin abandonar sus comunidades y sin desvincularse de las actividades productivas.

La mayor parte del abanico de las oportunidades académicas de la Universidad Estatal a Distancia se dirige a carreras cortas en las áreas de Administración de Empresas Agropecuarias, Cooperativas, Financieras y Bancarias; Administración de Instituciones Educativas Escolares y Preescolares; y Perfeccionamiento en Ciencias de la Educación Primaria.

Dentro de los planes de expansión académica, la universidad está efectuando estudios de mercado para las siguientes áreas. Estas oportunidades podrán ser dirigidas hacia programas formales (niveles de diplomado, bachillerato o licenciatura), o hacia programas de extensión. Los tópicos más relevantes serían: Informática, Comercio Internacional, Electrónica, Horticultura, Floricultura, Fruticultura, Cine, Televisión y Radio, Turismo.

5.5.4. Costo del Subprograma y su Financiamiento

El costo total del Subprograma se ha estimado en el equivalente de US \$3.520.000,00 de conformidad con el detalle que se indica en el Cuadro N°5.35.

Para establecer los costos externos directos e indirectos y aquellos que corresponden a gastos locales del Proyecto se tomó en cuenta las experiencias obtenidas en el desarrollo del Préstamo 543-SF/CR para las Universidades de Costa Rica y Nacional, y para el Instituto Tecnológico de Costa Rica, el cual se encuentra casi concluido. Al efecto se estima que en el rubro de Obras y Construcciones los costos externos directos representan un 15% de la inversión (equipos fijos, material eléctrico, cerrajería, productos metálicos, vidrio, plásticos) y que un 25% representan costos externos indirectos, básicamente referidos a respuestos, depreciación de maquinaria y equipos, materias primas y componentes utilizados en la elaboración de productos fabricados en Costa Rica tales como: ventanería, pinturas, tuberías plásticas, servicios sanitarios, clavos, tornillos, láminas, cemento, etc.

CUADRO N°5.35

PROYECTO CONARE/BID. COSTO TOTAL DEL SUBPROGRAMA UNED/BID

SEGUN CATEGORIAS DE INVERSION Y COMPONENTES

(En miles de US dólares)

C A T E G O R I A S	C O M P O N E N T E S			
	TOTAL	CENTRO DE MULTIMEDIOS	EQUIPO DE COMPUTACION	OTROS EQUIPOS
<u>TOTAL</u>	<u>3.520,0</u>	<u>3.027,4</u>	<u>175,8</u>	<u>316,8</u>
1. <u>Ingeniería y Adminis-</u> <u>tración.</u>	<u>145,7</u>	<u>145,7</u>	-	-
1.1. Ingeniería	50,0	50,0	-	-
1.2. Administración	95,7	95,7	-	-
2. <u>Construcciones</u>	<u>1.698,3</u>	<u>1.698,3</u>	-	-
2.1. Construcciones	1.254,9	1.254,9	-	-
2.2. Infraestructura	200,0	200,0	-	-
2.3. Escalamiento	243,4	243,4	-	-
3. <u>Equipo y Materiales</u>	<u>1.331,3</u>	<u>885,6</u>	<u>159,8</u>	<u>285,9</u>
3.1. Equipos	1.007,0	594,3	148,0	264,7
3.2. Materiales Educa- <u>tivos.</u>	223,2	223,2	-	-
3.3. Escalamiento	101,1	68,1	11,8	21,2
4. <u>Gastos Financieros</u>	<u>344,7</u>	<u>297,8</u>	<u>16,0</u>	<u>30,9</u>
4.1. Supervisión BID	23,0	23,0	-	-
4.2. Imprevistos	321,7	274,8	16,0	30,9

FUENTE: Universidad Estatal a Distancia, Oficina de Planificación.

Los costos locales que representan un 60% de las obras y construcciones se dividen en un 35% para pago de mano de obra y un 25% para materiales estrictamente de producción nacional (piedra, cal, arena, ladrillos, madera, cemento, etc.). También se incluyen como costos locales el 100% de la categoría Ingeniería y Administración debido a que los diseños como la Administración de la Construcción y el Equipamiento se realizará por personal profesional y técnico costarricense.

Los costos totales según procedencia de los fondos y en moneda extranjera y nacional se presentan en los Cuadros N°5.36 y N°5.37, respectivamente.

La categoría de equipo y material bibliográfico se considera como costos externos directos en su totalidad.

Análisis de las categorías de Inversión

La participación del Prestatario y del BID en este subprograma, según las categorías de inversión, sería la siguiente:

- . BID: US \$2.288.000,00
- . Prestatario: US \$1.232.000,00 (Véase Cuadro N°5.36).

Ingeniería y Administración

Implica la elaboración de diseños, especificaciones y presupuestos para todas las construcciones a realizar, así como la elaboración de carteles de licitación y listados de equipo. Esta actividad será realizada por la Oficina Ejecutora del Subprograma con el apoyo de consultores externos nacionales. Para toda esa actividad se destinan US \$145.700,00 (Véase Cuadro N°5.36).

Como se mencionó anteriormente, para la estimación de costos de construcción se ha tomado la experiencia obtenida de costos en la ejecución de obras con fondos propios y la realizadas con recursos del Préstamo 543-BID SF/CR, en los que para finales de 1985 se han establecido costos "índice" que fluctúan entre US \$230 para construcciones de tipo industrial y US \$380 para edificios de tres pisos con ciertos acabados mínimos.

Equipos y Materiales

El costo para este rubro que asciende a un total de US \$1.331.300,0 incluye los equipos de cómputo, editorial, audiovisuales, transportes, microfilmación, material educativo y un 5% de escalamiento. Su costo ha sido estimado por los distintos beneficiarios del subprograma con base en catálogos recientes e información de los proveedores.

CUADRO N°5.36

PROYECTO CONARE/BID: COSTO TOTAL DEL SUBPROGRAMA UNED/BID,

SEGUN PROCEDENCIA DE LOS FONDOS Y CATEGORIA DE INVERSION

(En miles de US dólares)

C A T E G O R I A S	TOTAL	APORTE BID	APORTE LOCAL
<u>TOTAL</u>	<u>3.520,0</u>	<u>2.284,0</u>	<u>1.232,0</u>
1. <u>Ingeniería y Administración</u>	<u>145,7</u>	-	<u>145,7</u>
1.1. Ingeniería	50,0	-	50,0
1.2. Administración	95,7	-	95,7
2. <u>Construcciones</u>	<u>1.698,3</u>	<u>933,4</u>	<u>764,9</u>
2.1. Construcciones	1.254,9	752,9	502,0
2.2. Infraestructura	200,0	120,0	80,0
2.3. Escalamiento	243,4	60,5	182,9
3. <u>Equipo y Materiales</u>	<u>1.331,3</u>	<u>1.138,6</u>	<u>192,7</u>
3.1. Equipos	1.007,0	1.007,0	-
3.2. Materiales Educa- tivos.	223,2	91,3	131,9
3.3. Escalamiento	101,1	40,3	60,8
4. <u>Gastos Financieros</u>	<u>344,7</u>	<u>216,0</u>	<u>128,7</u>
4.1. Supervisión BID	23,0	23,0	-
4.2. Imprevistos	321,7	193,0	128,7

FUENTE: Universidad Estatal a Distancia, Oficina de Planificación.

CUADRO N°5.37

PROYECTO CONARE/BID: COSTO TOTAL DEL SUBPROGRAMA UNED/BID, EN
 MONEDA EXTRANJERA Y NACIONAL, SEGUN CATEGORIAS DE INVERSION
 (En miles de US dólares)

C A T E G O R I A S	TOTAL	C O S T O S	
		MONEDA EXTRANJERA	MONEDA NACIONAL
<u>TOTAL</u>	<u>3.520,0</u>	<u>2.242,8</u>	<u>1.277,2</u>
1. <u>Ingeniería y Administración</u>	<u>145,7</u>	-	<u>145,7</u>
1.1. Ingeniería	50,0	-	50,0
1.2. Administración	95,7	-	95,7
2. <u>Construcciones</u>	<u>1.698,3</u>	<u>679,4</u>	<u>1.018,9</u>
2.1. Construcciones	1.254,9	502,0	752,9
2.2. Infraestructura	200,0	80,0	120,0
2.3. Escalamiento	243,4	97,4	146,0
3. <u>Equipo y Materiales</u>	<u>1.331,3</u>	<u>1.331,3</u>	-
3.1. Equipos	1.007,0	1.007,0	-
3.2. Materiales Educativos	223,2	223,2	-
3.3. Escalamiento	101,1	101,1	-
4. <u>Gastos Financieros</u>	<u>344,7</u>	<u>232,1</u>	<u>112,6</u>
4.1. Supervisión BID	23,0	23,0	-
4.2. Imprevistos	321,7	209,1	112,6
<u>PORCENTAJES</u>	<u>100,0%</u>	<u>63,6%</u>	<u>36,4%</u>

FUENTE: Universidad Estatal a Distancia, Oficina de Planificación.

Imprevistos

En el cálculo de costos de todas las categorías de inversión se ha incluido aproximadamente un 10% de ese costo para cubrir posibles contingencias.

Escalamiento

Los costos de escalamiento para el renglón de Obras y Construcciones se han estimado de acuerdo a los índices de reajuste de precios que elabora la Cámara Costarricense de la Construcción. Se ha podido determinar que la tasa promedio de escalamiento de precios para obras y construcciones podría oscilar entre un 15% y un 18% anual.

El escalamiento de costos de los equipos y materiales durante el período de ejecución del Subprograma ha sido calculado a razón del 5% anual en promedio.

Cooperación Técnica no Reembolsable

El Proyecto

La solicitud que se presenta es para financiar el proyecto denominado "Fortalecimiento de la Enseñanza a Distancia en Costa Rica y en Otros Países de habla hispana", que se incluye en forma paralela a la solicitud de préstamo para el financiamiento del subprograma UNED/BID (Fortalecimiento de la Producción de Multimedia Educativos para el Desarrollo de la Enseñanza a Distancia en Costa Rica y en otros países de habla hispana) que se presenta en esta misma fecha.

Administración del Proyecto

La administración del Proyecto estará a cargo de la Unidad Ejecutora del Subprograma UNED/BID, la cual contará con los recursos adecuados para el control y seguimiento de su ejecución.

Objetivos

La contribución tiene por finalidad cooperar con el financiamiento de una asesoría (consultoría) y de un programa de adiestramiento o capacitación especializado para el personal académico, técnico y administrativo de la Universidad Estatal a Distancia, cuyos conocimientos ayudará al fortalecimiento de las funciones correspondientes y, cuya experiencia, la puedan utilizar otras instituciones nacionales o extranjeras que la soliciten.

Los objetivos principales del proyecto son:

- . Establecer un mecanismo permanente de enseñanza-aprendizaje a través de microcomputadoras.
- . Proporcionar adiestramiento o capacitación especializada a los académicos, técnicos y administrativos para mejorar el desempeño de sus funciones.

Descripción del Proyecto

Para alcanzar los objetivos anteriores, la Universidad Estatal a Distancia elegirá y contratará los servicios de un consultor, el cual puede ser contratado individualmente o a través de un convenio con una institución educativa similar a esta institución, que pertenezca a uno de los países miembros del BID.

El consultor tiene que ser experimentado y de reconocido prestigio y su contratación se registrará por el siguiente procedimiento:

- . En el caso de contratación individual del experto, la universidad someterá previamente a la aprobación del BID lo siguiente:
 - Procedimiento de selección.
 - Nombre del experto seleccionado, señalando sus antecedentes y experiencias profesionales; y
 - Los términos de referencia y el calendario de trabajo respectivo.

Una vez que el BID haya aprobado los requisitos anteriores, la universidad contratará al experto.

El texto del contrato que se firmará con el consultor, será sometido a examen y criterio del BID.

- . En el caso que la contratación sea con una institución educativa similar a la Universidad Estatal a Distancia, se consultará previamente con el BID la selección y escogencia de la institución y se someterán, también para aprobación previa, los términos de referencia que describan el trabajo que ejecutará la entidad escogida por medio de la persona o personas que envíen.

La universidad negociará con la institución seleccionada, el precio de la contratación y el texto del borrador de contrato, para someterlo posteriormente al examen y criterio del BID.

Antes de la contratación del consultor, la Universidad Estatal a Distancia elaborará los términos de referencia con mayor detalle, para ser sometidos a la aprobación del BID. En este momento se puede mencionar, únicamente, que el experto diseñará un sistema permanente de enseñanza a distancia

cia a través de microcomputadoras y capacitará a personal nacional para la puesta en marcha del sistema.

El programa de adiestramiento o capacitación del personal académico, técnico y administrativo consistirá en la financiación de:

. Cursos intensivos sobre:

- Planificación Administrativa
- Programación Curricular
- Informática Aplicada a la Enseñanza a Distancia
- Administración Bibliotecaria
- Administración de Sistemas a Distancia
- Producción de materiales escritos para la enseñanza a distancia
- Planeamiento Académico y Evaluación Educativa
- Planificación de la educación
- Producción de Materiales Audiovisuales
- Producción Editorial
- Métodos de Investigación
- Didáctica General de la Enseñanza a Distancia
- Producción de Programas de Radio

- . Visitas de observación del personal de mandos medios de la Universidad Estatal a Distancia, a instituciones que aplican sistemas de enseñanza a distancia o similares, para observar el funcionamiento, organización y procedimientos de trabajo de las instituciones visitadas.

El programa de visitas se someterá a aprobación del BID, antes de su ejecución.

Para los cursos intensivos, las Comisiones de Becas y de Capacitación, diseñarán un programa con las prioridades correspondientes de ejecución, que será sometido a la consideración del BID para su aprobación.

Presupuesto

La contribución solicitada al BID, por US \$250.000,00 será utilizada exclusivamente para la contratación de un consultor y para financiar becas de estudio de algunos funcionarios académicos, técnicos y administrativos que eran seleccionados por la universidad y aceptados por el BID, para recibir el adiestramiento requerido. El presupuesto correspondiente se presenta en el Cuadro N° 5.38.

La contrapartida de la universidad será el otorgamiento del permiso con goce de salario, por el período que dure la capacitación.

La Universidad Estatal a Distancia se compromete también a proporcionar las instalaciones, materiales y servicios, oficina, servicios secretariales,

CUADRO N°5.38

PROYECTO CONARE/BID: PRESUPUESTO DE LA
COOPERACION TECNICA NO REEMBOLSABLE

1. Consultor

a. Honorarios		
1 Consultor x 12 meses x \$3.000,00 por mes		\$36.000,00
b. Viajes Internacionales		
1 Consultor y 3 dependencias = 4 viajes x \$950,00		3.800,00
Exceso de equipaje 1 pieza x 2 x \$60,00		120,00
Carga aérea 55 Kg. x 2 x \$2,50		275,00
c. Subsidios		
Instalaciones (\$600,00)		600,00
ch. Vacaciones (30 días por US \$100,00)		3.000,00
d. Seguros (12 meses x US \$70,00)		840,00
c. Imprevistos		<u>4.465,00</u>
	SUBTOTAL	<u>\$49.100,00</u>

2. Becas

a. Alojamiento y alimentación		
150 meses x US \$500,00		\$75.000,00
b. Matrícula e inscripción		
\$4.000 x 15		60.000,00
c. Gastos de Viaje		
\$700 x 15		10.500,00
ch. Seguros		
\$200,00 x 15		3.000,00
d. Libros		
\$200,00 x 15		3.000,00
e. Imprevistos		<u>15.150,00</u>
	SUBTOTAL	<u>\$166.650,00</u>

3. Visitas de Observación

a. Alojamiento y Alimentación		
15 días x \$100,00 x 13 personas		\$19.500,00
b. Gastos de Viaje - \$700,00 x 13		9.100,00
c. Seguros - \$50,00 x 13		650,00
ch. Imprevistos		<u>5.000,00</u>
	SUBTOTAL	<u>\$34.250,00</u>
	TOTAL GENERAL	\$250.000,00

útiles de escritorio, transporte dentro del país y personal local (homólogo) de contrapartida para trabajos en forma permanente con el consultor.

Justificación

Costa Rica, al igual que muchos países en vías de desarrollo, se encuentra en una posición de desventaja en cuanto a la utilización de tecnología avanzada que impulse su desarrollo.

La Universidad Estatal a Distancia, a pesar de promover una modalidad de enseñanza novedosa, lo ha hecho hasta el momento utilizando medios de comunicación que podrían considerarse tradicionales.

Los ordenadores electrónicos hoy en día son utilizados exitosamente en la mayor parte de las actividades productivas de la sociedad, y su campo de acción es casi ilimitado

Por tal razón, en la universidad se ha creído conveniente explorar la posibilidad de incursionar en la aplicación de los ordenadores en el proceso de enseñanza aprendizaje que se realiza.

Para ello se solicita la asesoría técnica que determine la factibilidad de un proyecto de este tipo, los beneficios que se obtendrían, la inversión necesaria, la tecnología requerida (hardware y software), y los recursos humanos que serían necesarios para su administración.

Por otra parte, la Universidad Estatal a Distancia es una institución relativamente nueva en Costa Rica y administra una modalidad de enseñanza en la que hay poca experiencia. En sus primeros pasos ha debido improvisar y correr riesgos difíciles para poder implantar los aspectos metodológicos de su quehacer académico.

Por falta de recursos económicos tampoco le ha sido posible emprender un programa de capacitación y perfeccionamiento de sus cuadros técnicos, lo cual se ve como una necesidad que va siendo postergada cada vez más.

El complemento de esta cooperación técnica vendría a ser el programa de becas y de observación que se presenta en esta solicitud.