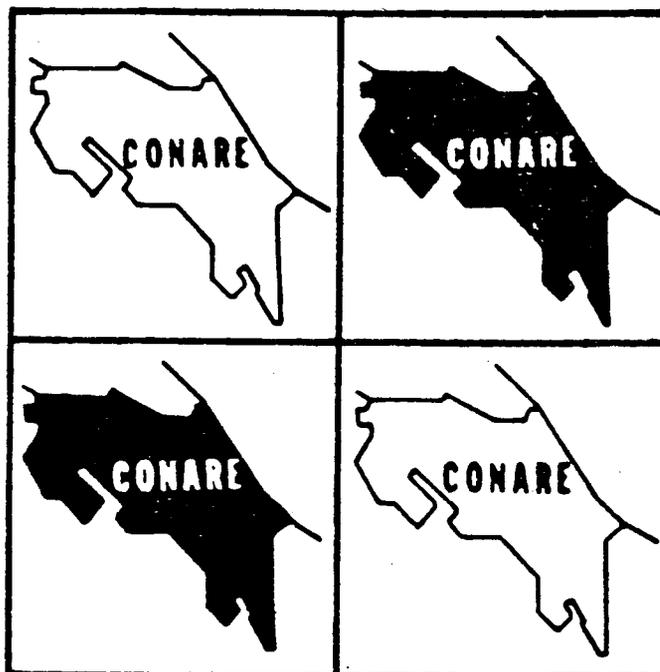


CONSEJO NACIONAL DE RECTORES OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR



EVALUACION DE LA CARRERA DE BACHILLERATO EN DISEÑO
INDUSTRIAL DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA,
SEDE CARTAGO



ESTA OBRA ES PROPIEDAD DE LA
BIBLIOTECA DEL
CONSEJO NACIONAL DE RECTORES
ACTIVO NUMERO: 3280



ACUERDO DEL CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

SE ACUERDA aceptar las siguientes recomendaciones del documento "Evaluación de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial del Instituto Tecnológico de Costa Rica, Sede-Cartago", y autorizar su publicación y distribución.-

. "Autorizar al Instituto Tecnológico de Costa Rica a recibir - alumnos nuevos durante tres años adicionales (1984-1986) con cupo definido de 40 estudiantes por año lectivo con sujeción a que se cumplan las condiciones siguientes:

- Garantía de que se contará con el personal docente de alto nivel académico (óptimo) para continuar ofreciendo la carrera en estudio una vez que se concluya el Convenio de Cooperación Técnica con Italia.
- Actualizar el perfil profesional con el propósito de que incluya, en forma más completa, conocimientos, habilidades y destrezas del Diseñador Industrial.
- Adquirir el material bibliográfico recomendado por los expertos italianos como necesario para completar la carrera.

. La Institución debe establecer un sistema de evaluación interna que abarque los aspectos relacionados con el currículo de esta oportunidad académica. Asimismo, debe realizar un estudio de aquellos cursos que presentan problemas de rendimiento académico.

- . Es conveniente que la Institución establezca estrategias relacionadas con los aspectos siguientes: divulgación de la carrera en los sectores económicos donde van orientados los profesionales, promoción de la carrera en los centros de secundaria, en las opciones de interés, para captar estudiantes con mayores posibilidades de éxito en sus estudios, y la práctica profesional.

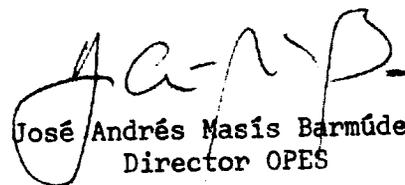
- . Que la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) participe en el proceso de evaluación terminal programado para el año 1986, antes de recibir estudiantes nuevos para el año 1987. Además, podría participar en un seguimiento de graduados dos o tres años después de graduados los primeros bachilleres en Diseño Industrial".

Junio 5, 1984
Sesión N°84-16
Artículo 10

PRESENTACION

El documento "Evaluación de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial del Instituto Tecnológico de Costa Rica", abril 1984, OPES-05/84 fue elaborado en la División Académica de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) por el Sr. Humberto Montero M., bajo la dirección del Sr. Minor A. Martin, M.A., Jefe de dicha División.

Se agradece por este medio la colaboración de los funcionarios del Departamento de Diseño Industrial del Instituto Tecnológico de Costa Rica y, en especial, a su Director, Arq. Oscar Pamio, por haber suministrado la información básica para la elaboración de este documento.


José Andrés Masís Barmúdez
Director OPES

EVALUACION DE LA CARRERA DE BACHILLERATO EN DISEÑO
INDUSTRIAL DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

INDICE DE TEXTO

	PAGINA
1. Antecedentes de la política de evaluación de carreras	4
2. Antecedentes de la aprobación y evaluación de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial	6
3. Evaluación de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial	9
3.1. Elementos generadores de la carrera	9
3.2. Plan de estudios	10
3.2.1. Estructura del plan de estudios	10
3.2.2. Relación objetivos generales de la carrera con los objetivos de los cursos y el perfil profesional	13
3.2.3. Duración de la carrera	13
3.2.4. Créditos totales de la carrera	14
3.2.5. Carga académica del estudiante	14
3.2.6. Conclusiones	15
3.3. Matrícula, admisión y rendimiento académico	17
3.3.1. Matrícula y admisión	17
3.3.2. Rendimiento académico	20
3.3.3. Conclusiones	23
3.4. Acreditación del personal docente	25
3.5. Personal Administrativo	28
3.6. Asistencia Técnica	28
3.6.1. Acreditación de la asistencia técnica	30
3.7. Facilidades de investigación	31
3.7.1. Biblioteca	31
3.7.2. Capacidad instalada y equipo	33
3.8. Financiamiento	33
3.8.1. Conclusiones	36
3.9. Investigación	36
3.9.1. Conclusiones	38
3.10. Extensión	39
3.10.1. Conclusiones	39
3.11. Actividades especiales	40
3.11.1. Conclusiones	40
3.12. Evaluación interna	40
3.12.1. Conclusiones	44
3.13. Opinión de los estudiantes de último año	46
3.13.1. Conclusiones	47
4. Recomendaciones	48
Bibliografía	50

INDICE DE CUADROS

	<u>PAGINA</u>
<u>Cuadro N°1</u> : Matrícula de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial por semestre y nivel según años	18
<u>Cuadro N°2</u> : Distribución de admisión y matrícula de la carrera de Diseño Industrial para el período 1980-1983	19
<u>Cuadro N°3</u> : Rendimiento académico para el primer y segundo año académico según matrícula inicial (estudiante curso) de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial del Instituto Tecnológico de Costa Rica.	22
<u>Cuadro N 4</u> : Rendimiento académico para el primer y segundo año académico según matrícula final (estudiante curso) de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial del Instituto Tecnológico de Costa Rica	24
<u>Cuadro N°5</u> : Distribución del personal docente propio de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial, según variables acreditadas y cálculo de acreditación total.	27
<u>Cuadro N°6</u> : Acreditación de la asistencia técnica en la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial, según rubros y variables.	32
<u>Cuadro N°7</u> : Costos totales de operación en el período 1980-1982, para la implantación de la carrera de Diseño Industrial	35
<u>Cuadro B.1</u> : Plan de estudios de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial del Instituto Tecnológico de Costa Rica.	56
<u>Cuadro B.2</u> : Estructura del plan de estudios de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial del Instituto Tecnológico de Costa Rica	60
<u>Cuadro B.3</u> : Relación de los objetivos de los cursos más vinculados con el área específica del Diseño Industrial, con el perfil del profesional	61

	<u>PAGINA</u>
<u>Cuadro C.1:</u> Organigrama del Departamento de Diseño Industrial del Instituto Tecnológico de Costa Rica	70
<u>Cuadro C.2:</u> Interacción entre las áreas de acción	75
<u>Cuadro C.3:</u> Problemas de estudio de las diferentes áreas de acción	76
<u>Cuadro C.4:</u> Bases de cada área de acción	77
<u>Cuadro C.5:</u> Proyectos de investigación en Diseño Industrial	86

INDICE DE ANEXOS

<u>Anexo A:</u> Justificación, objetivos generales y perfil profesional de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial	51
<u>Anexo B:</u> Plan de estudios, estructura del plan de estudios, y relación de los objetivos de los cursos con el perfil del profesional de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial	55
<u>Anexo C:</u> Centro de Investigación en Diseño Industrial - (CIDI)	
. Ubicación del CIDI en el organigrama del Departamento	
. Recursos y funciones del CIDI	
. Campos de acción del CIDI	
. Proyectos de investigación del CIDI, período 1978-1982	
. Proyectos prioritarios del CIDI	69

1. Antecedentes de la política de evaluación de carreras

Los Rectores de las Instituciones Públicas de Educación Superior suscribieron el Convenio de Coordinación de la Educación Superior 1/ el 4 de diciembre de 1974, el cual fue ratificado posteriormente por dichas instituciones.

En este convenio se establece lo siguiente:

"Artículo 16: Competerá al Consejo Nacional de Rectores (CONARE), la creación de nuevas carreras previa consulta a la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) que hará el análisis de factibilidad correspondiente y opinará sobre su importancia para el desarrollo del país y recomendará cuál o cuáles instituciones deben asumir la responsabilidad del caso".

"Artículo 17: Los detalles de programación y planes de estudio para dar sustento a las carreras de una institución serán del resorte de la misma y se aprobarán por trámites de la legislación interna respectiva".

Aproximadamente dos años después (5 de febrero de 1976), el CONARE aprobó en la sesión N°38 el Fluxograma para la creación de nuevas carreras en la Educación Superior, el cual es luego modificado en la sesión N°97, Artículo 4, del 21 de diciembre de 1977.

./.

1/ Oficina de Planificación de la Educación Superior. Leyes, Decretos y Convenios de la Educación Superior Pública en Costa Rica. (San José C.R.: Sección de Publicaciones, 1980), OPES-20/80, p. 4 - 9.

De acuerdo con lo establecido en el Convenio de Coordinación de la Educación Superior y el Fluxograma para la creación de nuevas carreras, la OPES ha venido realizando estudios de primera y segunda instancia para las carreras que el CONARE ha acordado estudiar. Con fundamento en estos estudios se ha resuelto autorizar o no la creación de nuevas carreras solicitadas por las instituciones signatarias del Convenio de Coordinación de la Educación Superior Universitaria Estatal. En el caso de aprobación de una carrera nueva, el CONARE define los cupos máximos de estudiantes nuevos por año, el período de evaluación según promociones y la institución que ofrecerá la carrera.

Por otra parte, en la sesión N°80-17 del 13 de agosto de 1980, el CONARE tomó el siguiente acuerdo:

"Se acuerda ratificar el acuerdo tomado por el CONARE en la sesión N° 141, que consta en el artículo 14 del acta de la misma, de la siguiente forma: se acuerda que sea la OPES quien realice los estudios de evaluación correspondiente de cada carrera, un año antes de que expire el período para el cual fue autorizada por el CONARE. Esta evaluación constituirá un paso adicional al Fluxograma para la creación de nuevas carreras, se encarga a la OPES preparar el proyecto correspondiente de reforma al fluxograma, que abarque los aspectos que se contemplarán en la evaluación de nuevas carreras, tomando en cuenta los estudios que al respecto realicen las propias instituciones".

El 20 de abril de 1982, se firmó un nuevo Convenio en sustitución del

anterior 2/, el cual establece lo siguiente:

Capítulo I

Artículo 3: Serán Funciones del CONARE:

- 11) "Evaluar, crear y cerrar carreras, dentro de las instituciones signatarias de acuerdo con lo que establece el Capítulo II de este Convenio".

Artículo 17: Son funciones de OPES:

- f) "Coordinar con las unidades correspondientes de las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal, la elaboración, la supervisión y la evaluación de los programas y de los proyectos aprobados por el CONARE".

2. Antecedentes de la aprobación y evaluación de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial

El CONARE en su sesión N°80 del 20 de abril de 1977, definió la lista de carreras que se incluirían en el Proyecto Educación Superior/BID. Sin embargo, todas las carreras aprobadas en esa ocasión quedaron sujetas a los procedimientos establecidos en el Fluxograma para la creación de nuevas

./.

2/ Ratificado por el Consejo Universitario de la Universidad de Costa Rica en las sesiones N°s, 2885 y 2887, del 30 de marzo de 1982 y 13 de abril de 1982, respectivamente, por el Consejo Director del Instituto Tecnológico de Costa Rica en su sesión N°1070 del 1° de abril de 1982, por el Consejo Universitario de la Universidad Nacional en su sesión N°584 del 1° de abril de 1982 y por la Junta Directiva de la Universidad Estatal a Distancia en la sesión N°343-82 del 11 de marzo de 1982.

carreras en las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal.

La carrera de Bachillerato en Diseño Industrial formó parte de la lista mencionada y fue propuesta para impartirse en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, en su Sede Central de Cartago. En cumplimiento con lo que establece el Fluxograma, la OPES realizó el estudio de mercado respectivo y preparó el primer dictamen (documento OPES-36/77). En ese estudio se recomendó dar autorización para que el Instituto Tecnológico de Costa Rica ofreciera la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial por tres promociones con cupos de 30 estudiantes nuevos por año y evaluar la carrera antes de recibir estudiantes para una cuarta promoción.

Las recomendaciones mencionadas fueron estudiadas y aprobadas por el CONARE en la sesión N°87 del 20 de julio de 1977 (Artículo 5).

Su autorización definitiva quedó sujeta al estudio de segundo dictamen, en el cual se incluyen los siguientes puntos:

- . Análisis del plan de estudio de la carrera.
- . Estudio de los costos adicionales para la implantación de la carrera.
- . Determinación de las necesidades y disponibilidad de personal docente y administrativo para la misma.

El Instituto Tecnológico de Costa Rica, a través de su Vicerrectoría Académica, envió a la OPES el documento "Carrera de Diseño Industrial" (VcAc-144-79), con fecha 6 de junio de 1979, con el objeto de que se iniciara el estudio de segundo dictamen mencionado.

Posteriormente la OPES realizó el estudio y el CONARE en la sesión N°-80-1 del 6 de febrero de 1980, aprobó las recomendaciones planteadas en el documento de segundo dictamen (OPES-25/79).

Las recomendaciones de segundo dictamen aprobadas por el CONARE ratifican, en forma definitiva, la creación de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial por tres promociones, con cupos máximos de 30 estudiantes nuevos por año, y evaluar la carrera antes de recibir estudiantes nuevos para una cuarta promoción; también se le solicita al Instituto Tecnológico de Costa Rica redistribuir las materias del III Ciclo con el fin de lograr un mayor equilibrio en la carga académica de la carrera.

Conforme al párrafo anterior correspondió a dicha carrera el año de 1982 como fecha de evaluación. Sin embargo, debido al establecimiento de una metodología de evaluación y sus variables, ésta fue efectuada en 1983.

Para tal efecto la OPES entregó al Arq. Oscar Pamio, Director del Departamento de Diseño Industrial del Instituto Tecnológico de Costa Rica, los documentos pertinentes y, específicamente, el titulado "Etapas para la revisión de carreras aprobadas por el Consejo Nacional de Rectores"., (A.28/4/83/v.1), en el cual se solicitó la información necesaria.

Posteriormente, el Vicerrector de Docencia de esta Institución, con nota VDoc-121-83 del 29 de julio de 1983, envió a la OPES el documento "Informe, Carrera de Diseño Industrial para evaluación OPES-CONARE"., de julio 1983, así como otros documentos de apoyo, que han constituido la base del estudio presente.

3. Evaluación de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial

3.1. Elementos generadores de la carrera

Los elementos generadores de la carrera son los que dan origen y consistencia al currículo y delimitan las bases y los alcances de la estructura curricular.

En el caso de la carrera en estudio se incluyen algunos fundamentos en la justificación de la carrera. Esta justificación se enmarca en términos de carácter económico y social y se pueden resumir en un mayor aprovechamiento de las materias primas del país y la sustitución de las importaciones, coadyuvando de esta manera al desarrollo de la industria nacional, así como a la promoción de la pequeña industria artesanal a través de diseño de objetos estéticos funcionales de calidad y competitividad.

Por otra parte en la concepción de esta oportunidad académica la institución, a través de la Oficina de Programación del Instituto Tecnológico de Costa Rica preparó una encuesta preliminar con el propósito de fundamentar la inclusión de la carrera en estudio en el Proyecto ITCR/BID (DOC-CDC-015-77) y además constituyó el material de apoyo para ser utilizado en el pre-diseño y en el diseño curricular de la carrera de Diseño Industrial.

Asimismo, la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) realizó un estudio de mercado (Documento OPES-36/77) con el propósito de determinar la demanda estimada de este tipo de profesional en el país.

Ambos estudios demostraron la necesidad de capacitar personal en este

campo. La estimación de la demanda realizada por la OPES fue para el período 1978-1981 y cubrió al sector público y privado.

El documento "Carrera de Diseño Industrial" realizado por el Instituto Tecnológico de Costa Rica en el año 1979 ^{3/} se ofrece el perfil ocupacional de la carrera. Este perfil describe las funciones que el egresado está en capacidad de realizar una vez terminada su capacitación. Del análisis del mismo se desprende que se incluye en forma completa y clara las funciones que tipifican el quehacer del profesional ^{4/}.

3.2. Plan de estudios

3.2.1. Estructura del plan de estudios

La organización de las materias en un contexto es lo que determina la estructura del plan de estudios. Las materias organizadas en una secuencia lógica proporciona un recurso para estructurarlo.

Los planes de estudio generalmente deben estar estructurados de tal manera que los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos en los cursos iniciales sirvan de base para los cursos de los niveles siguientes, en los cuales se van profundizando los conocimientos y adquiriendo otros; para esto el plan de estudios debe estar estructurado sistemá-

./.

^{3/} Instituto Tecnológico de Costa Rica, División de carreras industriales. Oficina de Planificación Institucional. Carrera de Diseño Industrial. Abril 1979, pág. 2 y 3.

^{4/} La justificación, objetivos generales y el perfil profesional de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial se muestran en el Anexo A.

ticamente de tal forma que se obtenga una secuencia adecuada y una integración o relación entre las materias en un momento dado.

En lo que se refiere a la estructuración del plan de estudios de la carrera en estudio se observa que se han tenido en cuenta los factores mencionados anteriormente, para dar a éste una estructura adecuada.

A continuación se presentan algunos aspectos importantes que el Instituto Tecnológico de Costa Rica tomó en cuenta al diseñar el plan de estudios de esta carrera 5 :

"El plan de estudios se presenta con una serie muy variada de materias que adquieren su real importancia sólo si se ven como parte de un conjunto integrado que se materializa en los cursos de diseño".

"En el estudio curricular se afrontaron los problemas relacionados con una estructuración didáctica interdisciplinaria que haga converger los varios cursos en un cuadro culturalmente integrado que responda al papel específico del diseñador".

En el cuadro B.1 del Anexo B se muestra el plan de estudios de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial y en el Cuadro B.2 de este mismo Anexo, la estructura de dicho plan, en el que se observa entre otras cosas lo siguiente:

5/ Instituto Tecnológico de Costa Rica. Departamento de Diseño Industrial. Informe Carrera de Diseño Industrial para evaluación OPES-CONARE. Julio 1983.

- . En el área de Dibujo se parte en el primer semestre con Dibujo Básico hasta llegar a Geometría Descriptiva III en el quinto semestre.
- . En el área de Diseño se parte en el primer semestre con Introducción al Diseño Industrial hasta llegar a Diseño VI en el octavo semestre.
- . En el área de Historia del Arte se parte en el primer semestre con Historia del Arte I hasta llegar a Historia del Diseño Industrial en el cuarto semestre.
- . Por último, en el área de Tecnología se parte en el primer semestre con Tecnología I hasta llegar a Tecnología V en el quinto semestre.

De lo anterior, se desprende que existe en el plan de estudios de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial una estructuración vertical jerárquica, según semestres y grados de profundización dentro de diferentes áreas del conocimiento.

Se nota también que los cursos de Dibujo o Geometría y los de Tecnología sirven de base o complemento a los cursos de Diseño (estructura horizontal) dándole a los estudiantes una formación integral y sistemática.

Coadyuvarán también al cuadro formativo de los estudiantes los cursos de conocimientos básicos como ciencias básicas, idiomas y algunos cursos del área de administración y programación de la producción, sin dejar de mencionar los cursos de Biónica, Ergonomía y Metodología del Diseño Industrial, ya que son cursos básicos en la formación general del diseñador industrial.

3.2.2. Relación objetivos generales de la carrera con los objetivos de los cursos y el perfil profesional

Del análisis del plan de estudios y de los contenidos y objetivos de los cursos se concluye que estos se orientan hacia la consecución de los objetivos globales de la carrera de Diseño Industrial.

Posteriormente se analizó la relación existente entre los objetivos de los cursos y los generales de la carrera con el perfil profesional y se observó que en términos generales hay concordancia entre estos elementos (Ver cuadro B.3 del Anexo B); sin embargo, se debe señalar que el perfil profesional está planteado en forma tan general que no refleja cabalmente los conocimientos, habilidades y destrezas que tendrá el futuro graduado, lo que podría dar una imagen inadecuada o inexacta de éste en el mercado de trabajo.

3.2.3. Duración de la carrera

Esta carrera está estructurada para una duración de cuatro años donde cada año académico se divide en dos ciclos lectivos de 18 semanas cada uno. La duración efectiva, entonces, es de 8 ciclos, lo que se ajusta a lo estipulado para una carrera larga, con grado de bachiller (mínimo 8 ciclos) en el "Convenio para crear Nomenclatura de Grados y Títulos en la Educación Superior" ^{6/}.

./.

^{6/} Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior. Leyes, Decretos y Convenios de la Educación Superior Pública en Costa Rica. (San José, C.R.: Sección de Publicaciones - OPES, 1980), OPES 20/80, p. 69-70.

3.2.4. Créditos totales de la carrera

La carrera tiene un total de 144 créditos, lo que está dentro de los límites establecidos para una carrera con grado de Bachillerato - (mínimo 120 créditos, máximo 144 créditos).

3.2.5 Carga académica del estudiante

La carrera está dirigida a estudiantes de tiempo completo. De acuerdo con el documento "Nomenclatura de Grados y Títulos en la Educación Superior ^{7/}, esto supone que el estudiante dispone de 54 horas semanales para dedicar al estudio.

Por otra parte, según la definición de créditos vigente: "crédito es una unidad valorativa del trabajo del estudiante, que equivale a tres - horas semanales de trabajo del mismo, durante 15 semanas, aplicado a una actividad que ha sido supervisada, evaluada y aprobada por el profesor"^{8/}.

Implica en el caso del Instituto Tecnológico de Costa Rica, cuyos semestros son de 18 semanas ^{9/}, que el plan de estudios no podrá sobrepasar una carga académica de 21 créditos por ciclo.

^{7/} Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior. Nomenclatura de Grados y Títulos en la Educación Superior. (San José, C.R.: Sección de Publicaciones OPES, 1980) OPES-45/77, p. III-5 y III-6.

^{8/} Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior. Leyes, Decretos y Convenios de la Educación Superior Pública en Costa Rica. (San José, C.R.: Sección de Publicaciones, OPES, 1980), OPES-20/80, p. 65-66.

^{9/} Por acuerdo del Consejo Docente del Instituto Tecnológico de Costa Rica, todos los planes de estudio a nivel de bachillerato, se ajustarán a ciclos de 18 semanas de duración, incluyendo en uno de ellos la práctica de especialidad con un valor de 10 créditos. Este acuerdo empezó a regir en 1979.

La carga académica de la carrera en estudio se mantiene en términos generales dentro de estos lineamientos excepto en el II semestre, donde la carga académica es de 23 créditos; cabe destacar que los cursos de Diseño presentan una acreditación superior a la planteada en el plan de estudios original, en tanto que a otros cursos se les disminuyó la carga académica (Geometría Descriptiva I; Ergonomía y Diseño VI).

Debe estudiarse la posibilidad de disminuir la carga académica del II semestre y redistribuir el exceso con el fin de nivelar la carga académica.

3.2.6. Conclusiones

Se puede decir en términos generales con respecto al perfil profesional lo siguiente:

- . Existe amplia congruencia con la idea del diseñador industrial más usualmente aceptada en un país subdesarrollado.
- . Los enfoques de la carrera están medianamente abarcados, puesto que no se detallan las habilidades y destrezas en el área de la comunicación visual.
- . Algunas tareas y funciones que puede desempeñar un graduado de esta carrera no están incluidas.
- . Los puntos considerados en el perfil presentado están claramente expresados en el plan de estudios.

Con respecto a los objetivos de la carrera y de los cursos se puede señalar que:

- . Se han tenido en cuenta los fines del Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- . Existe congruencia entre los objetivos de la carrera y el perfil profesional.
- . Las áreas de formación existentes en la carrera tienen una amplia cobertura.
- . La formulación de los objetivos de la carrera y de los cursos son suficientemente claros y precisos, y son por lo tanto orientadores en el logro de las metas establecidas.
- . Los objetivos de los cursos de la carrera se expresan en términos de habilidades y destrezas a ser logradas al concluir los estudios.

En lo que se refiere a los cursos y la organización del plan de estudios se puede concluir que:

- . El peso asignado a cada área de formación se basa en claros criterios, suficientemente fundamentados.
- . Cada curso se halla justificado por su contribución a los objetivos de la carrera.

- . Los cursos han recibido una fundada ponderación traducida en una cantidad de créditos adecuadas a su importancia.
- . Según su naturaleza y propósito la gran mayoría de los cursos se ajustan a un adecuado modelo.
- . La interdisciplinariedad de los cursos está claramente especificada y establecida en la documentación existente.
- . Los créditos otorgados a las materias se fundamentan totalmente en las normas establecidas por el CONARE, aunque el II semestre está sobrexcedido en su carga académica.
- . Cada curso tiene una clara descripción de sus contenidos.
- . La secuencia de los cursos ha sido debidamente observada como criterio. Por ello los cursos de la carrera están adecuadamente ubicados en el plan.
- . Los requisitos establecidos para los cursos se hallan muy bien fundados.

3.3. Matrícula, admisión y rendimiento académico

3.3.1. Matrícula y admisión

La carrera en estudio se inició en el año 1980 y el comportamiento de su matrícula para el período 1980-1983 se muestra en el cuadro N°1.

CUADRO N°1

MATRICULA DE LA CARRERA DE BACHILLERATO EN DISEÑO INDUSTRIAL POR SEMESTRE Y NIVEL SEGUN AÑOS

AÑO Y SEMESTRE	MATRICULA POR SEMESTRE	NIVEL	
		I NIVEL	OTROS NIVELES <u>1/</u>
1980			
I Semestre	52	52 <u>a/</u>	
II Semestre	32	32	
1981			
I Semestre	66	39 <u>a/</u>	27
II Semestre	56	28	28
1982			
I Semestre	75	32 <u>a/</u>	43
II Semestre	68	26	42
1983			
I Semestre	99	55 <u>a/</u>	44

a/ Matrícula correspondiente a estudiantes nuevos.

1/ Se refiere al II, III y IV niveles de la carrera.

FUENTE: Instituto Tecnológico de Costa Rica, Departamento de Diseño Industrial. Informe carrera de Diseño Industrial para evaluación OPES-CONARE, julio 1983.

CUADRO N°2

DISTRIBUCION DE ADMISION Y MATRICULA DE LA CARRERA
DE DISEÑO INDUSTRIAL PARA EL PERIODO 1980-1983

AÑO	HICIERON EXAMEN	SE ADMITIERON	SE MATRICULARON
TOTAL	460	281	178
1979-1980	130	75	52
1980-1981	110	57	39
1981-1982	120	68	32
1982-1983	100	81	55

FUENTE: Instituto Tecnológico de Costa Rica, Departamento de Diseño Industrial.
Informe carrera de Diseño Industrial para evaluación OPES-CONARE, julio
1983.

La información sobre la matrícula suministrada por la Institución no permite desagregarla en los cuatro niveles (años académicos) que constituye el plan de estudios de la carrera en estudio.

La resolución final para la creación de la carrera, planteaba claramente, que la oportunidad académica se aprobaba por tres promociones con cupos máximos de 30 estudiantes nuevos por año. Sin embargo, los cupos de estudiantes nuevos en el período 1980-1983 siempre han sido mayores que lo estipulado por el CONARE (Ver cuadro N°1).

La distribución del proceso de admisión y matrícula de estudiantes nuevos a la carrera se muestra en el Cuadro N°2. Un 61,0% de los estudiantes que hicieron exámen fueron admitidos a la carrera y de éstos un 63,3% se matricularon en esta oportunidad académica en el período 1980-1983. Asimismo, sólo un 38,7% de los estudiantes que hicieron exámen ingresaron a la carrera en el período citado.

3.3.2. Rendimiento académico

El Instituto Tecnológico de Costa Rica estimó una población estudiantil por nivel (año académico) de la carrera en estudio para el período 1980-1983 tomando en consideración los criterios siguientes: de primero a segundo nivel la promoción estimada fue de 80%, de segundo a tercer nivel una promoción del 90% y del tercero al cuarto nivel una promoción del 95%. De esta forma se estimó que habría una matrícula de 24 estudiantes en el segundo nivel (segundo año académico), 22 estudian

tes en el tercer nivel y 21 estudiantes en el cuarto nivel en el año 1983.

En la actualidad hay estudiantes de la carrera que están en el cuarto año académico. Sin embargo la información disponible sobre rendimiento académico cubre sólo lo relacionado con el rendimiento por curso (excepto cursos de servicio) para I y II Semestres del año 1980 y I y II Semestres del año 1981. No se dispone información sobre este tema por cohortes de estudiantes nuevos según año en que ingresaron a la carrera en estudio.

Por lo anterior, para el análisis sobre rendimiento académico se procedió a agrupar las materias por año académico según semestre lectivo y su correspondiente matrícula inicial o final distribuida según retiros, aprobadas y reprobadas.

Los resultados de este procedimiento se muestran en los Cuadros N°3 y N°4.

Con respecto al Cuadro N°3 se deduce lo siguiente:

- En el primer nivel (primer año de la carrera) de una matrícula inicial total de 396 estudiantes curso correspondiente al I Semestre de los años 1980 y 1981 hubo el rendimiento académico promedio siguiente: Promoción 44,7%, reprobados 38,64% y retiros 16,66%. Para este mismo nivel, pero para las materias que se ofrecieron en el segundo semestre de 1980 y 1981, de una matrícula inicial total de 151 estudiantes curso de rendimiento académico promedio fue el siguiente promovidos 64,90%, reprobados 34,44% y retiros 0,66%.

CUADRO N°3

RENDIMIENTO ACADEMICO PARA EL PRIMER Y SEGUNDO AÑO
ACADEMICO SEGUN MATRICULA INICIAL (ESTUDIANTE CURSO)
DE LA CARRERA DE BACHILLERATO EN DISEÑO INDUSTRIAL
DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA

NIVEL ACADEMICO Y REFERENCIA A SEMESTRE LECTIVO	MATRICULA INICIAL 1/	RETIROS		AFROBADOS		REPROBADOS	
		ABSO- LUTO	RELA TIVO	ABSO- LUTO	RELA TIVO	ABSO- LUTO	RELA TIVO
Total primer año (I nivel)	<u>547</u>	<u>67</u>	<u>12,25</u>	<u>275</u>	<u>50,27</u>	<u>205</u>	<u>37,48</u>
Total I semestre	<u>396</u>	<u>66</u>	<u>16,66</u>	<u>177</u>	<u>44,70</u>	<u>153</u>	<u>38,64</u>
I semestre 1980	208	44	21,15	92	44,23	72	34,62
I semestre 1981	188	22	11,70	85	45,21	81	43,09
Total II semestre	<u>151</u>	<u>1</u>	<u>0,66</u>	<u>98</u>	<u>64,90</u>	<u>52</u>	<u>34,44</u>
II semestre 1980	75	1	1,33	60	80,00	14	18,67
II semestre 1981	76	0	0,00	38	50,00	38	50,00
Total segundo año (II nivel)	<u>101</u>	<u>2</u>	<u>1,98</u>	<u>95</u>	<u>94,06</u>	<u>4</u>	<u>3,96</u>
I semestre 1981	48	0	0,00	48	100,00	0	0,00
II semestre 1981	53	2	3,77	47	88,68	4	7,55

1/ La matrícula inicial de un semestre lectivo corresponde a la suma de los alumnos matriculados en cada curso específico del nivel académico correspondiente.

FUENTE: Elaborado en la Oficina de Planificación de la Educación Superior con base en cuatro cuadros sobre rendimiento académico incluidos en el Informe de carrera de Diseño Industrial para evaluación OPES-CONARE, de junio de 1983 presentado por el Instituto Tecnológico de Costa Rica.

En resumen, de 547 estudiantes cursos correspondientes al primer año de la carrera en estudio, se dió el rendimiento académico promedio siguiente: 50,27% promovidos, 37,48% reprobados y 12,25 retiros.

- . En el segundo nivel (segundo año de la carrera) de una matrícula inicial total de 101 estudiantes curso correspondiente al I y II Semestres del año 1981 se dió el rendimiento académico siguiente: 94,06% promovidos, 3,96 reprobados y 1,98% en retiros.

En el Cuadro N°4 se muestran los índices de aprobación y reprobación corregidas. Para su cálculo se tomó como referencia la matrícula final (matrícula inicial menos retiros). De este Cuadro se deduce lo siguiente:

- . Para el primer nivel (primer año de la carrera) de una matrícula final total de 480 estudiantes curso correspondiente al I Semestre de los años 1980 y 1981 y segundo Semestre de los años 1980 y 1981 el rendimiento académico promedio fue el siguiente: aprobados 57,29% y reprobados el 42,71%.
- . Para el segundo nivel (segundo año de la carrera) de una matrícula final total de 99 estudiantes curso correspondiente al I y II Semestre del año 1981 el rendimiento académico promedio fue el siguiente: aprobados 95,96% y reprobados el 4,04%.

3.3.3. Conclusiones

- . La matrícula inicial anual a la carrera ha sido superior al cupo máximo autorizado -30 estudiantes nuevos por año-.

CUADRO N°4

RENDIMIENTO ACADEMICO PARA EL PRIMER Y SEGUNDO AÑO
ACADEMICO SEGUN MATRICULA FINAL (ESTUDIANTE CURSO)
DE LA CARRERA DE BACHILLERATO EN DISEÑO INDUSTRIAL
DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA

NIVEL ACADÉMICO Y REFERENCIA A SEMESTRE LECTIVO	MATRICULA FINAL ^{1/}	APROBADOS		REPROBADOS	
		ABSO- LUTO	RELA- TIVO	ABSO- LUTO	RELA- TIVO
Total primer año (I nivel)	<u>480</u>	<u>275</u>	<u>57,29</u>	<u>205</u>	<u>42,71</u>
Total I semestre	<u>330</u>	<u>177</u>	<u>53,64</u>	<u>153</u>	<u>46,36</u>
I semestre 1980	164	92	56,10	72	43,90
I semestre 1981	166	85	51,20	81	48,80
Total II semestre	<u>150</u>	<u>98</u>	<u>65,33</u>	<u>52</u>	<u>34,67</u>
II semestre 1980	74	60	81,08	14	18,92
II semestre 1981	76	38	50,00	38	50,00
Total segundo año (II nivel)	<u>99</u>	<u>95</u>	<u>95,96</u>	<u>4</u>	<u>4,04</u>
I semestre 1981	48	48	100,00	0	0,00
II semestre 1981	51	47	92,16	4	7,84

1/ La matrícula final de un semestre lectivo corresponde a la suma de los alumnos matriculados en cada curso específico menos los alumnos retirados del nivel académico correspondiente.

FUENTE: Elaborado en la Oficina de Planificación de la Educación Superior con base en cuatro cuadros sobre rendimiento académico incluidos en el Informe carrera de Diseño Industrial para evaluación OPES-CONARE, junio de 1983 presentado por el Instituto Tecnológico de Costa Rica.

- . En el período comprendido entre el año de 1980 y el primer semestre de 1983 se han matriculado en esta carrera un total de 178 estudiantes, de los cuales 99 (55,62%) permanecen en el semestre citado; de estos, 44 son estudiantes antiguos y 55 nuevos. Es decir, en el período mencionado la carrera de Diseño Industrial ha tenido una deserción del 44,38%.
- . Conforme a la matrícula inicial por cursos por año, el primer año académico de la carrera de Diseño Industrial tiene una aprobación promedio del 50,27% y en el segundo año es del 94,06%.
- . De acuerdo a la matrícula inicial por cursos por año, la tasa de re-tiros en el primer año académico de la carrera es del 12,25%, mientras que en el segundo año es del 1,98%.

3.4. Acreditación del personal docente

Con el objeto de determinar el nivel de formación y experiencia del personal docente que labora en la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial, se realizó la acreditación de este personal tomando como base las siguientes variables ^{9/}:

^{9/} Se utilizó la metodología descrita en el documento OPES-22/78 "Metodología a emplear en el estudio de carreras de posgrado" para la acreditación de la variable "personal docente".

. Formación: como requisito mínimo para participar en la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial, se debe tener el grado de Bachiller Universitario.

. Experiencia: se toman en cuenta en esta variable los años de servicio en docencia de educación superior de cada uno de los profesores.

. Cursos de especialización: los créditos que correspondan por asistencia a cursos de especialización (tres puntos por cada curso) que no conducen a un grado académico, se adicionan a la acreditación de la variable "formación".

. Idiomas: los créditos que corresponden por idiomas que dominen los profesores excluyendo el idioma materno, será de dos puntos por cada idioma, la acreditación de esta variable también se adiciona a la acreditación de la variable "formación".

De acuerdo con la metodología utilizada y la acreditación de las variables mencionadas anteriormente -Ver Cuadro N°5-, se obtiene que la acreditación total del personal docente de la carrera en estudio es de 79,62 puntos, inferior al mínimo exigido de 80,00 puntos en una acreditación de posgrado; sin embargo como se acreditó un grado -bachillerato- este resultado es satisfactorio, además de que en este punto no se acreditaron los profesores italianos que forman parte de la asistencia técnica, los cuales refuerzan grandemente la estructura docente de esta carrera.

CUADRO Nº 5

DISTRIBUCION DEL PERSONAL DOCENTE PROPIO DE LA CARRERA DE BACHILLERATO EN DISEÑO INDUSTRIAL, SEGUN VARIABLES ACREDITADAS Y CALCULO DE ACREDITACION TOTAL

NOMBRE DEL DOCENTE	ACREDITACION DE LAS VARIABLES ANALIZADAS (PUNTAJE ASIGNADO)						
	GRADO ACADEMICO	DEDICACION DOCENTE	EXPERIENCIA DOCENTE EN EDUCACION SUPERIOR	IDIOMAS QUE SE DOMINAN FUERA DEL MATERNO	NUMERO DE ESTUDIOS DE ESPECIALIZACION QUE NO CONDUCEN A UN GRADO		
Rosa Alvarado	80	70	60	2	-		
Ulises Salgado	80	100	85	-	-		
Mario Leiva	80	85	70	2	-		
Ivar Zapp	70	70	60	4	-		
Fernando Quesada	80	100	60	4	3		
Luis F. Quiros	70	70	70	2	3		
Luis Chacón	100	70	70	4	-		
Metodología y cálculo total de la acreditación	$\frac{560}{7}$	$\frac{565}{7}$	$\frac{475}{7}$	$\frac{18}{7}$	$\frac{6}{7}$	+	$\frac{79,62}{7}$
		3					

FUENTE: Instituto Tecnológico de Costa Rica, Departamento de Diseño Industrial Informe carrera de Diseño Industrial para evaluación OPES-CONARE, julio 1983. Oficina de Planificación de la Educación Superior. Metodología a emplear en el estudio de carreras de posgrado, febrero 1978.

Asimismo, es digno de comentar que la acreditación de la experiencia de los docentes es baja -67,36 puntos-, lo cual quiere decir que en general éstos tienen una experiencia levemente inferior a 5 años.

3.5. Personal administrativo

En este aspecto, al igual que en la mayoría de las unidades académicas del Instituto Tecnológico de Costa Rica, se cuenta con una secretaria, la cual se encarga de la generalidad de las funciones secretariales administrativas de la carrera.

Adicionalmente a sus labores docentes el Arquitecto Oscar Pamio se desempeña como Director del Departamento de Diseño Industrial.

3.6. Asistencia Técnica

El programa de asistencia técnica se inició en la práctica con el envío de una misión, integrada por dos expertos del Instituto para la Cooperación Universitaria (ICU) de Italia, el Sr. Giovanni Baldi y el Ing. Giovanni Filtri.

El objetivo de esta misión era precisar las características esenciales del programa de cooperación técnica solicitada por el Instituto Tecnológico de Costa Rica, a través del Ministerio de Relaciones Exteriores de Costa Rica, a la Embajada de Italia en San José.

El análisis del informe rendido por esta primera misión fue analizado

y aprobado en forma definitiva por las autoridades italianas.

Los objetivos del programa de Cooperación Técnica Italiana coinciden con los objetivos de creación de la carrera en Diseño Industrial; entre éstos están los siguientes:

- . Formación de profesionales capacitados para operar en distintas industrias para la creación de modelos comerciales de características estéticas competitivas.
- . Necesidad de desarrollar ciertas industrias basadas en los recursos naturales locales, como por ejemplo, madera cerámica, vidrio, plástico, en donde exista tecnología capaz de obtener productos funcionales, pero que actualmente carecen de especialistas para el estudio de acabado, y de la forma exterior, que son el factor determinante de la calidad del producto.

Las características del programa de Cooperación Técnica son las siguientes:

- . Proyecto y preparación de la carrera.
- . Realización de los cursos teóricos y prácticos.
- . Asesoría Técnica.
- . Envío de especialistas italianos.
- . Becas para la formación del personal costarricense.
- . Contribución para la adquisición de material bibliográfico y equipos.

Como contraparte, el Instituto Tecnológico de Costa Rica aportará:

- . Facilidades físicas y de equipamiento que sirvan de apoyo a la carre
ra.
- . Recursos financieros, dentro del préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo al Gobierno de Costa Rica, y que específicamente co-
rresponden a la carrera de Diseño Industrial (US \$152.000).
- . Se destinan también recursos financieros para la construcción y e-
quipamiento de laboratorios de física y química, así como otros ta-
lleres básicos que están asignados a otras carreras, pero que utili
za la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial.

En lo que respecta a personal técnico, el programa de cooperación, im-
plica la llegada al país de tres profesionales en Diseño Industrial de
los que actualmente hay dos prestando sus servicios en la carrera, en -
virtud de una ampliación de este programa hasta que se gradúe la primera
promoción. También incluye la cooperación técnica cuatro becas para per
sonal costarricense, de las cuales una ya fue otorgada al profesor Luis
Fernando Ouirós, quien actualmente es profesor de esta carrera por 1/2
tiempo. Para el año de 1984 se tienen dos becas adjudicables, con lo
que queda una beca pendiente.

En cuanto a las becas de los estudiantes de último nivel, se adjudica
ron dos en el año 1983 y la restante será asignada en 1984.

3.6.1. Acreditación de la asistencia técnica

Conforme a la "Metodología a emplear en el estudio de carre-
ras de posgrado", OPES-22/78, la asistencia técnica es valorada en tres

variables: el personal docente, la permanencia de la asistencia a la experiencia de la institución que la ofrece; sin embargo, esta última no será acreditada por no contarse con la información respectiva.

La acreditación indicada se presenta en el Cuadro N°6, y de este Cuadro se obtiene el resumen siguiente:

Personal docente	84,34 puntos
Asistencia técnica permanente	100,00 puntos
Acreditación total de la asistencia técnica	92,22 puntos

Por lo tanto, la asistencia técnica italiana ha sido excelente en el desarrollo de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial; sin embargo, esta asistencia está próxima a concluir y el Instituto Tecnológico de Costa Rica debe proceder a sustituirla lo más pronto posible, con personal nacional calificado o con una nueva ampliación del Convenio, mientras regresan los becados de Italia.

3.7. Facilidades de investigación

3.7.1. Biblioteca

Actualmente la carrera se apoya en la Biblioteca Central del Instituto Tecnológico de Costa Rica, además cuenta con una pequeña biblioteca especializada, fruto de diferentes donaciones e intercambios con la revista de la carrera.

La biblioteca que se había previsto como necesaria para la carrera en el Convenio de Cooperación Italiana, aún no se ha recibido.

CUADRO Nº 6

ACREDITACION DE LA ASISTENCIA TECNICA EN LA CARRERA DE BA-
CHILLERATO EN DISEÑO INDUSTRIAL, SEGUN RUBROS Y VARIABLES

	<u>FORMACION ACADEMICA</u>		<u>DEDICACION AL PROGRAMA</u>		<u>EXPERIENCIA DOCENTE</u>	
	<u>TITULO</u>	<u>PUNTAJE</u>	<u>DEDICACION</u>	<u>PUNTAJE</u>	<u>AÑOS</u>	<u>PUNTAJE</u>
Oscar Pamio	Dr.	100	T.C.	100	6	60
Franca Rosi	Dr.	100	T.C.	100	8	70
Roberto Pinuti	<u>a/</u>	80	T.C.	100	5 <u>a/</u>	50
TOTAL		280		300		180

Acreditación

Formación académica = $\frac{280}{3} = 93,3 +$
 Dedicación al programa = $\frac{300}{3} = 100,0$
 Experiencia docente = $\frac{180}{3} = 60,0 =$

Acreditación

Personal docente = $\frac{253,3}{3} = 84,43 +$

Acreditación

Asistencia Técnica Permanente = $100,00 = 100,00 =$

Acreditación total de la
Asistencia Técnica

$\frac{184,43}{2} = 92,22$

a/ Se le adjudicó el puntaje mínimo en este rubro por no haberse consignado la información.

3.7.2. Capacidad instalada y equipo

. Se cuenta con aulas, que son de uso común con otras carreras de la institución.

. Laboratorios y talleres:

- Laboratorio y taller de materiales plásticos
- Taller de maquetas
- Taller de fotografía
- Taller de cerámica
- Taller de diseño
- Taller de ergonomía (se está equipando)

. En lo referente a equipo, la carrera cuenta con la mayor parte de lo que se consideró necesario para su implementación.

Se puede decir que con respecto a la capacidad instalada y equipo, la carrera no tiene ningún problema en la actualidad.

3.8. Financiamiento

La carrera fue incluida entre aquellas que se financiarían con el Préstamo Educación Superior/BID en lo referente a construcciones, mobiliario, equipo técnico y material bibliográfico y didáctico, por un total de US \$152.000, según datos del "Documento orientador para la realización de un programa de Cooperación Técnica Italo-costarricense", a favor del Instituto Tecnológico de Costa Rica, firmado en San José el 10

de mayo de 1979, sin embargo, según datos de la Oficina de Planificación Institucional del Instituto, de abril de 1979, el monto es por un total de US \$189.100.

Los costos de operación de esta carrera, en el período 1980-1982, se financiarán con los fondos del Instituto Tecnológico de Costa Rica y el aporte establecido por el Convenio de Cooperación Técnica con el Gobierno de Italia.

Durante el período mencionado, se estimó que el Instituto Tecnológico de Costa Rica gastaría un total de Q2.300.996,8 (en colones de 1979), para cubrir los gastos de operación, según la distribución del Cuadro N°7.

Sin embargo, las estimaciones hechas en 1979 por el Instituto Tecnológico de Costa Rica son mayores al gasto real para los años 1980 y 1981; esto puede deberse a que en el momento de creación de la carrera se fijaron metas en cuanto a su desarrollo que no correspondían con las posibilidades reales que se tendrían en los años siguientes.

Con respecto a la financiación de la carrera por parte del préstamo - Educación Superior/BID, se puede decir que el desembolso ha sido mínimo, de conformidad con lo que señala el programa de desarrollo de la carrera, y no ha habido ningún desembolso en lo que se refiere al material bibliográfico, ya que la lista de libros solicitada por la Comisión Técnica del Convenio de Cooperación Italiana como necesaria, aún no se ha recibido.

CUADRO N°7

CÓSTOS TOTALES DE OPERACION EN EL PERIODO 1980-1982, PARA
LA IMPLANTACION DE LA CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL
(colones 1979)

DETALLE	AÑOS	PERIODO			
		1980-1982	1980	1981	1982
TOTAL		2.300.996,8	498.569,55	764.785,02	1.037.642,23
Servicios personales <u>1/</u>		1.764,537,0	404,330,00	597.038,00	763.169,00
Materiales y suministros		536.459,8	94.239,55	167.797,02	274.473,23

1/ Incluye los servicios no personales (cargas sociales).

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

Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior, "Dictamen final para la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial. OPES-25/79, junio 1979, pág. 22.

3.8.1 Conclusiones

- . El financiamiento de la carrera es medianamente aceptable, debido a que un elemento tan importante para la formación de los bachilleres en Diseño Industrial, como es una biblioteca especializada en la materia, no ha sido aún puesta al servicio de los estudiantes.

- . Dentro del Préstamo Educación Superior/BID se destinan a la carrera de Diseño Industrial recursos económicos por la suma de US \$152.000, según el documento orientador para la realización de un programa de Cooperación Técnica Italo-costarricense, desglosados en la siguiente forma:

- Construcción	US \$92.500
- Equipos	US \$42.500
- Mobiliario	US \$14.000
- Material didáctico	US \$ 3.000

Es evidente que estos recursos, según los datos presupuestarios de la carrera, se han gastado en una mínima parte, lo que podría perjudicar el buen desenvolvimiento de la carrera.

3.9. Investigación

En lo referente a la investigación, el consejo de profesores de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial, reconociendo el Diseño Industrial como una disciplina tecnológica necesaria para el desarrollo social, económico y cultural del país, crea el centro de Investigación

en Diseño Industrial (CIDI) ^{10/}, con el fin de integrar los esfuerzos - que están realizando en esta dirección, mediante la investigación, su - gestión y su implementación en la docencia y el medio.

El CIDI se propone promover, nacional y regionalmente el Diseño Industrial como disciplina indispensable en el proceso de producción en materia de objetos y sistemas de información visual, orientado a las necesidades prioritarias de nuestro país, de acuerdo con el espíritu y objetivos de la Asociación Latinoamericana de Diseño Industrial.

La investigación se orientará a lograr estos objetivos en las áreas de Comunicación Visual, Diseño de Productos y Habitat, buscando principalmente la solución de problemas relacionados con: Agricultura, Vivienda, Educación y Energía

El CIDI tendrá como fin primordial y último utilizar la ciencia y la tecnología no como fin en sí mismo, sino como instrumentos utilizables por el hombre para mejorar la calidad de su vida, mediante la investigación aplicada a la solución de sus problemas como ser social.

Los objetivos generales del CIDI son generar investigaciones en el - marco de los objetivos de la carrera de Diseño Industrial del Instituto tecnológico de Costa Rica y según los lineamientos básicos planteados por la Asociación Latinoamericana de Diseño Industrial (ALADI).

^{10/} Aprobado en reunión del Consejo de Profesores de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial N°10-82 del 29 de setiembre de 1982.

Los objetivos específicos del CIDI son:

- . Realizar investigaciones en Diseño Industrial y ramas colaterales como Ergonomía, Antropometría, Biónica, Metodología, etc., dirigida al desarrollo de la producción de bienes de capital y de uso público.
- . Realizar investigaciones en sistemas de comunicación visual.
- . Orientar el diseño según criterios de máxima valoración de uso del producto, minimizando la exaltación del valor del cambio.

En el Anexo C. se muestran para el Centro de Investigación en Diseño Industrial (CIDI) los siguientes puntos:

- . Ubicación en el organigrama del Departamento
- . Recursos Humanos y funciones
- . Campos de acción
- . Proyectos de investigación 1978-1982
- . Proyectos de investigación 1983-1985

3.9.1. Conclusiones

- . El CIDI es un centro de investigación bastante adecuado a las necesidades de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial.
- . El tipo de investigación que ha realizado, se está ejecutando y - que se piensa ejecutar en el futuro, se apega fielmente a los objetivos de la carrera.

- . La participación de los estudiantes es suficientemente activa en los proyectos de investigación, lo que les permite realizar una adecuada práctica en los diversos campos del Diseño Industrial.
- . La organización administrativa y los recursos financieros y humanos, son suficientes en la etapa de desarrollo actual del CIDI.
- . La investigación que se realiza vincula a CIDI con organismos externos lo que en algunos casos, proyecta a la carrera fuera del Instituto Tecnológico de Costa Rica y soluciona o coadyuva a esto, en problemas concretos de la comunidad.
- . Una parte de la financiación de la investigación se gestiona con organizaciones externas al Instituto Tecnológico de Costa Rica.

3.10. Extensión

Se han realizado proyectos de extensión tales como "Proyecto para Parque Gregorio José Ramírez y "Proyecto para sistematización de ventas callejeras" con el antiguo Ministerio de Vivienda y con el Instituto Costarricense de Turismo y Municipalidad de San José respectivamente.

3.10.1 Conclusiones

Los programas de extensión son suficientes si se toma en cuenta que una buena parte de los proyectos de investigación integran a la extensión en la solución de problemas en diferentes campos de diversas organizaciones prestatarias de servicios públicos (Ver Anexo C).

3.11. Actividades especiales

La carrera ha realizado dos exposiciones a nivel nacional y otras internas de trabajos de los estudiantes, además de profusas informaciones y artículos periodísticos referentes al Diseño Industrial.

Entre las exposiciones citadas están "Tiempos nuevos para la silla", primera exposición de Diseño Industrial en el Museo de Arte Costarricense, y "Diseño Industrial Italiano", entre cultura, técnica y arte, promovido por el Instituto Tecnológico de Costa Rica, Embajada de Italia en Costa Rica y Asociación Italiana para el Diseño Industrial (AIDI), realizado en el edificio de la Caja Costarricense de Seguro Social. Esta fue la primera exposición de este tipo en Latinoamérica.

Otras actividad ha sido la publicación de la primera revista de Diseño Industrial en América Latina. Esta ha sido nombrada órgano oficial de la ALADI (Asociación Latinoamericana de Diseño Industrial) y tiene vinculación con toda América Latina y Europa; la revista se financia con la publicidad y suscriptores; la dirección de coordinación, diseño y editaje se hace por parte de profesores de la carrera de Diseño Industrial.

3.11.1. Conclusiones

Las actividades mencionadas son de gran importancia para promover entre los industriales, nacionales y extranjeros, las características del Diseñador Industrial.

3.12. Evaluación Interna

Los profesores del Departamento de Diseño Industrial reali -

zan reuniones quincenales que permiten una constante retroalimentación - sobre los cursos; además se realizan encuentros con los estudiantes y jornadas de estudio.

En estas reuniones se analizan los resultados académicos, la expresión oral y escrita y el comportamiento general de los estudiantes. Asimismo se programa el trabajo a realizar por el Departamento de Diseño Industrial para el semestre siguiente.

Durante la primera jornada de estudio de la carrera, en julio de 1980, se analizó entre otras cosas, la necesidad de complementar los cursos de Diseño y Tecnología con giras a las industrias o a sitios de interés arqueológico con características históricas artísticas.

Con fecha 1 de diciembre de 1981, el coordinador de la carrera de Diseño Industrial envió al Director de la División de Carreras Industriales algunas consideraciones sobre la práctica profesional 11/, entre las cuales se pueden destacar las siguientes:

"El estudiante deberá desarrollar su práctica en empresas de diferente tamaño con el fin de familiarizarse con los procesos productivos, la organización de la misma, la relación producto-mercado, la influencia del factor "diseño" en el proceso productivo, la utilización de la tecnología y de la mano de obra".

./.

11/ Memorando del Arq. Oscar Pamio, del 1º de diciembre de 1981.

"Podrá desarrollar la práctica en cinco industrias diferentes (por ejemplo, industrias que utilizan cuero, madera, metal, plástico, vidrio, cerámica), o bien en el sector de su propia especialidad (Diseño Industrial y/o Comunicación Visual) en entidades gubernamentales (por ejemplo ICT, Ministerio de Obras Públicas y Transporte, Ministerio de Vivienda, Ministerio de Educación, JAPDEVA, etc.). En la industria permanecerá por tiempo de un mes en cada una; en el caso de entidades gubernamentales podrá permanecer por más tiempo según acuerdos específicos, terminado el tiempo de observación en las industrias tendrá un mes de tiempo para desarrollar un proyecto, completo en todas sus partes, para un producto que se pueda producir en una de esas empresas.

En las entidades gubernamentales podrá desarrollar proyectos previo acuerdo sobre el tipo de contribución que éstas puedan ofrecer".

"Se podrá reconocer como práctica del trabajo que el estudiante realice para una industria de su propia elección y con la que tenga un contrato de trabajo, en los campos relacionados con su futura actividad profesional".

En la segunda jornada de estudio realizada en octubre de 1982 se analizaron problemas relacionados con la formación que tienen los estudiantes que ingresan a la carrera para enfrentarse a algunos de sus cursos (por ejemplo, Dibujo Básico, Biónica). Se consideró que las fallas que traen son el obstáculo más grave para el buen aprovechamiento del curso

y que hace que el docente tenga que explicar hasta los términos más elementales para que los estudiantes puedan seguir el curso. Un docente propuso, que se dé un curso previo antes de entrar a la carrera, otro señaló que a los estudiantes se les entregue el programa de los cursos con el propósito de que se den cuenta de los puntos en que podrían tener algún problema y traten de ponerle algún remedio por su cuenta. En esa oportunidad se concluyó que el problema no puede tener solución en la institución, pero no se indicaron los motivos.

En lo referente al tipo de exámenes, para algunos cursos existe consenso de que éstos deben seguir elaborándose colegiadamente.

Con respecto a la práctica profesional, un profesor de la carrera consideró que un mes no es suficiente para que le estudiante pueda ubicarse en la empresa y entender bien los procesos productivos.

También se analizó la práctica profesional desde el punto de vista de salvaguardar la actuación profesional de los estudiantes versus la aceptación de la práctica profesional por parte de los industriales, si ésta significa para ellos algún tipo de erogación económica. Al respecto, el cuerpo de profesores estuvieron de acuerdo en que no se tienen que regalar los proyectos, pero comentaron sobre la dificultad de que los industriales acepten al estudiante en sus empresas.

En esta misma reunión se aceptó la propuesta de reconocer el trabajo que desarrollan los estudiantes en el exterior como práctica profesional.

Finalmente en el informe de la reunión realizada entre profesores y estudiantes de la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial denominada

"Filosofía y Mecanismos de Actuación de la Práctica de Especialidad en -
Diseño Industrial" se plantea lo siguiente:

- . La necesidad de que exista una coherencia entre el enfoque que se da a la carrera y la práctica profesional.
- . La importancia de eliminar las contradicciones que se presentan en el momento de introducir la idea del Diseño Industrial y su penetración en la industria nacional.
- . La necesidad de entrar directamente en el medio industrial para demostrar, en la práctica operativa, cuál puede ser el aporte profesional específico del diseñador industrial en una empresa.

Entre las conclusiones a que se llegó al terminar esta reunión están las siguientes:

- . Orientar la práctica profesional, hacia la obtención de utilidad social en cualquiera de sus formas de actuación.
- . Proponer una estrategia para la práctica profesional, de manera que sin regalar la práctica profesional de los estudiantes, redunde en algún beneficio para la carrera (útiles y/o equipo) y, al mismo tiempo, sea atractiva para las industrias.

3.12.1 Conclusiones

- . El Departamento de Diseño Industrial realiza periódicamente reuniones, encuentros con los estudiantes, y jornadas de estudio con el fin de evaluar y mejorar la carrera en sus distintos aspectos.

- . De la documentación enviada por el Departamento de Diseño Industrial con respecto a la evaluación interna de la carrera, no se puede deducir que exista un método o sistema de evaluación que incluya los diferentes aspectos a evaluar en la carrera; lo que existe, en realidad, es un cambio de impresiones sobre los informes suministrados por el cuerpo de profesores, de donde luego salen algunas conclusiones.

De los análisis realizados por el Departamento de Diseño Industrial han surgido las siguientes preocupaciones:

- . Incluir visitas didácticas a las empresas afines de la carrera en los cursos de Diseño y Tecnología.
- . Resolver los problemas relacionados con la baja formación de los estudiantes que ingresan a la carrera y en especial en los cursos de Dibujo Básico y Biónica.

Con respecto a la práctica profesional, en estas actividades evaluativas se detectó que:

- . Un mes de práctica profesional en una empresa no es suficiente para que el estudiante se ubique en la empresa y entienda bien el proceso productivo.
- . La práctica profesional no es bien acogida por los industriales si ésta significa algún tipo de erogación económica de su parte.
- . Existe la necesidad de adecuar la práctica profesional al enfoque general de la carrera, con el fin de orientarla hacia la obtención de la utilidad social en todas sus manifestaciones.

Se debe buscar la forma de "vender" la idea del Diseñador Industrial que se pretende formar al sector industrial de Costa Rica.

El estudiante deberá desarrollar su práctica de especialidad en empresas de diversos tipos y tamaño con el fin de familiarizarse con los procesos de producción, la organización de la misma, la relación productos mercado la influencia del factor diseño en el proceso productivo, la utilización de la tecnología y de la mano de obra. Para poder acceder a la práctica el estudiante deberá completar los primeros tres años de la carrera (primeros tres niveles). En este sentido, se manifiesta la necesidad de que los estudiantes entren directamente en el medio industrial para demostrar, en la práctica operativa, cuál podría ser el aporte específico del diseñador industrial en la empresa. De esta forma se daría una visión de lo que es el diseñador industrial y poder abrir así el campo tanto para su profesión como para otras prácticas.

3.13. Opinión de los estudiantes de último año

Con el propósito de conocer la opinión de los estudiantes de último años de la carrera en estudio sobre aspectos tales como: criterios de elección de la carrera, opinión general sobre cambios en el plan de estudios, orientación, cuerpo docente, métodos de evaluación y enseñanza, etc., si trabaja o no y su relación con la carrera, consideración sobre cómo se ha promocionado su carrera en el mercado laboral, las perspectivas de empleo del graduado y relación del plan de estudios en su aspecto práctico en relación con las empresas que podrían

utilizarlas, la OPES aplicó un cuestionario a los estudiantes de último año de la carrera en estudio.

En términos generales, los estudiantes de último año consideran lo siguiente:

- . Que se le deben hacer cambios parciales al plan de estudios con el fin de relacionarse más con el sector industrial del país.
- . Que no cuentan con una biblioteca especializada en su campo, lo que les dificulta al proceso de aprendizaje.
- . Que el material didáctico, principalmente el de laboratorio, no se les suministra en la cantidad y con la oportunidad adecuada.
- . Que la institución debe realizar más actividades con el objeto de proyectar la carrera al sector industrial del país (exposiciones, seminarios, conferencias, etc.). Respecto a este punto manifiestan que, en los primeros años de la carrera, estas actividades se realizaron con más frecuencia que en la actualidad.
- . Que las perspectivas de empleo son limitadas, debido principalmente a que las empresas no conocen cuál es el aporte real que pueden dar los diseñadores industriales; incluso, señalan algunos que los diseñadores industriales son confundidos con dibujantes técnicos.

3.13.1 Conclusiones

En términos generales la preocupación de los estudiantes se centra en tres aspectos:

- . Poca relación entre los estudiantes y las industrias nacionales a través del proceso de aprendizaje.
- . Falta de proyección de la carrera al medio industrial.
- . Necesidad de contar con suficientes materiales de laboratorio y una biblioteca especializada.

4. Recomendaciones

Se ha reunido información objetiva y pertinente en el presente estudio con el propósito de obtener conclusiones y recomendaciones para que los interesados conozcan las fortalezas y deficiencias del programa. En una fase posterior se deben tomar las decisiones y elaborar un plan de acción para atender las deficiencias incidiendo de esta forma en las causas y factores que las agravan. De esta forma la evaluación se constituirá en un proceso de retroalimentación y coadyuvará los esfuerzos por incrementar o mejorar la calidad de la educación.

Con base en las conclusiones obtenidas se recomienda lo siguiente:

- . Autorizar al Instituto Tecnológico de Costa Rica a recibir alumnos nuevos durante tres años adicionales (1984-1986) con cupo definido de 40 estudiantes por año lectivo con sujeción a que se cumplan las condiciones siguientes:
 - Garantía de que se contará con el personal docente de alto nivel académico (óptimo) para continuar ofreciendo la carrera en estudio una vez que se concluya el Convenio de Cooperación Técnica con Italia.

- Actualizar el perfil profesional con el propósito de que incluya, en forma más completa, conocimientos, habilidades y destrezas del Diseñador Industrial.
- Adquirir el material bibliográfico recomendado por los expertos italianos como necesario para completar la carrera.
- . La Institución debe establecer un sistema de evaluación interna que abarque los aspectos relacionados con el currículo de esta oportunidad académica. Asimismo, debe realizar un estudio de aquellos cursos que presentan problemas de rendimientos académico.
- . Es conveniente que la Institución establezca estrategias relacionadas con los aspectos siguientes: divulgación de la carrera en los sectores económicos donde van orientados los profesionales, promoción de la carrera en los centros de secundaria, en las opciones de interés, para captar estudiantes con mayores posibilidades de éxito en sus estudios, y la práctica profesional.
- . Que la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) - participe en el proceso de evaluación terminal programado para el año 1986, antes de recibir estudiantes nuevos para el año 1987. Además, podría participar en un seguimiento de graduados dos o tres años después de graduados los primeros bachilleres en Diseño Industrial.

BIBLIOGRAFIA

Instituto Tecnológico de Costa Rica, Departamento de Diseño Industrial. Informe Carrera de Diseño Industrial para Evaluación OPES-CONARE. Julio 1983.

Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior. Dictamen para las carreras de Diseño Industrial Termotecnia, Ingeniería Humana y Seguridad Industrial. OPES 36/77, Julio 1977.

Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior. Dictamen final para la carrera de Bachillerato en Diseño Industrial. Instituto Tecnológico de Costa Rica. OPES-25/79, Junio 1979.

Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior. Evaluación de carreras nuevas en las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal aprobadas por el Consejo Nacional de Rectores. OPES-09/81, Noviembre 1981

Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior. Nomenclatura de Grados y Títulos en la Educación Superior. Setiembre de 1977.

Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior. Metodología a emplear en el estudio de carreras de Posgrado. OPES-23/78, Febrero 1978.

Universidad de Costa Rica, Vicerrectoría de Docencia, Centro de Evaluación Académica. Evaluación Diplomado en Enfermería Rural, Centro Regional de Guanacaste. Octubre 1981.

Universidad Nacional, Comisión Ejecutiva de Evaluación. Formulario de Carrera.



ANEXO A

JUSTIFICACION, OBJETIVOS GENERALES Y PERFIL PROFESIONAL
DE LA CARRERA DE BACHILLERATO EN DISEÑO INDUSTRIAL

JUSTIFICACION DE LA CARRERA
DE BACHILLERATO EN DISEÑO INDUSTRIAL

Las conclusiones del estudio de mercado de la OPES y contenidos en el documento (OPES-36/77), confirman que hay suficiente demanda para los profesionales en la carrera del Diseño Industrial.

Se ha detectado la necesidad de este tipo de profesional para impulsar el desarrollo industrial del país; de hecho la utilización de diseñadores en la industria llevaría a hacer que los productos costarricenses sean competitivos a nivel de mercado nacional e internacional, con la consecuencia:

- Disminución del déficit en la balanza comercial.
- Disminución de los costos de la dependencia económica.
- Mayor aprovechamiento de los materiales, de la mano de obra, y de la tecnología del país.
- Mayor adaptación de los productos a las condiciones reales del medio (tecnología, mano de obra, materiales, etc.).
- Mayor posibilidad de utilizar el ingreso nacional con fines productivos.
- Mayor posibilidad de innovación tecnológica.
- Impulsar, favorecer y participar en la creación y adaptación de tecnologías adecuadas al desarrollo nacional.

OBJETIVOS GENERALES DE LA CARRERA DE BACHILLERATO EN DISEÑO INDUSTRIAL

La carrera pretende formar un profesional cuya capacidad le permita mejorar la calidad estético-funcional de los productos industriales, incidiendo positivamente en el medio ambiente, en la productividad, en la organización y planificación de costos y procesos, en la racionalización de los productos.

Su orientación le llevará a promover la independización tecnológica como parte del desarrollo autónomo de la industria nacional, utilización de materia prima y mano de obra nacional, contribuir a la sustitución de importaciones por productos nacionales.

PERFIL PROFESIONAL DE LA CARRERA DE BACHILLERATO EN DISEÑO INDUSTRIAL

Para facilitar la obtención de las habilidades y las destrezas expresadas en el Perfil Ocupacional se requieren conocimientos adecuados - que los fundamenten, por lo tanto el egresado de la carrera:

- "Deberá conocer a fondo los diversos materiales que pueden ser objeto de su trabajo, en el diseño de productos industriales, para obtener de ellos la máxima utilidad y eficiencia estética.
- Tendrá que conocer sobre la tecnología de la elaboración de materiales tales como; madera, metales, cerámica, sintéticos, pinturas, colorantes, vidrios, etc.
- Sabrá utilizar los materiales propios del país y los elementos que muchas veces se desechan por falta de imaginación para recuperarlos.

- Tendrá un gran sentido de los valores nacionales que le permita perfeccionar y ayudar al desarrollo de la pequeña industria, y la artesanal, para racionalizar la producción por medio del diseño de productos que sean más ligados a la realidad costarricense, a su cultura y a las necesidades prácticas de la vida moderna.
- Utilizará, en el desarrollo de sus diseños, una metodología científico-objetiva con la que podrá dirigir su creatividad.
- Tendrá la suficiente base humanística para interpretar los hechos culturales y sociales de los cuales su trabajo es parte integrante.
- Deberá poseer un gran sentido lógico-estético que le permita trabajar con una creatividad libre de sugestiones formales."

ANEXO B

PLAN DE ESTUDIOS, ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS, Y RELACION
DE LOS OBJETIVOS DE LOS CURSOS CON EL PERFIL DEL PROFESIONAL
DE LA CARRERA DE BACHILLERATO EN DISEÑO INDUSTRIAL

CUADRO B.1

PLAN DE ESTUDIOS

DE LA CARRERA DE BACHILLERATO EN DISEÑO INDUSTRIAL
DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

<u>I Semestre</u>	<u>H.A.</u>	<u>H.I.</u>	<u>T.H.</u>	<u>Créditos</u>
Matemática General	5	0	5	0
Comunicación I	3	3	6	2
Dibujo Básico	5	5	10	4
Introducción al Diseño Industrial	5	8	13	5
Historia del Arte I	4	4	8	3
Tecnología I (Metales)	4	4	8	3
Actividad cultural	2	0	2	0
Actividad deportiva	<u>2</u>	<u>0</u>	<u>2</u>	<u>0</u>
TOTAL	30	24	54	17
 <u>II Semestre</u>				
Cálculo Diferencial (Integral)	5	5	10	4
Física General I	6	4	10	4
Dibujo Mecánico	4	6	10	4
Diseño I (Comunicación Visual)	5	8	13	5
Historia del Arte II	3	5	8	3
Tecnología II (Metales)	4	4	8	3
Actividad cultural	2	0	2	0
Actividad deportiva	<u>2</u>	<u>0</u>	<u>2</u>	<u>0</u>
TOTAL	31	32	83	23

	<u>H.A.</u>	<u>H.I.</u>	<u>T.H.</u>	<u>Créditos</u>
III Semestre				
Inglés Técnico I	3	3	6	2
Física General II	5	4	9	3
Diseño II (Metales)	7	8	15	6
Geometría Descriptiva I	4	6	10	4
Historia del Arte III	4	3	7	2
Ergonomía	3	3	6	2
Comunicación II	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>2</u>
TOTAL	29	30	59	21

IV Semestre

Inglés Técnico II	3	3	6	2
Metodología Operativa del Diseño Industrial	4	4	8	3
Geometría Descriptiva II	4	6	10	4
Diseño III (Madera)	6	7	13	5
Historia del Diseño Industrial	4	3	7	2
Tecnología III (Madera)	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>8</u>	<u>3</u>
TOTAL	25	27	52	19

	H.A.	H.I.	T.H.	<u>Créditos</u>
<u>V Semestre</u>				
Biónica	4	4	8	3
Análisis Estadístico I	4	4	8	3
Fundamentos de Costos y Factibilidad Económica	4	4	8	3
Geometría Descriptiva III	4	6	10	4
Diseño IV (Cerámica)	6	7	13	5
Tecnología IV	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>8</u>	<u>3</u>
TOTAL	26	29	55	21

VI Semestre

Mercadotecnia I	4	4	8	3
Técnicas de Programación	4	4	8	3
Seminario de Estudios Filosóficos e Históricos	3	3	6	2
Diseño V (materiales sintéticos)	6	7	13	5
Tecnología V (Vidrio y materiales sintéticos)	4	4	8	3
Sociología aplicada	<u>4</u>	<u>3</u>	<u>7</u>	<u>2</u>
TOTAL	25	25	50	18

VII Semestre

Práctica de Especialidad				<u>10</u>
TOTAL				10

	<u>H.A.</u>	<u>H.I.</u>	<u>T.H.</u>	<u>Créditos</u>
<u>VIII Semestre</u>				
Teoría y Técnica de los medios de comunicación masivos	4	3	7	2
Mercadotecnia II	3	5	8	3
Diseño VI	6	7	13	5
Seminario de Estudios Costarricenses	3	3	6	2
Introducción a la energía solar y eólica	<u>4</u>	<u>3</u>	<u>7</u>	<u>3</u>
TOTAL	20	21	41	15
TOTAL GENERAL				<u>144</u>

Simbología:

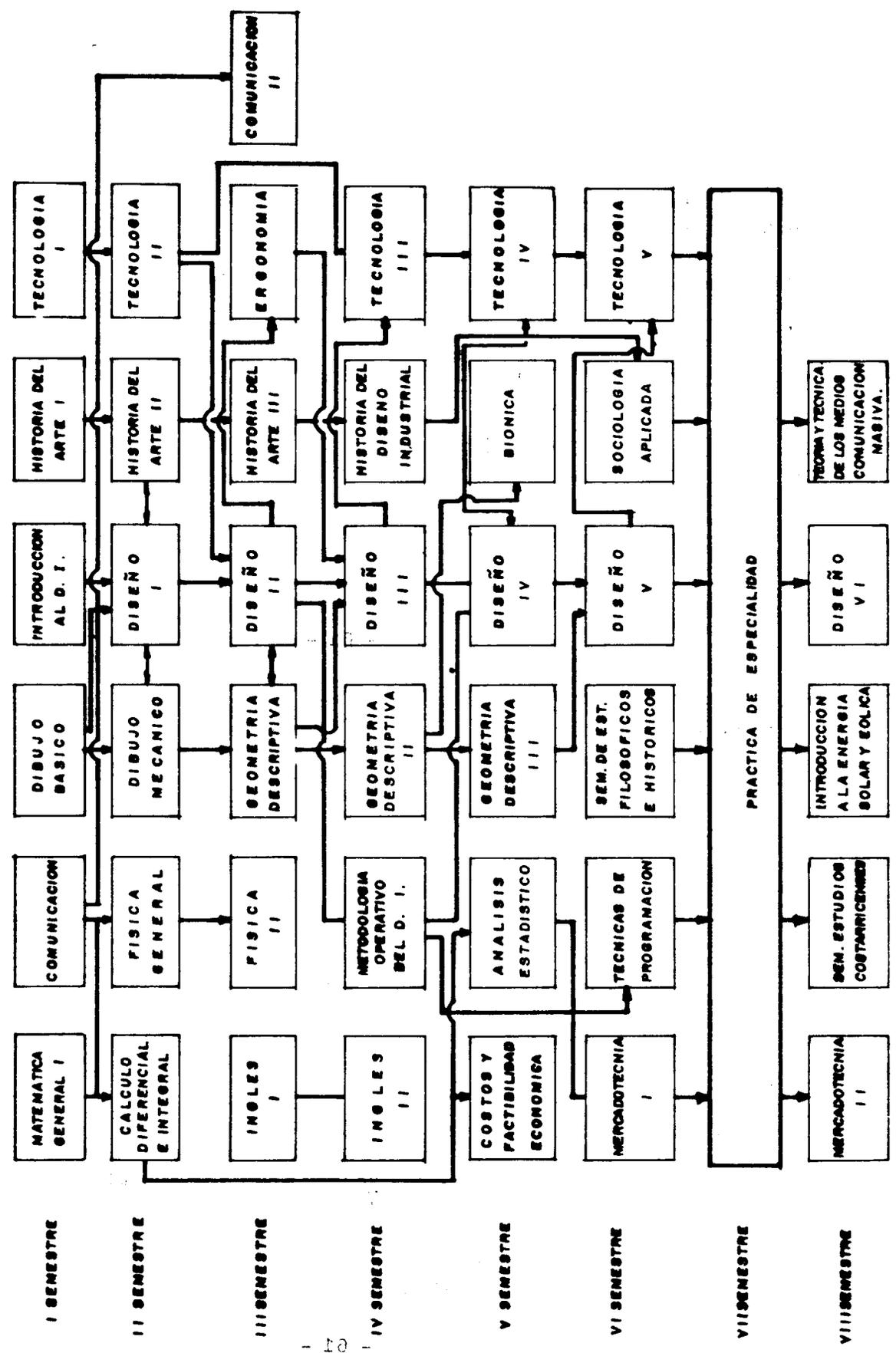
H.A. = Horas Aula

H.I. = Horas estudio individual

T.H. = Total horas

CUADRO B.2

ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE BACHILLERATO
EN DISEÑO INDUSTRIAL DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA



CUADRO B. 3

RELACION DE LOS OBJETIVOS DE LOS CURSOS MAS
VINCULADOS CON EL AREA ESPECIFICA DEL DISE
ÑO INDUSTRIAL, CON EL PERFIL DEL PROFESIONAL

OBSERVACIONES

• PERFIL PROFESIONAL.

OBJETIVOS DE LOS CURSOS

Dibujo Básico 1:

Conocimiento básico, para utilizar los principios fundamentales del Dibujo en sus labores profesionales; darles herramientas para adquirir por medio de ejercicios a mano alzada, facilidad para presentar croquis de objetos en dos y tres dimensiones.

Dibujo Mecánico:

Capacidad de dibujar e interpretar correctamente los elementos de máquina en función y forma.

Geometría Descriptiva 1:

Dará conocimientos básicos para utilizar la perspectiva como instrumento fundamental de comunicación visual a la representación tridimensional.

Referencia a los cursos de Dibujo y Geometría

Estos cursos son básicos para el desarrollo general de la generalidad de las funciones, enunciadas en el perfil profesional.

OBSERVACIONES

PERFIL PROFESIONAL

OBJETIVOS DE LOS CURSOS

Geometría Descriptiva 2:

Conocimientos básicos de la aplicación de las teorías de las sombras, en la perspectiva.

Geometría Descriptiva 3:

Capacidad de aplicar rápido y eficazmente la perspectiva, a mano alzada y con instrumentos de dibujo, en la decoración y diseño de artefactos industriales.

Diseño 1:

Conocer el significado de las técnicas de la comunicación visual y separar los instrumentos necesarios para realizarla, ya sea en servicios industriales para resolver funciones del servicio colectivo.

Referencia a los cursos de Diseño

Deberá conocer a fondo los diversos materiales que pueden ser objeto de su trabajo, en el diseño de productos industriales para obtener de ellos la máxima utilidad y eficiencia estética. Sabrá utilizar ópticamente los materiales propios del país y los elementos que muchas veces se desechan por falta de imaginación para recuperarlos.

Utilizará en el desarrollo de sus diseños, una metodología científica-objetiva con la que podrá dirigir su creatividad.

Los cursos de tecnología los preparan, para que sea capaz de diseñar en diversos materiales tales como maderas, metales, cerámica, sintéticos, vidrio, etc.

Con respecto a la presentación gráfica de los modelos tiene el complemento de los cursos de dibujo y geometría. En el perfil profesional no están destacadas las habilidades y destrezas que se adquieren en las técnicas gráficas de los diseños.

OBJETIVOS DE LOS CURSOS	PERFIL PROFESIONAL	OBSERVACIONES
<p><u>Diseño 2:</u> Capacidad para resolver problemas de diseño y diseñar objetos de metal, teniendo en cuenta la tecnología del país, elaboración de modelos a escala utilizando los materiales adecuados, profundizar en técnicas de embalaje, presentación gráfica de los diseños.</p>	<p>Deberá poseer un gran sentido lógico-estético que le permita trabajar con una creatividad libre de sujetaciones formales.</p>	<p>El perfil profesional tampoco destaca, los conocimientos que tendrá el graduado en las técnicas de comunicación visual.</p>
<p><u>Diseño 3:</u> Capacidad para resolver problemas de diseño y diseñar en madera teniendo en cuenta la tecnología del país, aconsejar en los procesos tecnológicos de producción más adecuados, elaboración de modelos a escala, utilizando los materiales más adecuados, profundizar en técnicas de embalaje y presentación gráfica de los diseños.</p>		
<p><u>Diseño 4:</u> Resolver problemas de diseño y diseñar artefactos cerámicos, teniendo en cuenta la tecnología del país, aconsejar en los procesos tecnológicos y de producción</p>		

Continuación Cuadro B.3

OBJETIVOS DE LOS CURSOS	PERFIL PROFESIONAL	OBSERVACIONES
<p>más adecuados, elaboración de modelos a escala utilizando los materiales más idóneos, profundizar en técnicas de embalaje, y presentación gráfica de los diseños.</p>		
<p><u>Diseño 5:</u> Resolver problemas de diseño y diseñar artefactos de materiales sintéticos, teniendo en cuenta la tecnología del país, aconsejar en los procesos tecnológicos y de producción más adecuados, elaboración de modelos a escala utilizando los materiales más idóneos, profundizar en las técnicas de embalaje y presentación gráfica de los diseños.</p>		
<p><u>Diseño 6:</u> Desarrollo de un trabajo, utilizando alguno de los materiales estudiados, dándole utilidad con fin social, dentro del contexto de la realidad nacional.</p>		
<p><u>Tecnología I:</u> Conocimientos básicos, naturaleza y propiedades de los materiales metálicos, di</p>	<p>Referencia a los cursos de Tecnología</p>	<p>Sabrán utilizar óptimamente los mate</p>

OBSERVACIONES

OBJETIVOS DE LOS CURSOS

ferente técnicas de transformación en los procesos de maquinado, identificará, seleccionará y realizará operaciones básicas con máquinas y herramientas.

Tecnología II:

Conocimientos básicos sobre procesos de fundición, de formación plástica y soldadura de los metales.

Tecnología III:

Capaz de reconocer especies de madera comercial más importantes en Costa Rica, características y propiedades, tipos de cortes, ventajas y desventajas, ensambles y empalmes, tipos de adhesivos, acabados y sustancias preservantes, conocer y utilizar las principales máquinas y herramientas y procesos tecnológicos utilizados.

Tecnología IV:

Conocer las limitaciones y ventajas del diseño de productos y procesos tecnológicos.

PERFIL PROFESIONAL

riales propios del país, y los elementos que se desechan por falta de imaginación para recuperarlos. Deberá conocer a fondo los diversos materiales que pueden ser objetos de su trabajo, en el diseño de productos industriales, para obtener de ellos la máxima utilidad y eficiencia estética, tendrá que conocer sobre la tecnología de la elaboración de materiales tales como: madera, metales, cerámica, sintéticos, vidrio, etc.

Continuación Cuadro B.3

OBJETIVOS DE LOS CURSOS	PERFIL PROFESIONAL	OBSERVACIONES
<p>gicos y transformación con materiales cerámicos, conocer tipos y características de las arcillas, técnicas de molado, secado y cocción.</p>	<p><u>Tecnología V:</u> Capacidad de identificar y describir las características de las principales materias sintéticas y del vidrio (propiedades, limitaciones, métodos de fabricación) y su influencia en relación a su aplicación. Conocerá y describirá los procesos tecnológicos más utilizados en la producción de artefactos de dichos materiales y los problemas relativos a la realización de la práctica del diseño.</p>	<p>El perfil profesional no hace ninguna referencia a estos conocimientos, que son de gran importancia en la actividad industrial (análisis estadístico de costos y factibilidad económica y técnicas de programación).</p>
<p><u>Análisis Estadístico 1:</u></p>	<p>Distinguir los pasos fundamentales del análisis estadístico, desde la toma de datos hasta su interpretación.</p>	
<p><u>Costos y Factibilidad Económica</u></p>	<p>Aplicará los conceptos y técnicas de análisis económicas para evaluar el valor de los productos en relación al costo,</p>	

OBJETIVOS DE LOS CURSOS	PERFIL PROFESIONAL	OBSERVACIONES
<p>tomando en cuenta que el valor del dinero decrece con el tiempo, tendrá capacidad para escoger alternativas en términos de valor y costos.</p>		
<p><u>Técnicas de Programación</u></p>		
<p>Conocerá las principales técnicas usadas en los procesos y controles de la producción.</p>		
<p><u>Metodología Operativa del Diseño Industrial:</u></p>		<p><u>Referencia al curso de Metodología Operativa del Diseño Industrial</u></p>
<p>Capacidad de utilizar una forma de trabajo de tipo científico-objetivo de manera que su trabajo se fundamente sobre una base lo más externa posible de hechos, objetivos que le permitan dirigir su creatividad.</p>		<p>Utilizará en el desarrollo de sus diseños, una metodología científica co-objetiva con lo que podrá dirigir su creatividad.</p>
<p><u>Biónica:</u></p>		<p><u>Referencia a los cursos de Biónica y Ergonomía</u></p>
<p>Capacidad de analizar los sistemas biológicos, sus características funcionales y principios para desarrollar diseños de sistemas técnicos con características similares.</p>		<p>Estos cursos son de aplicación a la generalidad de las funciones de los diseñadores industriales en cuanto a la innovación tecnológica y las relaciones hombre-trabajo-ambiente, y los productos e instrumentos a utilizar.</p>

Continuación Cuadro B.3

OBJETIVOS DE LOS CURSOS	PERFIL PROFESIONAL	OBSERVACIONES
-------------------------	--------------------	---------------

Ergonomía

Conocer sobre las bases biológicas que regulan las relaciones entre el hombre-trabajo-ambiente y los productos e instrumentos que utiliza para que sean aplicadas al desarrollo de los diseños.

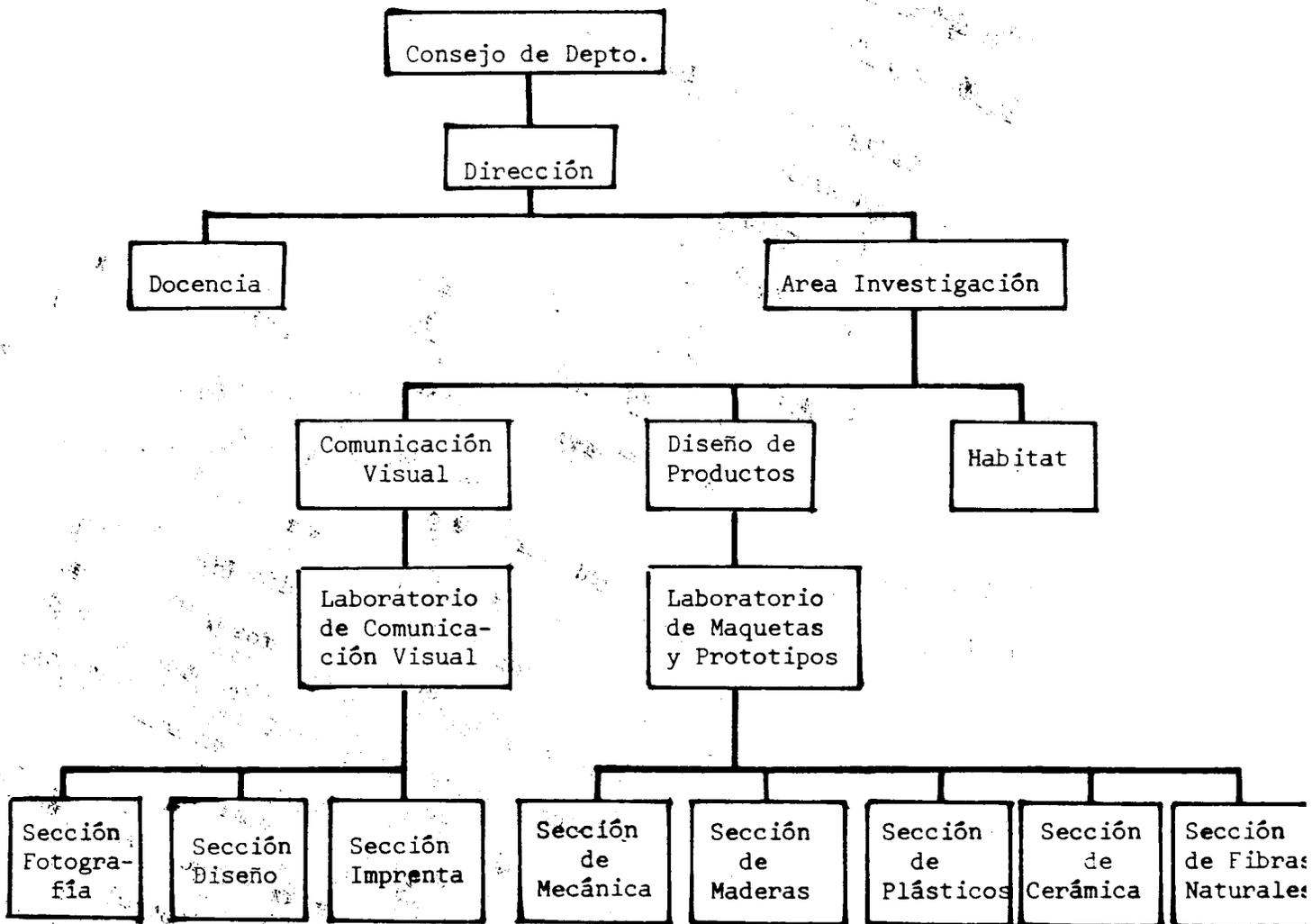
ANEXO C

Centro de Investigación en Diseño Industrial (CIDI)

- . Ubicación del CIDI en el organigrama del Departamento
- . Recursos y funciones del CIDI
- . Campos de acción del CIDI
- . Proyectos de investigación del CIDI, período 1978-1982
- . Proyectos prioritarios del CIDI 1983-1985

CUADRO C.1

ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL
DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA



Recursos humanos y funciones

Recursos humanos:

- . Coordinador de Investigación
- . Investigadores
- . Secretaria
- . Asistentes

Funciones:

- . Coordinador de Investigación:
 - Será un profesor de la carrera, elegido por el Consejo de Departamento.
 - Tendrá a su cargo la coordinación de toda la investigación que se desarrolle en el centro y la responsabilidad sobre el uso y el mantenimiento de los equipos del centro.
 - Estará sujeto a los lineamientos definidos por el departamento y administrados por el director de departamento.
 - Su coordinación involucrará todos los aspectos tanto financieros como administrativos del centro.
 - Deberá seguir impartiendo lecciones según las necesidades de la carrera determinadas por el Consejo de Departamento.
 - Tendrá a su cargo la divulgación de las ideas que justifican la investigación y la importancia de las investigaciones que el centro realiza. También será responsable de fomentar la incorporación, cuando se justifique, de los resultados de la investigación, en el medio socio-económico y político costarricense.

. Investigadores:

- Serán profesores de la carrera y deberán seguir impartiendo lecciones según las necesidades de la carrera, determinadas por el Director de Departamento y aprobadas por el Consejo de Departamento.
- Serán responsables de las investigaciones que les asigne el Consejo de Departamento.

Campos de acción del CIDI

. Diseño de productos:

Con diseño de productos nos referimos en particular al diseño de objetos tridimensionales.

Como ya se ha explicado, estas categorías en las que se pretende conformar el CIDI obedecen únicamente a una necesidad administrativa práctica y no a una efectiva sectorización del diseño.

En efecto todos los componentes, comunicación visual, diseño de productos, habitat, operan contemporáneamente en todo diseño.

El diseño de productos no dejará de ser entonces un diseño total o sea diseño en que las cualidades formales nacen con la estructura misma del objeto, no son algo que se le pone después.

. Comunicación visual:

Desde su origen el hombre siempre ha tratado de comunicarse con sus semejantes.

En la medida en que iba avanzando culturalmente también iba modificando y especializando su lenguaje.

Así se expresaba, como ahora, por medio de gestos, sonidos, señales, imágenes, dando a todo esto cada vez más variedad para conformarlo y estructurarlo según esas reglas específicas que dan origen al "lenguaje".

Un antiguo proverbio chino reza "vale más una imagen que mil palabras" y, en la mayoría de los casos eso resulta cierto: la comunicación vital resulta ser la más explícita y universal de todas las demás formas de comunicación.

El primer contacto entre el hombre y el ambiente se realiza a nivel perceptivo y existe evidentemente una clara diferencia entre lo que es percepción (fenómeno psicológico automático que se realiza por medio de los sentidos) y la comunicación, o sea, el acto consciente de evaluación de las sensaciones recibidas (o enviadas) y la determinación de sus significados.

En términos generales podemos entonces definir la comunicación visual como la transmisión de conceptos a través de imágenes en vez de palabras.

"El sector de los empaques y embalajes también entra con pleno derecho en el marco del verdadero Diseño Industrial, aún siendo este de los empaques un sector mixto que tiene relación con el de la gráfica y el de la publicidad.

En efecto el embalaje de un producto puede frecuentemente constituir un ejemplo de los más interesantes para la búsqueda de una forma tridimensional capaz de contener un objeto determinado, de una manera - oportuna, funcional y estética, mientras frecuentemente tiene también que resolver otro de los factores decisivos para la venta: la autopromoción del producto, como resultado de su aspecto externo" 12/.

Siguiendo estos conceptos es por mera comodidad operativa que se han precisado en el CIDI tres sectores de intervención:

- el diseño de productos
- la comunicación visual
- el habitat.

. Habitat

En esta sección se realizarán estudios sobre cultura material costarricense, historia del diseño, historia social de arte, biónica, biotipos, etc.

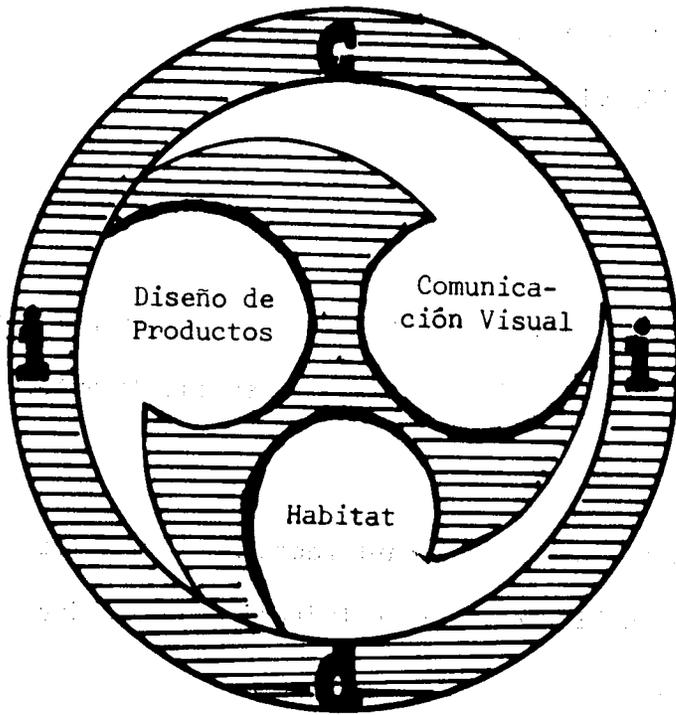
Se trata de campos para ellos e interactuante con el diseño, cuya profundización puede llevar a dar contribuciones efectivas a los adelantos tecnológicos.

./.

12/ G. Dorfles. Introducción al Diseño Industrial, Junio 1972.

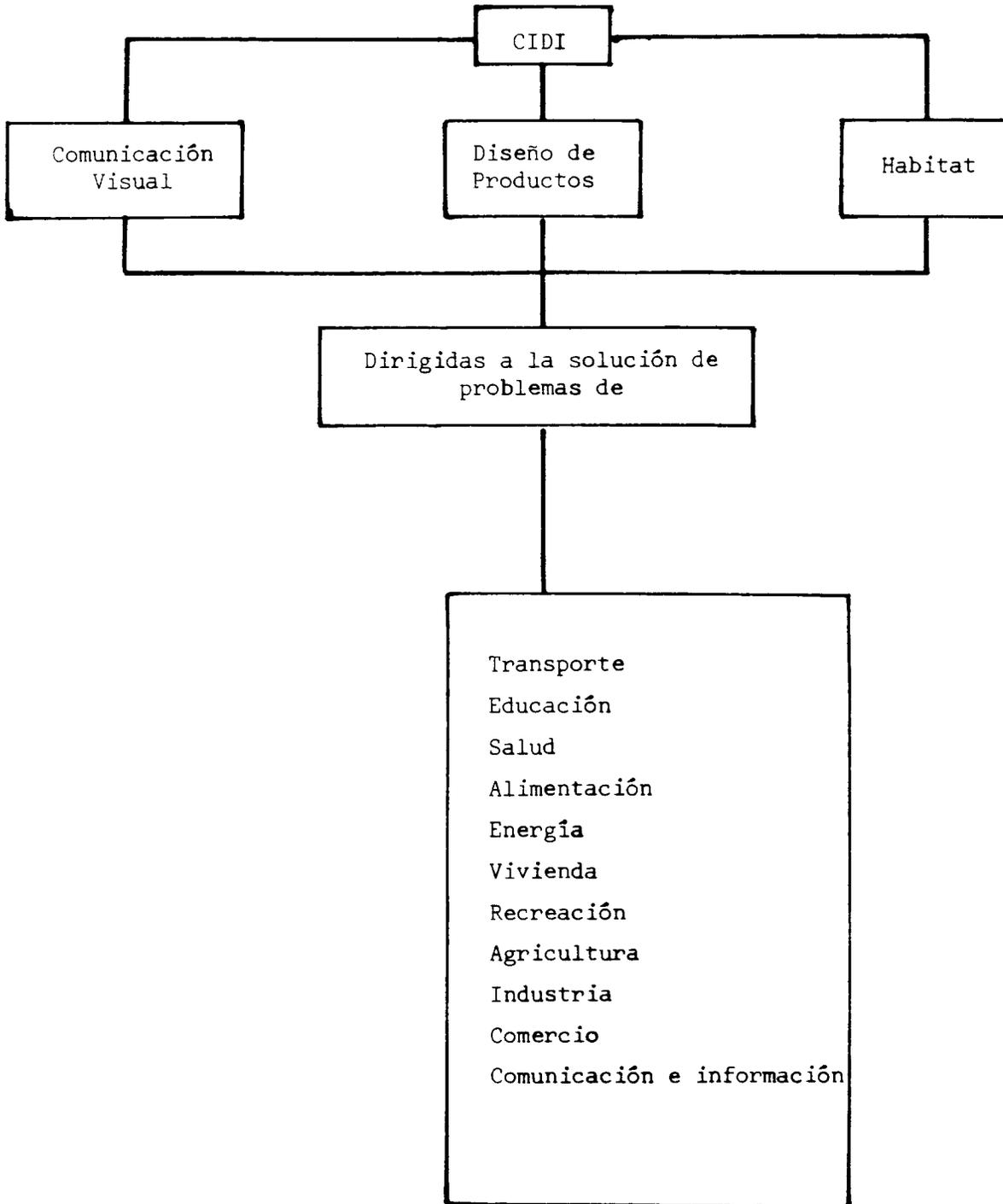
CUADRO C.2

INTERACCION ENTRE LAS AREAS DE ACCION



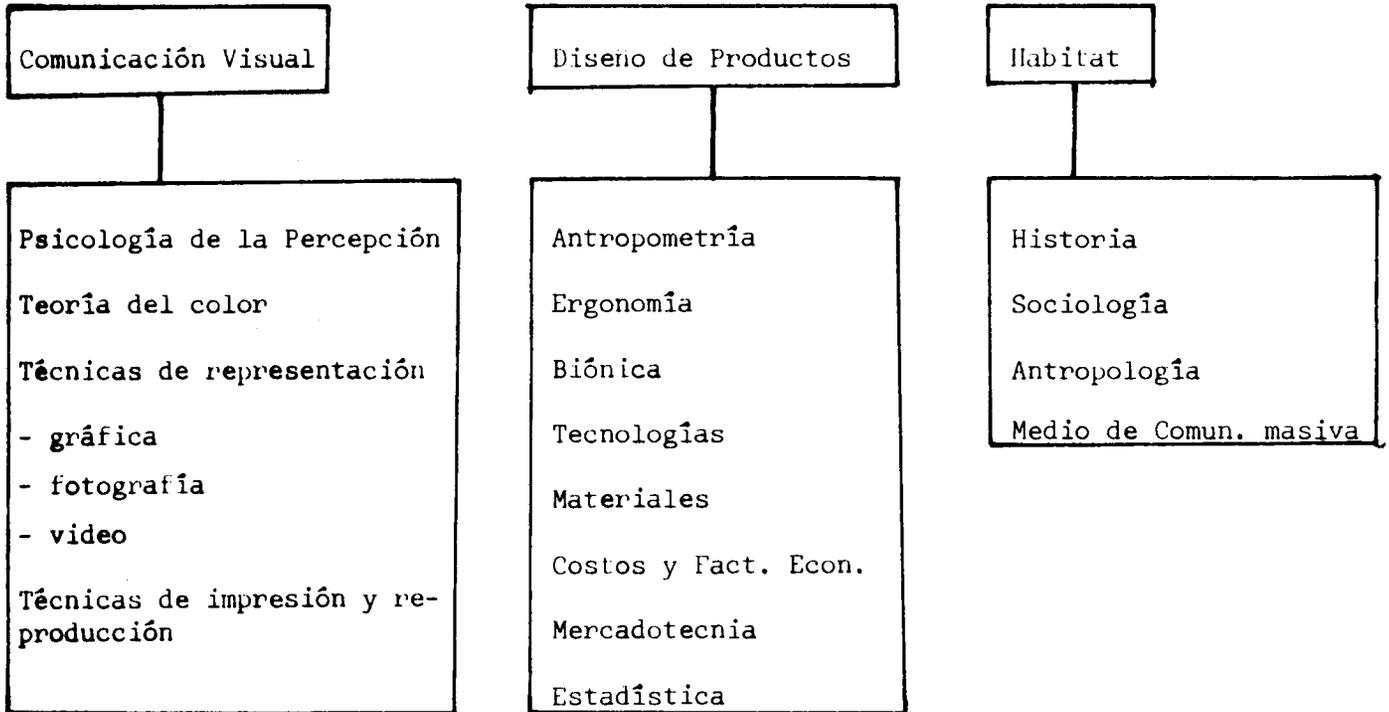
CUADRO C.3

PROBLEMAS DE ESTUDIO DE LAS DIFERENTES AREAS DE ACCION



CUADRO C.4

BASES DE CADA AREA DE ACCION



Lista de Proyectos en los cuales trabajará el CIDI inicialmente (1978-1982)

Transporte

. Comunicación visual:

- Sistema de señalización y orientación para el usuario del sistema de transporte de personas, urbano y extraurbano (autobuses, trenes, etc.)
- Propuesta para la imagen coordinada para el transporte público.
- Señalización de las ciudades.

. Diseño Industrial (diseño de productos):

- Propuesta de rediseño de un carro ferroviario para transporte de personas.
- Propuesta de rediseño de un bus urbano.
- Análisis ergonómico y antropométrico sobre la posición de operadores de máquinas automotores.
- Propuesta para un vehículo a impulsión muscular.
- Propuesta para el transporte de productos agropecuarios.
- Propuesta para un taxi.

Educación

. Comunicación visual:

- Diseño de material didáctico para la escuela primaria y pre-primaria.
- Análisis y propuestas para textos para la escuela primaria y pre-primaria.

. Diseño de productos (Diseño Industrial):

- Diseño de pupitres.
- Diseño de equipo accesorios para aulas.
- Diseño de servicios higiénicos sanitarios para escuelas primarias y pre-primarias.
- Diseño elementos didácticos (juguetes, sistemas, etc.).

Salud

. Comunicación visual:

- Señalización en los hospitales.
- Información en las etiquetas de medicamentos.
- Análisis ergonómico para tableros de mando y/o control.
- Señalización de seguridad, en las empresas privadas y gubernamenta

les.

. Diseño de Productos:

- Equipo para amueblado de hospitales.
- Equipo para rehabilitación.
- Equipo para cirugía.
- Diseño de vestuario.
- Diseño de equipo de seguridad

Alimentación

. Comunicación visual

- Información de envases, empaques y embalajes.
- Afiches educativos.

. Diseño de productos:

- Empaques, embalajes y envases.
- Medidores para alimentación.

Energía

. Diseño de productos:

- Molino de viento.

- Cocinas, calentadores, colectores, secadores solares.
- Equipo para aprovechamiento de biogás.
- Minicentrales hidroeléctricas.
- Estudios de bioenergía.

Vivienda

. Diseño de productos

- Sistemas de muebles de bajo costo para vivienda.
- Utilización de materiales no convencionales para muebles.
- Artefactos para:
 - a. iluminación
 - b. cocina
 - c. jardinería
 - d. cerrajería
 - e. herrajería
 - f. electricidad
 - g. tableros

Recreación

. Comunicación visual:

- Señalamiento en parques.
- Señalamiento en rutas turísticas.

. Diseño Industrial:

- Sistemas integrales de recreación para parques.
- Diseño de embarcaciones recreativas.
- Diseño de juegos.
- Diseño de equipo para deporte.
- Diseño de elementos de recreación (mesitas, sillas, parrillas, etc.).
- Diseño de vestuario.

Agricultura

. Comunicación visual:

- Afiches informativos.
- Manuales informativos y de seguridad.

. Diseño Industrial:

- Herramientas.
- Equipo liviano.
- Equipo plurifuncional.
- Equipo de seguridad.
- Empaques y embalajes para agroindustria.
- Equipos de ordeño.
- Enfriadores.
- Parteurizadores.
- Sistemas para producción de productos lácteos.

Industria

. Comunicación visual:

- Supergráfica,
- Seguridad e higiene.
- Ergonomía.

Comercio

. Comunicación visual:

- Sistemas de anuncios e información.
- Sistemas de orientación.

. Diseño de productos:

- Estanterías, vitrinas, sistemas de iluminación, etc.
- Sistemas de manutención y facilitación del trabajo; carretillos, bandas transportadoras, montacargas.
- Sistemas de protección y seguridad (tarimas, andamios, escaleras, toboganes, etc.).

Comunicación e información

- Estudios semiológicos en la comunicación.
- Estudios sobre teorías y técnicas de los medio de comunicación ma
siva.
- Variaciones del comportamiento determinadas por la información,
etc.

Lista de proyectos en los cuales trabajará el CIDI durante los próximos tres años
(1983-1985)

PROYECTOS PRIORITARIOS

AREAS	PROYECTO	TIEMPO		RECURSOS HUMANOS	RECURSOS FINANCIEROS	OBSERVACIONES
		I	F			
Transporte	Sistema de señalización y orientación para el usuario del transporte urbano y extraurbano de personas.	6/83	6/84	4 Dis. Ind. 1 Dibujante 2 Asistentes	Ø1.000.000	
Transporte	Propuesta de rediseño de un bus urbano	1/83	12/83	2 Dis. Ind. 2 Asistentes	Ø1.600.000	
Transporte	Propuesta para un vehículo a propulsión muscular	1/84	6/84	2 Dis. Ind. 2 Asistentes	Ø 300.000	
Educación	Diseño de pupitre	1/83	6/83	2 Dis. Ind. 1/2 T.C. 2 Asistentes Asesores	Ø 500.000	
Agricultura	Máquina para preparación del coco para exportación	1/83	4/83	1 Dis. Ind. 1 Asistente	Ø 300.000	
Vivienda	Muebles de bajo costo	1/83	6/83	2 Dis. Ind. 1 Asistente	Ø 200.000	
	Utilización de cerámica	1/83	12/84	2 Dis. Ind.	Ø2.000.000	
Energía	Estudios en bioenergía (Biónica)	1/84	---	1 Dis. Ind. 1 Asistente 1/4 T.C.	Fondos propios	
Recreación	Diseño de embarcaciones	1/84	6/84	3 Dis. Ind. 1/2 T.C. 2 Asistentes	Ø 200.000	

AREA	PROYECTO	TIEMPO		RECURSOS HUMANOS	RECURSOS FINANCIEROS	OBSERVACIONES
		I	F			
	Sistema integrales de recreación para parques	1/84	6/84	3 Dis. Ind. 1/2 T.C. 2 Asistentes	∅ 200.000	
Agricultura	Equipo plurifuncional	1/85	12/85	2 Dis. Ind. 2 Asistentes	∅ 800.000	
	Empaque y embalajes para agroindustria	6/84	12/85	2 Dis. Ind. 2 Asistentes	∅ 800.000	
Transporte	Propuesta para la imagen coordinada para el transporte público	1/85	6/85	1 Dis. Ind. 2 Asistentes	∅ 500.000	
	Análisis ergonómico y antropométrico sobre la posición de operadores de máquinas - automotores	6/85	12/85	1 Dis. Ind. 1 Asistente	∅ 200.000	
	Propuesta para el transporte de productos agropecuarios	6/85	12/85	2 Dis. Ind. 2 Asistentes	∅ 600.000	
	Equipo para amueblado de hospitales	1/85	12/85	2 Dis. Ind. 2 Asistentes	∅ 1.000,000	
Habitat	Cultura material costarricense	1/83		2 Dis. Ind. 2 Asistentes	Fondos propios	

Simbología:

I = Fecha inicio

F = Fecha de finalización

CUADRO C.5

PROYECTO INVESTIGACION DISEÑO INDUSTRIAL

(Período 1978-1982)

NOMBRE DEL PROYECTO	OBJETIVOS	AÑO		INVESTIGADOR PRINCIPAL Y TITULO	FUENTE FINANCIAMIENTO	MONTO	ESTADO ACTUAL	TIPO DE INVERSION
		INICIAL	FINAL					
Diseño, de un <u>con</u> tenidor de <u>pape</u> les para un <u>estudio</u> de <u>arquitecto</u> o <u>ingeniero</u> . <u>Di</u> seño de una <u>lámpa</u> ra.	Presentar las <u>pos</u> sibilidades de <u>uso</u> que tiene el <u>Diseño Industrial</u> en el <u>campo metal</u> mecánico.	1979	1979	Arq. Franca Rosi	ITCR	Ø800.000	Utilización en el <u>depar</u> tamento.	3
Libro de <u>Dibujo</u>	Orientar los <u>dise</u> ñadores <u>industria</u> les, <u>arquitectos</u> , <u>dibujante gráfico</u> , <u>hacia los proble</u> mas del <u>dibujo</u> en <u>todas sus facetas</u> .	1981	1982	Arq. Franca Rosi Arq. Oscar Pamio			Falta el <u>montaje</u> (ar <u>te final</u>).	2
Investigación de <u>comunicación vi</u> sual en el <u>taller</u> de <u>Mantenimiento</u> .	Facilitar la <u>orientación</u> en el <u>Taller</u> . Fomentar la <u>cola</u> boración <u>entre</u> los <u>diferentes de</u> partamentos del <u>ITCR</u>	1981	1982	Arq. Franca Rosi y <u>estudiantes: Fran</u> klin, <u>Urefa</u>	ITCR		Existe todo el <u>estudio</u> , <u>falta ejecu</u> tarlo.	

Continuación Cuadro C.5

NOMBRE DEL PROYECTO	OBJETIVOS	AÑO		INVESTIGADOR PRINCIPAL Y TITULO	FUENTE FINANCIAMIENTO	MONTO	ESTADO ACTUAL	TIPO DE INVESTIGACION *
		INICIAL	FINAL					
La cerámica en Costa Rica	Divulgar la disciplina de comunicación visual. Analizar el uso de arcillas en Costa Rica, con el fin de recuperar a través de un análisis también histórico los valores propios del pueblo costarricense en este sector.	1982	1982	Arq. Franca Rosi Clarence Ross Estudiantes: Juan Córdoba M. Aaron Quant, Ana Rodríguez, Neftalí Sánchez, Alberto Casante.			Se terminó y se archivó como material de apoyo para los cursos sucesivos de cerámica.	2
Revista "Módulo"	Análisis y divulgación a nivel mundial de las investigaciones y los adelantos en el campo del Diseño Industrial en América Latina y en el mundo.	1980		Arq. Franca Rosi Arq. Oscar Pamio Ing. Arturo Céspedes con colaboradores.	ITCA		Se sigue publicando	1-3
Diseño de un inodoro para vivienda popular.	Diseñar un inodoro con materiales alternativos a los que están utilizando actualmente.	1982	1982	Arq. Franca Rosi Clarence Ross y estudiantes: Casante.				1-3

Continuación Cuadro C.5

NOMBRE DEL PROYECTO	OBJETIVOS	AÑO		INVESTIGADOR PRINCIPAL Y TITULO	FUENTE FINANCIAMIENTO	MONTO	ESTADO ACTUAL	TIPO DE INVERSION
		INICIAL	FINAL					
Diseño de bandeja y contenedores de cerámica para múltiples usos.	<p>te con el fin de abaratar los costos para la vivienda popular.</p> <p>Proponer un diseño para ser usado en sodas, hospitales, restaurantes y servicio de abordo de aviones de primera clase.</p> <p>Utilizar un recambio renovable y que se encuentra casi inexplicado en Costa Rica: la cerámica.</p>	1982	1982	Arq. Franca Rosi Clarence Ross y estudiantes: Córdoba, Pérez Navoa				
Diseño de implementos para la mesa de cerámica inspirados en la tradición culinaria oriental en particular china. Además a cada mesa se le pueden dar múltiples usos.	<p>Diseñar implementos de cerámica para la mesa para que puedan ser usados por diferentes grupos étnicos con particular énfasis para los orientales.</p>			Arq. Franca Rosi Clarence Ross y estudiantes: Ana Rodríguez, Aaron Quant Quin				

Continuación Cuadro C.5

NOMBRE DEL PROYECTO	OBJETIVOS	AÑO		INVESTIGADOR PRINCIPAL Y TÍTULO	FUENTE FINANCIAMIENTO	MONTO	ESTADO ACTUAL	TIPO DE INVERSIÓN *
		INICIAL	FINAL					
Investigaciones sobre arcillas y métodos de aplicaciones para el desarrollo social e industrial.	Orientar y fomentar el uso de materiales arcillosos en Costa Rica. Ayudar a la pequeña y mediana industria a desarrollar diseños de cerámica usando material y tecnologías nacionales.	1982	1986	Arq. Franca Rosi Clarence Ross	CONICIT, Cooperación técnica Italiana		Se terminó el estudio preliminar	3
Diseño de un sistema normalizado de señalización para el transporte público en San José.	Facilitar y fomentar el uso del transporte público.	1981	1981	Arq. Oscar Pamio y estudiantes: Diseño Industrial	Diseño Industrial Vivienda y Asentamientos Humanos.			3
Diseño de un sistema de marquesinas para parada de buses.	Facilitar y fomentar el uso del transporte público.	1981	1981	Arq. Oscar Pamio y estudiantes: Diseño Industrial	Diseño Industrial Vivienda y Asentamientos Humanos.			3

Continuación Cuadro C.5

NOMBRE DEL PROYECTO	OBJETIVOS	AÑO INICIAL	AÑO FINAL	INVESTIGADOR PRINCIPAL Y TITULO	FUENTE FINANCIAMIENTO	MONTO	ESTADO ACTUAL	TIPO DE INVERSION
Diseño de un sistema normalizado para puestos de ventas fijos (chinos) desarmados.	Ordenar y facilitar el uso de la construcción de los pequeños puestos de venta en ferias, turnos, etc.	1981	1981	Arq. Oscar Pamio y estudiantes: Diseño Industrial	Diseño Industrial - Ministerio de la Vivienda y Asentamientos Humanos. ICT (Instituto Costarricense de Turismo)			3
Diseño de un carrito para ventas callejeras.	Normalizar el diseño y la construcción de carritos para ventas callejeras.	1981	1981	Arq. Oscar Pamio y estudiantes: Diseño Industrial (Pérez N., Cascanete S., Sánchez G.)	Diseño Industrial. ICT			3
Cultura material costarricense.	Evidenciar y recuperar los valores propios de la cultura costarricense, a través del análisis de objetos de uso.	1981		Arq. Oscar Pamio y estudiantes: Diseño Industrial	Diseño Industrial			2
La producción industrial de sillas (historia).	Evidenciar el desarrollo del diseño de sillas y de la respectiva tecnología de producción desde la revolución industrial hasta nuestros días.	1979	1979	Arq. Franca Rosi Arq. Oscar Pamio	ITCR			2

Continuación Cuadro C.5

NOMBRE DEL PROYECTO	OBJETIVOS	AÑO		INVESTIGADOR PRINCIPAL Y TÍTULO	FUENTE FINANCIAMIENTO	MONTO	ESTADO ACTUAL	TIPO DE INVERSIÓN
		INICIAL	FINAL					
Diseño de un puente para escuelas primarias.	Normalizar el diseño de puentes to mando en cuenta factores de organ económico, tecnológico, educativo, médico, antropométrico.	1982		Ing. Fernando Oueda, Oscar Pamio y estudiantes: Diseño Industrial (Ana Rodríguez, César A., Pérez Navoa).	CONICIT		Se esta tratando financiación	3
Diseño de un sistema normalizado de comunicación visual para el ITCR	Facilitar la orientación de las personas que estudian trabajan o visitan el ITCR.	1980		D. I. Mario Leiva, Arq. Roberto Pinti y estudiantes de Diseño Industrial	Diseño Industrial. DISED		Suspendido	1-3
Utilización de materiales arcillosos.	Orientar y fomentar el uso de materiales arcillosos.	1982		Arq. Franca Rosi, Prof. Clarence Ross	CONICIT		Se está tratando financiación	3
Estudio del sistema visual de las aves de rapaña.	Análisis de los diferentes aspectos visuales. Generación de un modelo cuasi-replica.	junio 1982	julio 1982	Estudiantes de Diseño Industrial (Profesor responsable: Fernando Oueda V.)	Departamento			1
Estudio del sistema aerodinámico del colibrí	Estudio de las propiedades físicas y mecánicas del sistema de vuelo.	Mayo 1982	Junio 1982	Estudiantes del Diseño Industrial (Profesor responsable: Fernando Oueda V.)	Departamento			1

Continuación Cuadro C.5

NOMBRE DEL PROYECTO	OBJETIVOS	AÑO		INVESTIGADOR PRINCIPAL Y TITULO	FUENTE FINANCIAMIENTO	MONTO	ESTADO ACTUAL	TIPO DE INVERSION
		INICIAL	FINAL					
	Estudio. ecológico.							
	Estructuración del ala y del cuerpo del ave.							
	Generación de un modelo descriptivo.							
Estudio Biológico de los diferentes reinos.	Conocer las características de los diferentes reinos.	Marzo 1982	---	Estudiantes de Diseño Industrial (Profesor responsable: Fernando Oueda V.)	Departamento			1
Silla para dentista.	Disponer de la silla más económica que más importada.	1982		Prof. Ulises Salgado y estudiantes: Ada Araya Rodríguez			Diseño	2
Arado de tipo animal.	Permitir esta herramienta a campesinos pobres.	1982		Prof. Ulises Salgado y estudiantes: Ileana Bonilla F.			Diseño	2
Tablero mesa para cama de hospital	Superar el problema actual en hospitales en cuanto a mesas para cama.	1982		Prof. Ulises Salgado y estudiantes: Ronald Ureña F.			Diseño	2
Procesadora manual de verduras.	Permitir una herramienta de cocina barata y disponible en zonas sin	1982		Prof. Ulises Salgado y estudiantes: Franklin Hernández C., Marvin González F.			Diseño	2

Continuación Cuadro C.5

NOMBRE DEL PROYECTO	OBJETIVOS	AÑO		INVESTIGADOR PRINCIPAL Y TITULO	FUENTE FINANCIAMIENTO	MONTO	ESTADO ACTUAL	TIPO DE INVERSIÓN
		INICIAL	FINAL					
	alumbrado eléctrico.							
Vehículos autopropulsantes.	Permitir movilidad económica y con protección para la lluvia.	1982		Prof. Ulises Salgado y estudiantes: Javier Mora B., Oscar Chavez			Diseño	3
Ergonomía de un vehículo de transporte público.	Rediseño de la distribución interna de un bus; ingreso; mecanismos de comunicación.	Marzo 1982	Set. 1982	Carlos H. Ulate. Estudiantes del Curso DI-3122, Ergonomía	Diseño Industrial		Avanzado	3
Investigación para el desarrollo de productos (accesorios para baño) en madera.	Estudio de lo existente en el mercado y soluciones de diseño a nuevos productos.	1981	1981	D.I. Mario Leiva y alumnos de Diseño Industrial.				2
Investigación para el desarrollo de vajillas en madera.	Propuesta de soluciones de diseño a nuevos productos.	1981	1981	D.I. Mario Leiva y alumnos de Diseño Industrial				2
Investigación para el desarrollo de juguetes en madera.	Propuesta de nuevos productos.	1981	1981	D.I. Mario Leiva y Alumnos de Diseño Industrial				2

Continuación Cuadro C.5

NOMBRE DEL PROYECTO	OBJETIVOS	AÑO		INVESTIGADOR PRINCIPAL Y TÍTULO	FUENTE FINANCIAMIENTO	MONTO	ESTADO ACTUAL	TIPO DE INVERSIÓN *
		INICIAL	FINAL					
Estudios de mercado referentes al mobiliario e iluminación.	Conocimiento del medio	1981	1981	D.I. Mario Leiva y alumnos de Diseño Industrial				2
Estudios de mercado para la realización de prácticas profesionales de los alumnos.		1982		D.I. Mario Leiva				

* 1 con fines docentes

2 Docente con posible aplicación

3 Aplicado a problemas sociales.