

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
ESCUELA DE INGENIERIA EN CONSTRUCCIÓN
COMISIÓN DE CURRÍCULO
PROYECTO DE GESTION CURRICULAR

INFORME PARCIAL

“Prácticas y procedimientos para fortalecer la gestión curricular en el TEC”

Escuela piloto: Ingeniería en Construcción

MSc. Rosa Inês Lira, CEDA
Lic. Sonia Chinchilla, Orientación y Psicología
Lic. Edgar Guillén, Orientación y Psicología
Ing. Giannina Ortiz, Directora Escuela de Ingeniería en Construcción
Ing. Marcos Rivas, Profesor Escuela de Ingeniería en Construcción
Ing. Hugo Navarro, Coordinador Area de Estructuras y Sistemas de construcción
Ing. Eduardo Paniagua, Coordinador Area de Administración de la Construcción
Ing. Milton Sandoval, Coordinador Area de Infraestructura y geotecnia
Ing. Maikel Méndez, Coordinador Area de Recursos hídricos y ambiente
Ing. Rolando Fournier, Area de Materiales y física de la construcción

Marzo, 2006



Creative Commons Atribución/Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Licencia
Pública Internacional — CC BY-NC-SA 4.0

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCION	3
OBJETIVOS.....	5
OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO.....	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
METODOLOGIA.....	6
ACCIONES REALIZADAS Y RESULTADOS.....	6
TAREAS POR REALIZAR	9
ANEXOS.....	10

como nace el proyecto Prácticas y procedimientos para fortalecer la gestión curricular en el TEC.

Los encargados de llevar a cabo este proyectos son: Sonia Chinchilla y Edgar Guillén (Orientación y Psicología), Rosa Inés Lyra (CEDA), Ronald Mora (Planificación Institucional) y Giannina Ortiz, Marcos Rivas y Hugo Navarro por parte de la Escuela de Ingeniería en Construcción; además se ha contó con la participación de un estudiante Marcos Roberto Brenes.

Este proyecto inició con la realización de un taller denominado "Taller de gestión curricular", realizado en el Centro de capacitación Juan XXIII a cargo del Dr. Gilberto Alfaro, el 30 de junio y 1 de julio del 2004. En dicho taller se hicieron evidentes una serie de preocupaciones, algunas de las cuales fueron compartidas por el equipo evaluador del CEAB en el proceso de reacreditación en abril del 2004, entre ellas se pueden mencionar:

- ✓ Bajas tasas de aprobación en algunos cursos
- ✓ Falta de coordinación entre profesores y cursos
- ✓ Bajas tasas de graduación
- ✓ Falta de integración de conocimientos en cursos, principalmente de último nivel
- ✓ Ausencia de valores
- ✓ Estudiantes con una sobrecarga académica
- ✓ Horarios fragmentados, hechos en función del profesor y no del estudiante
- ✓ Clases seguidas de más de 3 horas
- ✓ Rigidez curricular, no hay electivas
- ✓ Deficiencias en formación en aguas y carreteras
- ✓ Falta de uniformidad en el manejo curricular
- ✓ Ausencia de estándares de calidad en todo nivel

OBJETIVOS

Objetivo general del proyecto

Mejorar, fortalecer y definir prácticas y procedimientos para una adecuada gestión curricular en las Escuelas del Instituto Tecnológico de Costa Rica, tomando como Escuela piloto la de Ingeniería en Construcción.

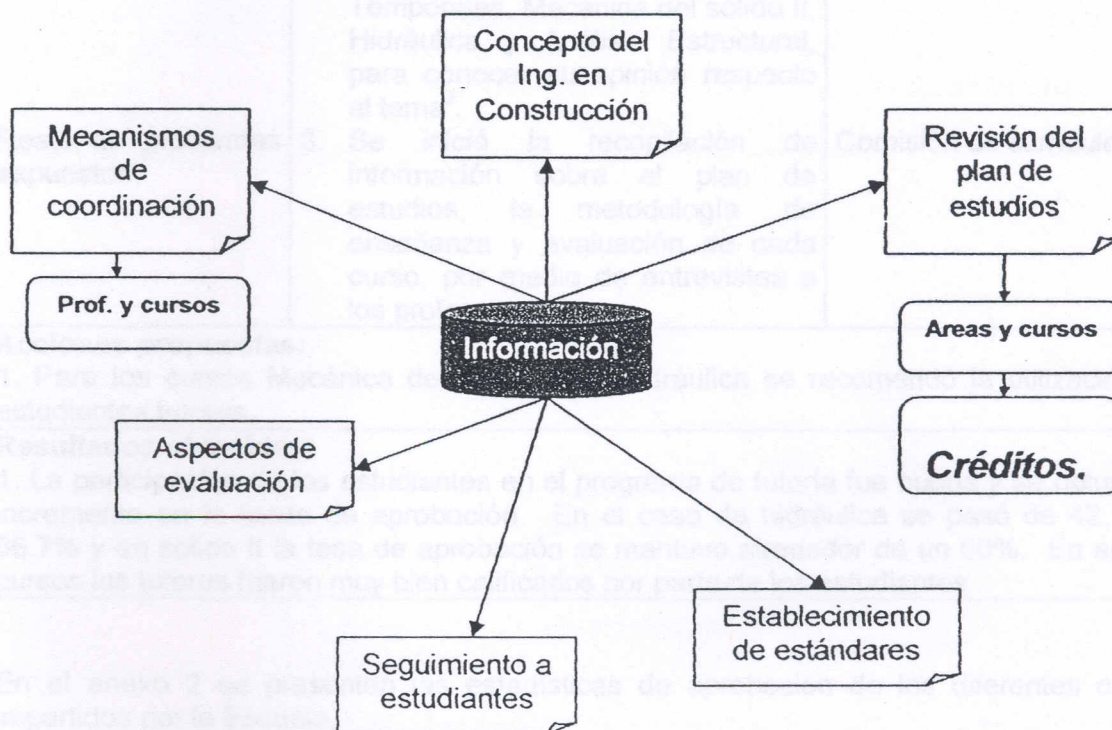
Objetivos específicos

- a. Diagnosticar la gestión curricular en relación con aspectos como las siguientes: correspondencia de créditos y carga académica que demandan los estudiantes, seguimiento de la problemática de deserción y repitencia, prácticas docentes, requisitos y co-requisitos, entre otros.
- b. A partir de los diagnósticos, establecer prácticas y procedimientos tendientes a mejorar la gestión curricular, así como identificar sub-proyectos que apoyen el trabajo del Proyecto Piloto.
- c. Dar seguimiento y evaluar los resultados de la aplicación de estas prácticas y procedimientos, para establecer los ajustes necesarios que permitan mejorar la gestión curricular.
- d. Definir, poner en práctica y evaluar estrategias y lineamientos sobre servicios de apoyo y de vida estudiantil que mejoren la gestión curricular, el rendimiento académico, la formación integral de los estudiantes del ITCR.
- e. Promover y consolidar espacios de discusión, análisis y reflexión que fortalezcan el quehacer y la gestión académica de las Escuelas del ITCR.
- f. Promover espacios de intercambio, articulación, conexión y coordinación entre las carreras y las ciencias básicas para racionalizar y mejorar los contenidos así como fortalecer la formación integral de los estudiantes del ITCR.

METODOLOGIA

Para alcanzar los objetivos planteados se establecieron las siguientes actividades:

1. Realización de un Taller sobre gestión curricular. Junio – Julio 2004
2. Recopilación de información por medio de entrevistas a estudiantes
3. Recopilación de información por medio de entrevistas a profesores
4. Análisis de la información recopilada, bajo el siguiente esquema:



ACCIONES REALIZADAS Y RESULTADOS

En los cuadros siguientes se presenta un resumen de las acciones realizadas durante el año 2004.

ACTIVIDADES 2004 II Semestre		
Problema a analizar	Metodología	Responsables
Bajas tasas de aprobación.	1. Se identificaron los cursos con altas tasas de reprobación. 2. Se realizaron entrevistas con estudiantes de Estructuras Temporales, Mecánica del sólido II, Hidráulica y Análisis Estructural, para conocer su opinión respecto al tema ² .	Comisión de currículo Orientación y Psicología, CEDA
Resto de problemas expuestos.	3. Se inició la recopilación de información sobre el plan de estudios, la metodología de enseñanza y evaluación de cada curso, por medio de entrevistas a los profesores.	Comisión de currículo
Acciones propuestas: 1. Para los cursos Mecánica del Sólido II e Hidráulica se recomendó la utilización de estudiantes tutores.		
Resultados obtenidos: 1. La participación de los estudiantes en el programa de tutoría fue buena y se obtuvo un incremento en la tasas de aprobación. En el caso de hidráulica se pasó de 42.1% a 66.7% y en sólido II la tasa de aprobación se mantuvo alrededor de un 60%. En ambos cursos los tutores fueron muy bien calificados por parte de los estudiantes.		

En el anexo 2 se presentan las estadísticas de aprobación de los diferentes cursos impartidos por la Escuela.

ACTIVIDADES 2005 I Semestre		
Problema a analizar	Metodología	Responsables
Resto de problemas expuestos.	1. Se continuó la recopilación de información sobre el plan de estudios, la metodología de enseñanza y evaluación de cada curso, por medio de entrevistas a los profesores. La información se pretende tener recopilada para ser analizada durante el II Semestre 2005.	Comisión de currículo

² Ver anexo 6. Informe de las entrevistas realizadas a los estudiantes

Acciones propuestas:

1. Para los cursos Mecánica del Sólido II e Hidráulica se mantuvo al estudiante tutor.

Resultados obtenidos:

1. Se entrevistaron a 22 de los 23 profesores de la Escuela y se analizaron 35 de los 36 cursos que imparte la Escuela, quedando pendiente el curso Control de Costos impartido por el Ing. Minor Rodríguez, quien no pudo asistir a la reunión. Esta información se tabuló por curso y será la base para el análisis a realizar durante el II semestre 2005. Para estas entrevistas se realizaron 11 reuniones cada 15 días, con una duración promedio de 3.5 horas.

ACTIVIDADES 2005 II Semestre		
Problema a analizar	Metodología	Responsables
Definición del concepto de Ingeniero en construcción	1. Con base en las entrevistas a los profesores, revisión del currículo académico y análisis del campo de trabajo, la comisión de currículo realizó una propuesta, la cual fue discutida y complementada por el Consejo de Escuela, para finalmente se aprobada ³ .	Comisión de currículo y Consejo de Escuela
Establecimiento de mecanismos de coordinación.	1. Se estableció una nueva reorganización de la Escuela de Ingeniería en Construcción, que inicialmente se enfocó en la parte docente, pero dada una propuesta de los ingenieros Eduardo Paniagua y Rolando Fournier, se integraron la investigación y la extensión ⁴ .	Consejo de Escuela

El resultado más importante en esta fase fue la reorganización de la Escuela, apoyada en su misión y visión definidas anteriormente (año 2004)⁵.

³ Ver anexo 3. Ingeniero(a) en Construcción.

⁴ Ver anexo 4. Reestructuración Escuela de Ingeniería en Construcción.

⁵ Ver anexo 5. Organización de la Escuela de Ingeniería en Construcción.

TAREAS POR REALIZAR

Para el año 2006, se tiene pendiente:

- Revisión del plan de estudios
 - Revisión del perfil académico
 - Revisión de contenidos de cursos
 - Revisión general currículo
- Definición de estándares
- Establecimiento de políticas de evaluación
- Establecimiento de políticas de seguimiento a estudiantes

Actualmente se está revisando el perfil académico, trabajo que se está ejecutando en cada área temática para ser presentado al comité asesor y posteriormente al Consejo de Escuela.

ANEXOS

1. Propuesta para el mejoramiento de la calidad de la Escuela de Ingeniería en Construcción. Tareas a realizar con miras en la reacreditación.
2. Estadísticas cursos de Ingeniería en Construcción.
3. Definición del concepto de Ingeniero(a) en Construcción.
4. Reestructuración académico administrativa de la Escuela de Ingeniería en Construcción.
5. Organización de la Escuela de Ingeniería en Construcción.
6. Informe de entrevistas realizadas a estudiantes.

ANEXO 1

ESCUELA DE INGENIERIA EN CONSTRUCCIÓN INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

Propuesta para el mejoramiento de la calidad de la Escuela de Ingeniería en Construcción

Orizón del 2004

Desde el año 1960 la Escuela inició un proceso de autoevaluación con el fin de obtener una certificación de la calidad del trabajo que había venido realizando desde sus inicios en el año 1972, impulsado por agencias externas como los egresados, el Consejo Federado de Ingenieros y Arquitectos y el Instituto de otras universidades.

Se pudo de esta manera un compromiso con este proceso con la aprobación por parte del Consejo de Escuela en el artículo IV del acta 10-88 del 5 de agosto de 1988. Se inició de esta manera el trabajo por parte de una comisión de acreditación (la cual ha funcionado hasta esta fecha con cambios de personas) formada por profesores y la representación estudiantil.

Esta primera etapa concluyó con la solicitud de revisión ante el CEAB (Canadian Engineering Accreditation Board) una vez analizado el programa y llegado a la conclusión de que el programa que se debía acreditar era el de grado académico de licenciatura. El resultado de esta primera fase fue la Acreditación por 3 años con visita, otorgada en septiembre del 2001. En este proceso también participó el Programa de Ingeniería en Representación Industrial, el cual obtuvo el mismo resultado.

Este hecho generó una serie de compromisos con la calidad y grandes cambios en la carrera, pasando de un programa de 4 años con grado de bachillerato y un programa de licenciatura, pasando a un solo programa con duración de 5 años y grado académico de licenciatura, además de cambios en el plan de estudios con la incorporación de nuevos cursos y eliminación de otros.

En esta oportunidad se señalaron una serie de deficiencias al programa y a la institución que debían resolverse para la visita del 2004, estos señalamientos fueron:

A nivel institucional:

1. Se presenta un alto nivel de repetición en las ciencias básicas: Física, Química y Matemática.
2. No existe un plan de actualización de profesores, ni de desarrollo profesional y académico.

A nivel del Programa de Ingeniería en Construcción:

1. Los egresados no poseen por una significativa experiencia de diseño.
2. Falta conexión con los mundos Matemático y Científico de los Materiales, así como una adecuada relación con otras disciplinas de la Ingeniería.
3. Se debe mejorar el proceso de graduación del programa.

ANEXO 1

ESCUELA DE INGENIERIA EN CONSTRUCCIÓN INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

Propuesta para el mejoramiento de la calidad de la Escuela de Ingeniería en Construcción

Octubre del 2004

Desde el año 1999 la Escuela inició un proceso de autoevaluación con miras a obtener una certificación de la calidad del trabajo que había venido realizando desde sus inicios en el año 1973, impulsado por agentes externos como los egresados, el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos y el trabajo de otras universidades.

Se inicia de esta manera un compromiso con esta calidad con la aprobación por parte del Consejo de Escuela en el artículo IV del acta 10-99 del 9 de agosto de 1999. Se inició de esta manera el trabajo por parte de una comisión de acreditación (la cual ha funcionado hasta esta fecha con cambio de personas) formada por profesores y la representación estudiantil.

Esta primera etapa concluyó con la solicitud de revisión ante el CEAB (Canadian Engineering Accreditation Board) una vez analizado el programa y llegado a la conclusión de que el programa que se debía acreditar era el de grado académico de licenciatura. El resultado de esta primera fase fue la Acreditación por 3 años con visita, obtenida en setiembre del 2001. En este proceso también participó el Programa de Ingeniería en Mantenimiento Industrial, el cual obtuvo el mismo resultado.

Este logro generó una serie de compromisos con la calidad y grandes cambios en la carrera, pasando de un programa de 4 años con grado de bachillerato y un programa de licenciatura modular a un solo programa con duración de 5 años y grado académico de licenciatura, además de cambios en el plan de estudios con la incorporación de nuevos cursos y eliminación de otros.

En esta oportunidad se señalaron una serie de deficiencias al programa y a la Institución que debían subsanarse para la visita del 2004, estos señalamientos fueron:

A nivel Institucional:

- ☐ Se presenta una alta tasa de reprobación en las ciencias básicas: Física, Química y Matemática.
- ☐ No existe un plan de sustitución de profesores, ni de desarrollo profesional y académico.

A nivel del Programa de Ingeniería en Construcción:

- ☐ Los estudiantes no pasan por una significativa experiencia de diseño.
- ☐ Faltan contenidos de Métodos Numéricos y Ciencias de los Materiales, así como una adecuada relación con otras disciplinas de la ingeniería.
- ☐ Se debe incrementar el número de graduados del programa.

La segunda fase de este proceso inicia en el año 2003 con la preparación para el proceso de reacreditación, en este proceso era fundamental el demostrar que todas las deficiencias señaladas por el CEAB en el año 2001 fueran subsanadas. La visita por parte del equipo Canadiense se dio en abril del 2004.

Esta tarea culminó con un exitoso resultado en la reunión realizada en la ciudad de Montreal en Canadá en setiembre del 2004, en el cual se obtuvo la máxima acreditación otorgada por este ente por un período de 6 años, en este proceso participaron, además del programa de Ingeniería en Mantenimiento Industrial por la reacreditación, los programas de Ingeniería en Electrónica e Ingeniería en Producción Industrial; obteniendo todos estos también la máxima acreditación, siendo un logro importante no sólo para las carreras sino para el Instituto Tecnológico de Costa Rica, convirtiéndose en la universidad pública de Costa Rica con más programas acreditados a nivel internacional.

Los señalamientos en este proceso para el programa de Ingeniería en Construcción son:

- ☐ Altas tasas de reprobación en cursos de la carrera, tales como: Dibujo, Hidráulica, Mecánica del Sólido I, Análisis Estructural y Estructuras Temporales.
- ☐ Deficiencias en la seguridad de la infraestructura de los laboratorios de Química y la biblioteca.
- ☐ Se considera que el trabajo de los técnicos de laboratorio está sobrecargado.
- ☐ Falta de coordinación entre las escuelas de ingeniería.

Además se hicieron las siguientes recomendaciones:

- ☐ El programa podría beneficiarse si se introduce alguna especialización (materias electivas) ejemplos podrían ser: administración de la construcción, métodos constructivos o diseño y rehabilitación de estructuras.
- ☐ Se debe revisar el currículo ya que podría estar recargado, de tal manera que se llegue a un equilibrio de 6 cursos por semestre.
- ☐ Mejorar el proceso de inducción del estudiante.
- ☐ El costo de los cursos es muy bajo y esa podría ser una razón para las altas tasas de reprobación.

Esto unido al Plan Estratégico de la Escuela elaborado en el 2003, en el cual se definió la misión y la visión de la Escuela y algunas tareas estratégicas para los próximos cinco años, se ha propuesto definir una serie de acciones que nos permitan mantener este reconocimiento y mejorar la calidad de nuestro trabajo, y al Taller sobre Gestión Curricular realizado en julio de este año, en el cual se establecen una lista de tareas a realizar.

Mejoramiento continuo de la calidad del Programa de Ingeniería en Construcción Plan de trabajo 2004 – 2010

Objetivo general:

Mantener y mejorar la calidad del Programa de Ingeniería en Construcción y el reconocimiento internacional obtenido a través de la Acreditación ante el CEAB, para garantizar a la sociedad costarricense que se está impartiendo un programa de calidad.

Objetivos específicos:

- ❑ Implementar una cultura de mejoramiento continuo entre los funcionarios y estudiantes de la Escuela.
- ❑ Alcanzar la visión propuesta por la Escuela en su Plan Estratégico:
 - "... en los próximos cinco años nos vemos manteniendo una acreditación internacional, con nexos universitarios de prestigio en el campo, transfiriendo tecnología y proyectando la oferta académica a nivel internacional."
- ❑ Mantener y mejorar los estándares alcanzados y solicitados por el CEAB en las siguientes áreas:
 - Personal docente (número de profesores, desarrollo académico y profesional, estabilidad, dedicación, carga académica).
 - Plan de estudios (contenidos de matemáticas, ciencias básica, estudios complementarios, ciencias de la ingeniería, diseño de ingeniería; experiencia de diseño, aplicación de la computación, laboratorios, relación con otras disciplinas de la ingeniería, aspectos ambientales y de seguridad, ética, trabajo en equipo).
 - Facilidades de la Escuela (laboratorios, equipos, personal técnico y administrativo)
 - Aspectos administrativos (estructura organizacional, financiamiento, procesos de admisión, promoción, graduación, seguimiento a estudiantes)
- ❑ Subsanan las debilidades señaladas en el proceso de reacreditación 2004.
- ❑ Analizar y definir acciones respecto a las sugerencias planteadas por el CEAB, con miras hacia la reacreditación.

Tareas a realizar por año

Año 2004: Definición de metas y tareas

- ☐ Establecer el plan de trabajo para el mejoramiento continuo de la Escuela, el cual debe ser aprobado por el Consejo de Escuela y debe ser aplicación obligatoria independiente de quien esté en la Dirección de la Escuela.

Año 2005: Rescate de valores: Puntualidad y honestidad

- ☐ Continuación del proyecto sobre Gestión Curricular.
- ☐ Proceso de inducción para estudiantes y nuevos profesores.
- ☐ Declaración de compromiso con la Escuela por parte de profesores y estudiantes.
- ☐ Incorporación de los profesores de tiempo parcial a otras actividades de la Escuela.

Año 2006: Cultura de Calidad: Establecimiento de estándares

- ☐ Puesta en marcha de los resultados del proyecto sobre Gestión Curricular.
- ☐ Desarrollo académico de los profesores (docencia-investigación-extensión).
- ☐ Análisis curricular (electivas, especialidades).
- ☐ Establecimiento de estándares de calidad.

Año 2007: Acciones sobre evaluación

- ☐ Capacitación en aspectos de evaluación.
- ☐ Enseñar a estudiar.

Año 2008: Dimensión social y sensibilidad ambiental

Año 2009: Hacia la reacreditación: Autoevaluación

Año 2010: Reacreditación

ANEXO 2

CODIGO	CURSO	GRUPO				CUR	RTJ	REC	SUF	RTP	RPA	AC	APROBADOS		REPROBADOS	
		1	27	3	0	0	0	0	0	0	0	0	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%
CO-2201	DIBUJO	1	27	3	0	0	0	0	0	0	0	0	17	63,0	10	37,0
CO-2201	DIBUJO	2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	63,3	11	36,7
CO-2202	TOPOGRAFIA	1	30	0	1	0	0	0	0	0	0	0	20	66,7	10	33,3
CO-2203	INTERPRETACION DE PLANOS	1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	66,7	10	33,3
CO-2205	ESTATICA	1	43	0	0	0	0	0	0	0	0	1	33	76,7	10	23,3
CO-3103	COSTOS DE CONSTRUCCION I	1	40	0	0	0	0	0	0	0	0	1	39	97,5	1	2,5
CO-3301	TOPOGRAFIA APLICADA	1	31	0	0	0	0	0	0	0	0	1	31	100,0	0	0,0
CO-3302	GEOLOGIA APLICADA	1	38	1	0	0	0	0	0	0	0	1	28	73,7	10	26,3
CO-3303	MECANICA DE SUELOS I	1	52	0	0	1	0	0	0	0	0	0	43	82,7	9	17,3
CO-3304	LAB. MECANICA DE SUELOS I	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	100,0	0	0,0
CO-3401	MECANICA DEL SOLIDO I	1	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	63,6	12	36,4
CO-3403	CONCRETO	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14	87,5	2	12,5
CO-3404	LABORATORIO DE CONCRETO	1	21	1	0	0	0	0	0	0	0	1	21	100,0	0	0,0
CO-3405	MECANICA DEL SOLIDO II	1	40	0	0	1	0	0	1	0	0	1	25	62,5	15	37,5
CO-3407	ESTRUCTURAS DE CONCRETO	1	33	2	0	0	0	0	0	0	0	3	19	57,6	14	42,4
CO-3501	HIDRAULICA	1	19	11	0	0	0	0	0	0	0	6	8	42,1	11	57,9
CO-3503	LAB. HIDRAULICA	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	100,0	0	0,0
CO-3503	LAB. HIDRAULICA	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	100,0	0	0,0
CO-4106	TALLER II	1	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100,0	0	0,0
CO-4107	PROGRAMACION DE PROYECTOS	1	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	21	100,0	0	0,0
CO-4108	TALLER I	1	36	0	0	0	0	0	0	0	0	1	28	77,8	8	22,2
CO-4307	CARRETERAS I	1	31	0	0	0	0	0	0	0	0	1	31	100,0	0	0,0
CO-4308	MECANICA DE SUELOS II	1	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	100,0	0	0,0
CO-4309	CARRETERAS II	1	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	100,0	0	0,0
CO-4405	CONS. DE ESTRUCT. DE CONCRETO	1	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	81,8	6	18,2
CO-4406	ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERIA	1	27	0	0	0	0	0	0	0	0	1	23	85,2	4	14,8
CO-4409	ESTRUCTURAS DE ACERO	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	3	23	92,0	2	8,0
CO-4505	INSTALACIONES ELECTROMECANICAS	1	14	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14	100,0	0	0,0
CO-5012	DISENO DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS	1	33	2	0	0	0	0	0	0	0	2	29	87,9	4	12,1
CO-5013	ANALISIS ESTRUCTURAL	1	27	3	0	0	0	0	0	0	0	8	22	81,5	5	18,5
CO-5013	ANALISIS ESTRUCTURAL	2	31	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	32,3	21	67,7
CO-5023	ESTRUCTURAS TEMPORALES	1	33	2	0	0	0	0	0	0	0	4	28	84,8	5	15,2
CO-5032	CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS	1	37	2	0	0	0	0	0	0	0	0	32	86,5	5	13,5
CO-5051	CONTROL DE COSTOS DE CONSTRUCCION	1	35	2	0	0	0	0	0	0	0	2	32	91,4	3	8,6
CO-5055	PROYECTO DE GRADUACION	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	100,0	0	0,0
CO-5056	TALLER DE DISEÑO	1	27	3	0	0	0	0	0	0	0	2	14	51,9	13	48,1

Código	Curso	GRUPO				CUR	RTJ	REC	SUF	RTEP	RPA	AC	APROBADOS		REPROBADOS	
		1	2	3	4								CANTIDAD	%	CANTIDAD	%
CO-2201	DIBUJO	1	29										15	51,7	14	48,3
CO-2201	DIBUJO	2	28	2									17	60,7	11	39,3
CO-2202	TOPOGRAFIA	1	35	1									28	80,0	7	20,0
CO-2203	INTERPRETACION DE PLANOS	1	30										27	90,0	3	10,0
CO-2205	ESTATICA	1	39									1	14	35,9	22	56,1
CO-3103	COSTOS DE CONSTRUCCION I	1	36									2	34	94,4	2	5,6
CO-3301	TOPOGRAFIA APLICADA	1	22										19	86,4	3	13,6
CO-3302	GEOLOGIA APLICADA	1	37							1	3		25	67,6	12	32,4
CO-3303	MECANICA DE SUELOS I	1	39									2	30	76,9	9	23,1
CO-3304	LAB. MECANICA DE SUELOS I	1	24										24	100,0	0	0,0
CO-3304	LAB. MECANICA DE SUELOS I	1	25										25	100,0	0	0,0
CO-3401	MECANICA DEL SOLIDO I	1	37									2	33	89,2	4	10,8
CO-3403	CONCRETO	1	12										11	91,7	1	8,3
CO-3404	LABORATORIO DE CONCRETO	1	13										13	100,0	0	0,0
CO-3405	MECANICA DEL SOLIDO II	1	39										22	56,4	17	
CO-3407	ESTRUCTURAS DE CONCRETO	1	38	1						1			33	86,8	5	13,2
CO-3501	HIDRAULICA	1	33										22	66,7	11	33,3
CO-3503	LAB. HIDRAULICA	1	9										9	100,0	0	0,0
CO-4106	TALLER II	1	19										19	100,0	0	0,0
CO-4107	PROGRAMACION DE PROYECTOS	1	34	1								1	30	88,2	4	11,8
CO-4108	TALLER I	1	33	1						2			32	97,0	1	3,0
CO-4307	CARRETERAS I	1	23	1								1	21	91,3	2	8,7
CO-4308	MECANICA DE SUELOS II	1	38										38	100,0	0	0,0
CO-4309	CARRETERAS II	1	30										26	86,7	4	13,3
CO-4405	CONS. DE ESTRUCT. DE CONCRETO	1	24										21	87,5	3	12,5
CO-4406	ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERIA	1	26										22	84,6	4	15,4
CO-4409	ESTRUCTURAS DE ACERO	1	33							2			26	78,8	7	21,2
CO-4505	INSTALACIONES ELECTROMECANICAS	1	14									1	13	92,9	1	7,1
CO-5012	DISEÑO DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS	1	21										20	95,2	1	4,8
CO-5013	ANALISIS ESTRUCTURAL	1	34										28	82,4	6	17,6
CO-5013	ANALISIS ESTRUCTURAL	2	36	1									28	77,8	8	22,2
CO-5022	PROCESOS CONSTRUCTIVOS	1	34									1	34	100,0	0	0,0
CO-5023	ESTRUCTURAS TEMPORALES	1	9							1	5		8	88,9	1	11,1
CO-5024	NORMATIVA EN LA CONSTRUCCION	1	35										33	94,3	2	5,7
CO-5031	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	1	37										37	100,0	0	0,0
CO-5032	CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS	1	20	2							3		19	95,0	1	5,0
CO-5056	TALLER DE DISEÑO	1	17	1								4	13	76,5	4	23,5

CODIGO	CURSO	GRUPO	CUR	RTJ	REC	SUF	RTEP	RPA	AC	CANTIDAD	APROBADOS %	CANTIDAD	REPROBADOS %
CO-2201	DIBUJO	1	30	0	0	0	0	0	0	27	90,0	3	10,0
CO-2201	DIBUJO	2	27	0	0	0	0	0	0	18	66,7	11	40,7
CO-2202	TOPOGRAFIA	1	30	1	0	0	0	0	5	22	73,3	8	26,7
CO-2203	INTERPRETACION DE PLANOS	1	15	0	0	0	0	0	1	13	86,7	2	13,3
CO-2203	INTERPRETACION DE PLANOS	2	30	0	0	0	0	0	0	28	93,3	4	13,3
CO-2205	ESTATICA	1	34	0	0	0	0	0	0	29	85,3	5	14,7
CO-2205	ESTATICA	2	33	0	0	0	0	0	2	21	63,6	12	36,4
CO-3103	COSTOS DE CONSTRUCCION I	1	31	0	0	0	0	0	0	31	100,0	0	0,0
CO-3301	TOPOGRAFIA APLICADA	1	26	0	0	0	0	0	1	26	100,0	0	0,0
CO-3302	GEOLOGIA APLICADA	1	39	0	0	0	0	0	1	36	89,7	4	10,3
CO-3303	MECANICA DE SUELOS I	1	38	1	0	0	0	0	2	28	68,4	12	31,6
CO-3304	LAB. MECANICA DE SUELOS I	1	21	0	0	0	0	0	0	21	100,0	0	0,0
CO-3304	LAB. MECANICA DE SUELOS I	2	19	1	0	0	0	0	0	19	100,0	0	0,0
CO-3304	LAB. MECANICA DE SUELOS I	3	11	0	0	0	0	0	0	11	100,0	0	0,0
CO-3401	MECANICA DEL SOLIDO I	1	19	0	0	0	0	0	2	18	84,2	3	15,8
CO-3403	CONCRETO	1	29	0	0	0	0	0	0	29	100,0	0	0,0
CO-3405	MECANICA DEL SOLIDO II	1	22	1	0	0	0	0	4	13	59,1	9	40,9
CO-3407	ESTRUCTURAS DE CONCRETO	2	37	1	0	0	0	0	4	23	62,2	14	37,8
CO-3501	HIDRAULICA	1	25	0	0	0	0	0	8	18	64,0	9	36,0
CO-3501	HIDRAULICA	2	28	3	0	0	0	0	3	18	64,3	10	35,7
CO-3503	LAB. HIDRAULICA	1	17	0	0	0	0	0	0	17	100,0	0	0,0
CO-4106	TALLER II	1	18	0	0	0	0	0	0	18	100,0	0	0,0
CO-4107	PROGRAMACION DE PROYECTOS	1	33	0	0	0	0	0	1	32	97,0	1	3,0
CO-4108	TALLER I	1	29	2	0	0	0	0	4	25	86,2	4	13,8
CO-4307	CARRETERAS I	1	30	1	0	0	0	0	2	30	100,0	0	0,0
CO-4308	MECANICA DE SUELOS II	1	34	0	0	0	0	0	0	33	97,1	1	2,9
CO-4309	CARRETERAS II	1	21	0	0	0	0	0	1	21	100,0	0	0,0
CO-4405	CONS. DE ESTRUCT. DE CONCRETO	1	25	0	0	0	0	0	0	23	92,0	2	8,0
CO-4406	ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERIA	1	26	0	0	0	0	0	1	23	88,5	3	11,5
CO-4409	ESTRUCTURAS DE ACERO	1	28	0	0	0	0	0	3	28	100,0	0	0,0
CO-4505	INSTALACIONES ELECTROMECANICAS	1	24	0	0	0	0	0	1	24	100,0	0	0,0
CO-5012	DISEÑO DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS	1	26	0	0	0	0	0	3	25	96,2	1	3,8
CO-5013	ANALISIS ESTRUCTURAL	1	30	0	0	0	0	0	3	24	80,0	6	20,0
CO-5013	ANALISIS ESTRUCTURAL	2	27	1	0	0	0	0	7	10	37,0	17	63,0
CO-5022	PROCESOS CONSTRUCTIVOS	1	29	0	0	0	0	0	2	29	100,0	0	0,0
CO-5023	ESTRUCTURAS TEMPORALES	1	29	1	0	0	0	0	2	19	65,5	10	34,5
CO-5024	NORMATIVA EN LA CONSTRUCCION	1	31	1	0	0	0	0	2	29	93,5	2	6,5
CO-5031	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	1	21	0	0	0	0	0	2	21	100,0	0	0,0
CO-5051	CONTROL DE COSTOS DE CONSTRUCCION	1	34	0	0	0	0	0	5	34	100,0	0	0,0
CO-5032	CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS	1	22	0	0	0	0	0	3	21	95,5	1	4,5
CO-5056	TALLER DE DISEÑO	1	14	0	0	0	0	0	5	7	100,0	0	0,0
CO-5057	PROYECTO DE GRADUACION	1	8	0	0	0	0	0	7	6	100,0	0	0,0

CODIGO	CURSO	GRUPO	CUR	RTJ	REC	SUF	RTEP	RPA	AC	CANTIDAD	APROBADOS %	CANTIDAD	REPROBADOS %
CO-2201	DIBUJO	1	29	1	0	0	0	0	0	21	72.4	8	27.6
CO-2202	TOPOGRAFIA	1	30	1	0	0	0	0	0	23	76.7	7	23.3
CO-2203	INTERPRETACION DE PLANOS	1	19	0	0	0	0	0	0	18	94.7	1	5.3
CO-2203	INTERPRETACION DE PLANOS	2	29	0	0	0	0	0	1	27	93.1	2	6.9
CO-2205	ESTATICA	1	30	1	0	0	0	0	0	22	73.3	8	26.7
CO-2205	ESTATICA	2	15	0	0	0	0	0	1	12	80.0	3	20.0
CO-3103	COSTOS DE CONSTRUCCION I	1	29	0	0	0	0	0	1	28	96.6	1	3.4
CO-3103	COSTOS DE CONSTRUCCION I	2	7	0	0	0	0	0	0	5	71.4	2	28.6
CO-3301	TOPOGRAFIA APLICADA	1	24	1	0	0	0	0	1	24	100.0	0	0.0
CO-3302	GEOLOGIA APLICADA	1	33	3	0	0	0	0	2	30	90.9	3	9.1
CO-3303	MECANICA DE SUELOS I	1	30	1	0	0	0	0	2	21	70.0	9	30.0
CO-3304	LAB MECANICA DE SUELOS I	1	20	0	0	0	0	0	0	20	100.0	0	0.0
CO-3304	LAB MECANICA DE SUELOS I	2	10	1	0	0	0	0	0	8	80.0	2	20.0
CO-3401	MECANICA DEL SOLIDO I	1	37	0	0	0	0	0	2	23	62.2	14	37.8
CO-3403	CONCRETO	1	17	0	0	0	0	0	0	17	100.0	0	0.0
CO-3404	LAB. CONCRETO	1	23	0	0	0	0	0	0	23	100.0	2	8.7
CO-3405	MECANICA DEL SOLIDO II	1	28	0	0	0	0	0	2	11	39.3	17	60.7
CO-3407	ESTRUCTURAS DE CONCRETO	1	44	0	0	0	0	0	0	36	81.8	8	18.2
CO-3501	HIDRAULICA	1	30	2	0	0	0	0	1	7	23.3	23	76.7
CO-3501	HIDRAULICA	2	32	3	0	0	0	0	0	20	62.5	12	37.5
CO-3503	LAB. HIDRAULICA	1	10	0	0	0	0	0	0	10	100.0	0	0.0
CO-3503	LAB. HIDRAULICA	2	9	0	0	0	0	0	0	9	100.0	0	0.0
CO-3503	LAB. HIDRAULICA	3	3	0	0	0	0	0	0	2	66.7	1	33.3
CO-3503	LAB. HIDRAULICA	4	10	0	0	0	0	0	0	10	100.0	1	10.0
CO-4106	TALLER II	1	27	0	0	0	0	0	0	27	100.0	0	0.0
CO-4107	PROGRAMACION DE PROYECTOS	1	32	0	0	0	0	0	0	29	90.6	3	9.4
CO-4108	TALLER I	1	32	2	0	0	0	0	1	29	90.6	3	9.4
CO-4307	CARRETERAS I	1	23	0	0	0	0	0	0	22	95.7	1	4.3
CO-4308	MECANICA DE SUELOS II	1	27	0	0	0	0	0	1	26	96.3	1	3.7
CO-4309	CARRETERAS II	1	34	0	0	0	0	0	0	34	100.0	0	0.0
CO-4405	CONS. DE ESTRUC. DE CONCRETO	1	16	1	0	0	0	0	0	15	93.8	1	6.3
CO-4406	ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERIA	1	37	0	0	0	0	0	0	34	91.9	3	8.1
CO-4409	ESTRUCTURAS DE ACERO	1	35	0	0	0	0	0	2	33	94.3	2	5.7
CO-4505	INSTALACIONES ELECTROMECANICAS	1	25	0	0	0	0	0	0	24	96.0	1	4.0
CO-5012	DISEÑO DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS	1	23	0	0	0	0	0	0	21	91.3	2	8.7
CO-5013	ANALISIS ESTRUCTURAL	1	23	0	0	0	0	0	3	17	73.9	6	26.1
CO-5013	ANALISIS ESTRUCTURAL	2	27	1	0	0	0	0	3	18	66.7	9	33.3
CO-5022	PROCESOS CONSTRUCTIVOS	1	24	0	0	0	0	0	0	24	100.0	0	0.0
CO-5023	ESTRUCTURAS TEMPORALES	1	22	0	0	0	1	0	9	16	72.7	6	27.3
CO-5024	NORMATIVA EN LA CONSTRUCCION	1	22	0	0	0	1	0	0	20	90.9	2	9.1
CO-5031	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	1	21	1	0	0	0	0	1	20	95.2	1	4.8
CO-5051	CONTROL DE COSTOS DE CONSTRUCCION	1	27	2	0	0	0	0	0	27	100.0	0	0.0
CO-5032	CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS	1	24	1	0	0	0	0	0	22	91.7	2	8.3
CO-5056	TALLER DE DISEÑO	1	20	0	0	0	0	5	8	15	75.0	5	25.0
CO-5057	PROYECTO DE GRADUACION	1	9	0	0	0	0	3	7	9	100.0	0	0.0

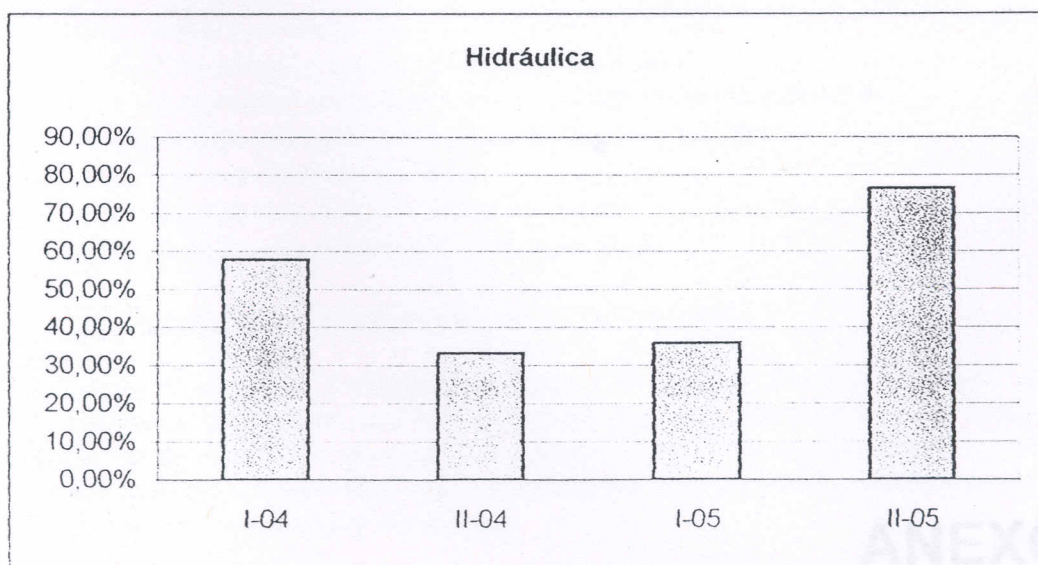
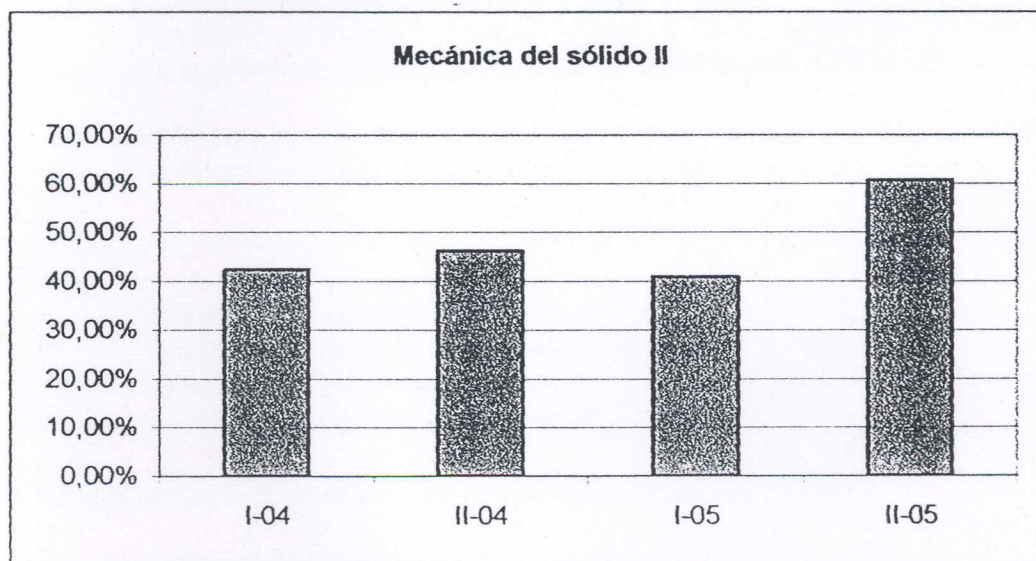
Estadística de cursos con tutor

% Reprobación

Curso	I-04	II-04	I-05	II-05	Profesor
Mecánica del sólido II	42,50%	46,30%	40,90%	60,70%	Roberto Vega
Hidráulica	57,90%	33%	36%	76,70%	Elías Rosales
Hidráulica				37,50%	Maikel Méndez

Notas:

1. El estudiante tutor se incorporó hasta el II Semestre 2004
2. El estudiante tutor en el curso de hidráulica ha sido diferente todos los semestres
3. En el segundo semestre 2004 se incorporó un nuevo profesor de hidráulica
4. Es importante analizar la asistencia a las tutorías, para ver la incidencia de estas
5. En el II semestre 2005 no se contó con tutor por no encontrar estudiante disponible



INGENIERO(A) EN CONSTRUCCIÓN

Ingeniería en Construcción

La Ingeniería en Construcción tiene su base fundamental en la Ingeniería Civil, y se complementa con áreas como la administración, ciencias de los materiales, ingeniería ambiental e industrial y otras.

Ingeniero(a) en Construcción

Ingeniero(a) civil con énfasis en la dirección y ejecución de obras

El ingeniero(a) en construcción es aquel que como profesional en ingeniería está capacitado para realizar diseño de ingeniería, entendiendo por este actividad que implica conocimientos de matemáticas, ciencias físicas, ciencias de la ingeniería y ciencias complementarias en el desarrollo de elementos, sistemas y procesos para satisfacer necesidades específicas. Es un proceso creativo, iterativo y continuo de toma de decisiones, sujeto a limitaciones establecidas por normativas o estándares, tales como aspectos económicos y sociales, de salud y seguridad, ambientales y otros.

El énfasis en dirección y ejecución de obras civiles se refiere a tareas como:

- Planificación y programación
- Dirección del proceso de construcción
- Administración de los recursos
- Supervisión, control y seguimiento

Valores y habilidades de un ingeniero(a) en construcción:

- Ética y responsabilidad profesional
- Alto grado de creatividad
- Espíritu crítico
- Capacidad para la toma de decisiones
- Capacidad para el trabajo en equipo interdisciplinario
- Amplios conocimientos científicos y tecnológicos
- Formación humanística
- Conciencia de la realidad nacional
- Conciencia ambiental y de seguridad

Funciones de un ingeniero(a) en construcción:

En su desempeño profesional es capaz de diseñar, manifestar, programar, dirigir e inspeccionar obras civiles, usando los métodos adecuados y supervisando al personal, así como a maquinaria y materiales idóneos, tomando en consideración las normativas vigentes, las implicaciones económicas, ambientales y sociales del uso de la ciencia y tecnología.

ANEXO 3

INGENIERO(A) EN CONSTRUCCION

Ingeniería en Construcción:

La Ingeniería en Construcción, tiene su base fundamental en la Ingeniería Civil, y se complementa con áreas como la administración, ciencias de los materiales, ingeniería ambiental e industrial y otras.

Ingeniero(a) en Construcción:

Ingeniero (a) civil con énfasis en la dirección y ejecución de obras.

El ingeniero(a) en construcción, al igual que otros profesionales en ingeniería está capacitado para realizar diseño de ingeniería, entendiéndose por este: *Actividad que integra conocimientos de matemáticas, ciencias básicas, ciencias de la ingeniería y estudios complementarios en el desarrollo de elementos, sistemas y procesos para satisfacer necesidades específicas. Es un proceso creativo, iterativo y usualmente de final abierto, sujeto a limitaciones establecidas por normativas o estándares, tales como aspectos económicos y sociales, de salud y seguridad, ambientales y otros.*

El énfasis en dirección y ejecución de obras civiles se refiere a tareas como:

- Planeamiento y programación
- Dirección del proceso de construcción
- Administración de los recursos
- Supervisión, control y seguimiento

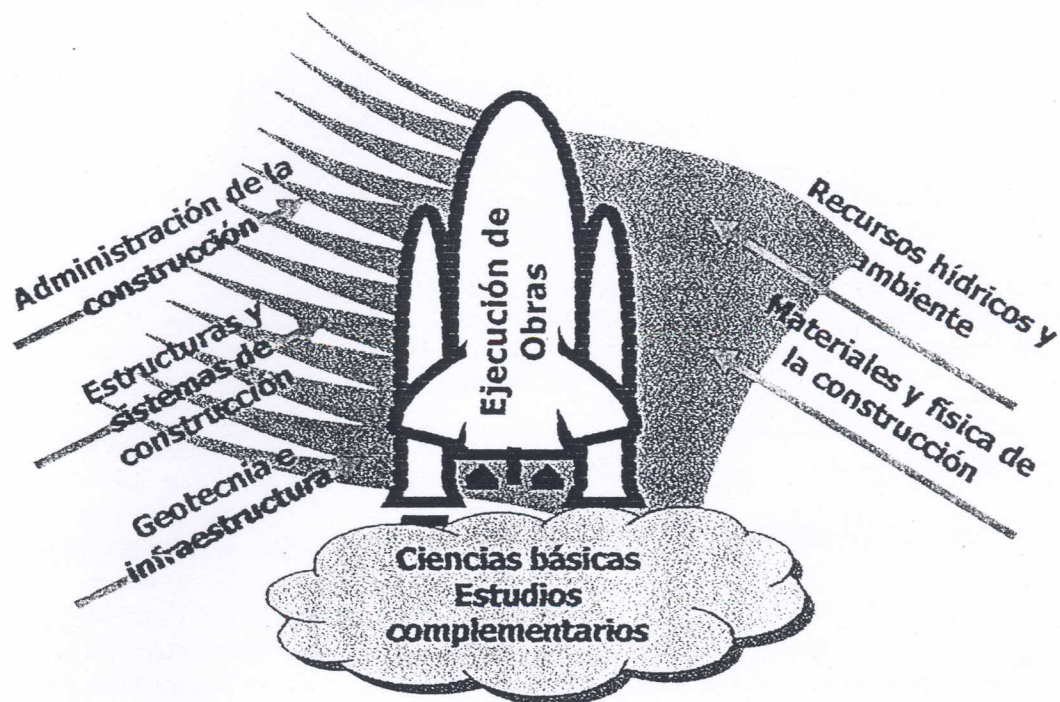
Valores y habilidades de un ingeniero(a) en construcción:

- Ética y responsabilidad profesional
- Alto grado de creatividad
- Espíritu crítico
- Capacidad para la toma de decisiones
- Capacidad para el trabajo en equipo interdisciplinarios
- Amplios conocimientos científicos y tecnológicos
- Formación humanística
- Conciencia de la realidad nacional
- Conciencia ambiental y de seguridad

Funciones de un ingeniero(a) en construcción:

En su desempeño profesional es capaz de diseñar, planificar, programar, dirigir e inspeccionar obras civiles, usando los métodos adecuados y aprovechando el personal, equipo, maquinaria y materiales idóneos, tomando en consideración las normativas vigentes, las implicaciones económicas, ambientales y sociales del uso de la ciencia y tecnología.

Áreas que dan sustento a la Ingeniería en Construcción:



ANEXO 4

Reestructuración Académico - Administrativa de la Escuela de Ingeniería en Construcción

Justificación

La Escuela de Ingeniería en Construcción, cuenta con una serie de condiciones, 7 en total, que tienen como función el análisis de temas específicos (curriculo, recursos humanos, investigación, entre otros) para recomendar al Consejo de Escuela, esto genera una serie de problemas, tales como:

- Atomización de esfuerzos
- Falta de integración
- Aislamiento
- Visión parcial de los problemas
- Falta de comunicación con la Dirección
- Saturación de reuniones
- Separación histórica CIVCO-Escuela, Investigación-Docencia
- Ausencia de un plan integrado de mediano plazo en Docencia, Investigación y Extensión
- Debilitamiento paulatino de la Investigación y Extensión

Además de tener áreas diferentes en docencia e investigación, cada una con su coordinador

Adicionalmente una serie de factores están afectando el trabajo de la Escuela, a saber:

- Existencia de un grupo apreciable de profesores
- Falta de acreditación vigente
- Incorporación de nuevos profesores
- Cambios relevantes en la dinámica y funcionamiento de la investigación, requiriendo un replanteamiento en este campo
- Caso en FUNDATEC
- Ley de Enajenamiento Ilcito
- Previsión de un desplazamiento físico-conceptual entre el CIVCO y el resto de la Escuela
- El Consejo Institucional está priorizando a la investigación como el eje fundamental de la actividad académica del TEC.

Reestructuración Académico – Administrativa de la Escuela de Ingeniería en Construcción

Justificación

La Escuela de Ingeniería en Construcción, cuenta con una serie de comisiones, 7 en total, que tienen como función el análisis de temas específicos (currículo, recursos humanos, investigación, entre otras) para recomendar al Consejo de Escuela, esto genera una serie de problemas, tales como:

- *Atomización de esfuerzos*
- *Falta de integración*
- *Aislamiento.*
- *Visión parcial de los problemas.*
- *Único común denominador: la Dirección.*
- *Saturación de reuniones.*
- *Separación histórica CIVCO-Escuela; Investigación-Docencia.*
- *Ausencia de un plan integrado de mediano plazo en Docencia, Investigación y Extensión.*
- *Debilitamiento paulatino de la Investigación y Extensión*

Además se tienen áreas diferentes en docencia e investigación, cada una con su coordinador.

Adicionalmente una serie de factores están afectando el trabajo de la Escuela, a saber:

- *Jubilaciones de un grupo apreciable de profesores.*
- *Proceso de acreditación vigente.*
- *Incorporación de nuevos profesores.*
- *Cambios relevantes en la dinámica y funcionamiento de la investigación, requiriendo un replanteamiento en este campo.*
- *Crisis en FUNDATEC.*
- *Ley de Enriquecimiento Ilícito.*
- *Prevalece cierto distanciamiento histórico-conceptual entre el CIVCO y el resto de la Escuela.*
- *El Congreso Institucional está proponiendo a la investigación como el eje fundamental de la actividad académica del TEC.*

Objetivos de la reestructuración:

Establecer un plan integrado de mediano plazo de docencia, investigación y extensión.

Objetivos específicos:

1. Reestructurar el funcionamiento académico-administrativo de la Escuela.
2. Establecer áreas académicas de trabajo que integran la investigación, la extensión y la docencia.
3. Integrar la experiencia histórica académico-administrativa generada por el CIVCO y por la Escuela.
4. Integrar a todos los profesores de la Escuela en actividades de investigación y extensión.

Propuesta de reestructuración de las áreas:

	Actuales		Propuesta
	Docencia	Investigación	
1	Estructuras	Materiales y Sistemas de Construcción	Estructuras y Sistemas de Construcción
2	Materiales y Geotécnia	Física y Biología de la Construcción	Materiales y Física de la Construcción
3	Infraestructura	Planeamiento Urbano y Habitacional	Geotécnia e Infraestructura
	Recursos Hídricos y Ambiente	Infraestructura Hidráulica y Saneamiento	Recursos Hídricos y Ambiente
	Administración de la Construcción	Administración de la Construcción	Administración de la Construcción

Reorganización del trabajo académico administrativo de la Escuela

Niveles de toma de decisiones:

1. FORMAL: Consejo de Escuela. (reuniones ordinarias mensuales).
2. ASESOR: Comité Asesor. (reuniones ordinarias mensuales, desfasadas 15 días con las del Consejo de Escuela).

El comité asesor tendría las siguientes características:

- Estaría integrado por el Director de la Escuela, quien coordina, los 5 Coordinadores de Área, el Coordinador del CIVCO y 1 estudiante.
- Asumiría todas las funciones de las comisiones actuales de la Escuela, incluyendo las del Comité Técnico del CIVCO. (Currículum; Investigación y Extensión; Posgrado; Recursos Humanos; Acreditación; Taller de Diseño; Proyectos de Graduación).
- Su agenda la propone la Dirección de la Escuela.
- Las áreas estarían integradas por los profesores-investigadores afines, contarían con un coordinador nombrado por el Consejo de Escuela, y desarrollarían una labor de índole netamente académica, en función del adecuado desarrollo de las actividades de investigación, extensión y docencia de su competencia.

Desaparecerían todas las comisiones permanentes de la Escuela, así como el Comité Técnico del CIVCO. Este cambio debe realizarse también en el reglamento del CIVCO.

Elaboración de un plan integrado

La Escuela debe contar con un plan de trabajo, que cumpla las siguientes características:

- Debe ser un plan integrador que sirva como "hoja de ruta" para la toma de decisiones de la Escuela, al menos para los próximos 7 años.
- Debe considerarse la MISION, VISION y los VALORES definidos por la Escuela los cuales mantienen su validez y vigencia.
- Es conveniente integrar el objetivo general de la carrera y el objetivo general del CIVCO, para así tener un solo Objetivo General de la Escuela, válido para las tres dimensiones de la academia: investigación, docencia y extensión.
- En una labor de equipo, debe definirse, para cada área:
 - Objetivos
 - Orientaciones
 - Metas (cuantificables)
 - Acciones (en Planes Anuales Operativos).

Ventajas de la propuesta de reorganización:

- *Concentración esfuerzos.*
- *Integración.*
- *Mejor coordinación.*
- *Visión integral de los problemas.*
- *Incorporación de la visión de todas las áreas en las discusiones.*
- *Optimización de las reuniones.*
- *Integración efectiva CIVCO-Escuela; Investigación-Docencia.*
- *Trabajo en función de un plan integrado de mediano plazo en Docencia - Investigación y Extensión.*
- *Fortalecimiento mutuo de la Investigación, Extensión y Docencia.*

Esta propuesta fue presentada por los Ingenieros Eduardo Paniagua y Rolando Fournier, con el aval de la comisión de currículo y fue aprobada por el Consejo de Escuela de Ingeniería en Construcción en el artículo 6 de la sesión ordinaria 01-2006 del 26 de enero del 2006.

ANEXO 5

Escuela de Ingeniería en Construcción Generalidades

La Escuela de Ingeniería en Construcción es una de las primeras unidades académicas del ITCR y una de las más primeras carreras creadas en el año 1973.

Hoy en día realiza diversas labores en el ámbito académico: docencia, investigación y extensión.

La Escuela ha definido su perfil como:

Contribuir al desarrollo integral del país fortaleciendo al sector construcción mediante la formación de recursos humanos, la investigación y la extensión, con proyección internacional, dentro del marco de la construcción sostenible.

Lo logra con la formación:

de líderes capaces en construcción sostenible en las áreas de formación de recursos humanos, investigación, extensión y acción social.

Además se han definido los siguientes valores:

- Liderazgo y compromiso con el ambiente.
- Trabajo en equipo, estimulando un clima de confianza, apertura y cooperación para el logro de metas comunes.
- Calidad y excelencia, bajo principios de adaptabilidad, eficiencia y efectividad.
- Acción proactiva hacia la innovación y mejora continua.
- Nivel ético y transparencia.
- Respeto y promoción de la diversidad humana.

La estructura de la Escuela desde el punto de vista administrativo se resume en el siguiente esquema:



ANEXO 5

Escuela de Ingeniería en Construcción Generalidades

La Escuela de Ingeniería en Construcción es una de las primeras unidades académicas del ITCR y una de las tres primeras carreras creadas en el año 1973.

Hoy en día realiza diversas labores en el ámbito académico: docencia, investigación y extensión.

La Escuela ha definido su misión como:

Contribuir al desarrollo integral del país fortaleciendo al sector construcción mediante la formación de recursos humanos, la investigación y la extensión, con proyección internacional, dentro del marco de la construcción sostenible.

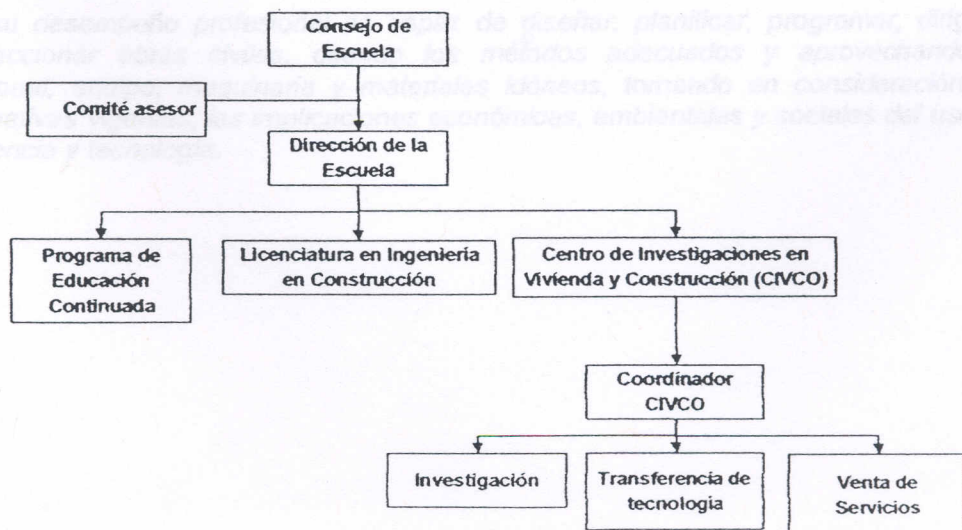
La visión que se tiene es:

Ser líderes regionales en construcción sostenible en las áreas de formación de recursos humanos, investigación, extensión y acción social.

Además se han definido los siguientes valores:

- Liderazgo y compromiso con el ambiente.
- Trabajo en equipo, estimulando un clima de confianza, apertura y cooperación para el logro de metas comunes.
- Calidad y excelencia, bajo principios de adecuación, eficiencia y efectividad.
- Actitud proactiva hacia la innovación y mejora continua.
- Nivel ético y transparencia.
- Respeto y promoción de la diversidad humana.

La estructura de la Escuela desde el punto de vista administrativo se resume en el siguiente esquema:



El Consejo de Escuela está integrado por el Director de la Escuela, los profesores nombrados por medio tiempo o más, una representación estudiantil correspondiente al 25%, un representante administrativo y un representante de los egresados.

El Comité Asesor es un órgano de decisión informal y está integrado por los coordinadores de cada una de las 5 áreas temáticas de la Escuela, el Director, el coordinador del CIVCO y un estudiante.

El Programa de Educación Continuada, es un programa de capacitación para el sector construcción profesional y no profesional, administrado por la FUNDATEC, posee un coordinador.

El CIVCO es el Centro de Investigaciones en Vivienda y Construcción y está a cargo de un coordinador.

La Licenciatura en Ingeniería en Construcción, es el programa académico formal de la Escuela de Ingeniería en Construcción, este se encuentra acreditado ante el CEAB (Canadian Engineering Accreditation Board) y su administración recae en el Director de la Escuela. A continuación se definen algunos conceptos referentes al Ingeniero en Construcción y sus funciones.

Ingeniero(a) en Construcción:

Ingeniero (a) civil con énfasis en la dirección y ejecución de obras.

Valores y habilidades del Ingeniero(a) en Construcción:

- *Ética y responsabilidad profesional*
- *Alto grado de creatividad*
- *Espíritu crítico*
- *Capacidad para la toma de decisiones*
- *Capacidad para el trabajo en equipo interdisciplinarios*
- *Amplios conocimientos científicos y tecnológicos*
- *Formación humanística*
- *Conciencia de la realidad nacional*
- *Conciencia ambiental y de seguridad*

Funciones del Ingeniero(a) en Construcción:

En su desempeño profesional es capaz de diseñar, planificar, programar, dirigir e inspeccionar obras civiles, usando los métodos adecuados y aprovechando el personal, equipo, maquinaria y materiales idóneos, tomando en consideración las normativas vigentes, las implicaciones económicas, ambientales y sociales del uso de la ciencia y tecnología.

Organización Académica de la Escuela de Ingeniería en Construcción

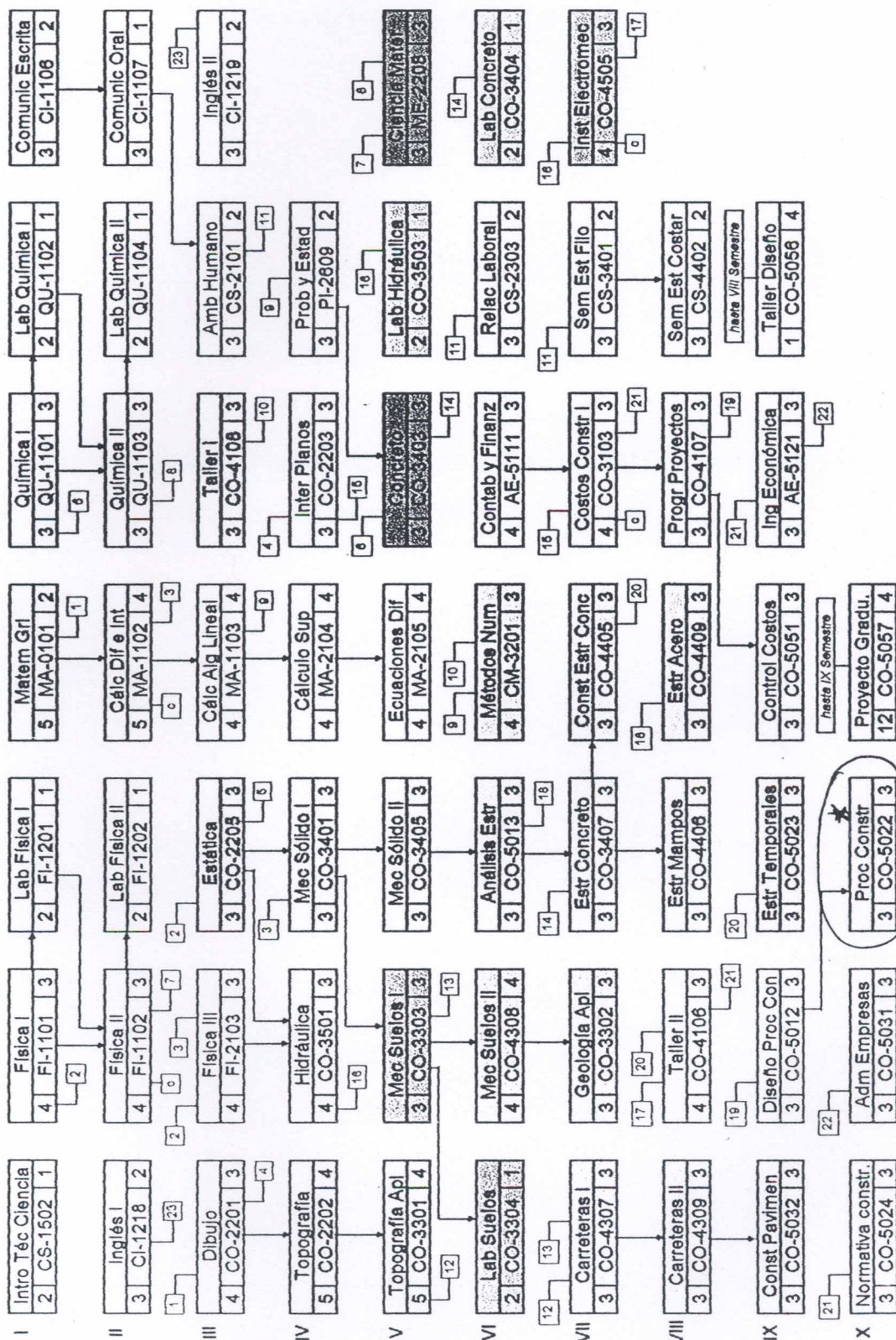
Desde el punto de vista académico la Escuela se divide en 5 áreas temáticas, cada una cuenta con un coordinador, y en ellas se toman las decisiones docentes, de investigación y extensión que se ejecutarán a través de las diferentes unidades.

Estructuras y Sistemas de Construcción	Recursos Hídricos y Ambiente	Geotecnia e Infraestructura	Administración de la Construcción	Materiales y Física de la Construcción
Hugo Navarro* Gustavo Rojas Roberto Vega Mauricio Carranza Adrián Chaverri	Maikel Méndez* Elias Rosales Marvin Villalobos Melvin Monge	Milton Sandoval* Lidieth Campos Guillermo Centeno Marco Tapia Eduardo Barquero Oldemar Ramirez Alvaro Aguilar	Eduardo Paniagua* Giannina Ortiz Grettel Leandro Juan Carlos Coghi Gilberth Rodriguez Miguel Artavia	Rolando Fournier* Fernando Ortiz Sonia Vargas Mauricio Araya

* Coordinador

En el siguiente esquema se muestran los cursos por área:

CLASIFICACIÓN DE LOS CURSOS DEL PROGRAMA POR ÁREAS



Recursos hídricos y ambiente

Estructuras y sistemas de construcción

Materiales y física de la construcción

Administración de la Construcción

Infraestructura y geotecnia

ANEXO 6

ANEXO 6

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN Y PSICOLOGÍA
CENTRO DE DESARROLLO ACADÉMICO
OFICINA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL**

**PROYECTO: FORTALECIMIENTO DE LA GESTION CURRICULAR EN LA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN CONSTRUCCIÓN**

Cuadro 1

Promedios de materias cursadas por año e institución

Categoría/año	1990	1991	1992	1993	1994
Promedio ITCR	8.0	8.0	8.5	8.9	8.0
Promedio general	8.0	8.5	7.2	7.8	7.7
Promedio UCR	5.4	7.8	8.1		

Fuente: Cuadro 8, OFPA (2000)

Equipo Coordinador
Chinchilla, Sonia
Lira, Rosa Inés
Guillén, Edgar
Mora, Ronald

8 de Junio de 2005

Introducción

Preocupados(as) por la temática de rendimiento académico institucional y también señalada por CONARE (2000) para las cuatro universidades estatales iniciamos un proceso de análisis de la problemática, centrándonos de manera particular en la carrera de Ingeniería en Construcción dada la coyuntura de análisis en que se encuentra como parte del proceso de acreditación a que se ha sometido.

Para el sistema estatal, y en particular para el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), la existencia de algunos datos respecto de rendimiento académico parecen señalar problemas que demandan atención por parte de la Institución.

Señalamos algunos de ellos a modo de ilustración haciendo referencia al estudio de CONARE (2000).

A continuación se presenta el promedio de materias cursadas en los primeros cinco años por los estudiantes que ingresaron al sistema estatal universitario en 1990, así como los promedios del ITCR y los promedios de la UCR.

Cuadro 1

Promedios de materias cursadas por año e institución

Categoría/año	1990	1991	1992	1993	1994
Promedio ITCR	9.6	8.9	8.8	8.9	8.0
Promedio general	5.0	6.5	7.2	7.8	7.7
Promedio UCR	5.4	7.6	8.1	8.7	8.8

Fuente: Cuadro 6, OPES (2000)

Los datos muestran que los estudiantes del ITCR cursan más materias por período que el promedio de los estudiantes de las universidades estatales y que los estudiantes de la UCR. Después del cuarto año los promedios de los estudiantes del ITCR son inferiores a los correspondientes de los estudiantes de la UCR.

El cuadro 2 resume parte de la información ofrecida en el informe de CONARE. Se presenta el promedio de créditos cursados en los primeros cinco años. Con el mismo formato del cuadro anterior.

Cuadro 2

Promedios de créditos cursados por año e institución

Categoría/año	1990	1991	1992	1993	1994
Promedio ITCR	19.2	23.7	23.8	24.8	23.3
Promedio general	16.3	18.7	21.2	23.5	23.1
Promedio UCR	21.1	20.1	23.3	26.0	26.1

Fuente: Cuadro 7, OPES (2000)

Como se observa, los estudiantes del ITCR cursan más créditos por período que el promedio de los estudiantes de las universidades estatales. El ITCR supera a la UCR en el segundo y tercer año pero no en los otros años (tendencia que se mantiene en años subsiguientes). En particular obsérvese que el primer año el promedio del ITCR es inferior al de la UCR, aún cuando el número de materias cursadas es claramente superior.

Los datos incluyen a la población de las universidades y no hacen distinción por facultades, para comparar por el ejemplo el ITCR con la Facultad de Ingeniería. Sin embargo, la comparación de número de materias con número de créditos parece señalar diferencias importantes dignas de reflexión.

Puede que aquí aparezcan reconocimientos, aprobación por suficiencia u otros mecanismos. Puede ser que los estudiantes matriculen todo el bloque el primer semestre, como se lo garantiza el sistema de admisión, pero luego no consigue matrícula en todas las asignaturas que pretende matricular.

También puede ser que el ITCR esté imponiendo a sus estudiantes una carga académica subvaluada, respecto de la que llevan los estudiantes de las otras universidades estatales. Si esto fuera así, o en cualquier caso su elucidación, parece ser materia central de la gestión curricular.

El siguiente cuadro resume parte de la información ofrecida en el informe de CONARE. Se presentan los porcentajes de materias repetidas en los primeros cinco años. El total se refiere al porcentaje en los nueve años que abarca el estudio.



DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN Y PSICOLOGÍA
ESCUELA DE CONSTRUCCIÓN

PREGUNTAS SOBRE SITUACIÓN R_n

Estimado estudiante

A continuación se le plantean una serie de preguntas básicas con el fin de obtener información que es de interés de la Carrera de Construcción y del Departamento de Orientación y Psicología, sobre la problemática R_n en los cursos de Ciencias Básicas y de carrera que usted presenta. Esto será de gran ayuda ya que permitirá crear e implementar programas de apoyo que incidan en el rendimiento académico de los estudiantes de tal forma que les permita superar el problema de la reprobación.

Instrucciones

Es necesario que responda con claridad y honestidad a las preguntas. Se garantiza la confidencialidad y el hecho de que la información obtenida se utilizará solo para los fines específicos enunciados en el párrafo anterior.

Marque con equis (X) aquella o aquellas opciones que respondan de la mejor manera a los enunciados (en algunos casos y según se le indique, puede marcar varias opciones siempre y cuando distinga por prioridad entre las mismas, para ello marque con uno (1) la opción de mayor relevancia y continúe de acuerdo al número de opciones elegidas):

1. Tiene usted conocimiento de la cantidad y tipo de cursos en los cuales presenta una situación de reprobación considerable (haber perdido más de dos veces el mismo curso o R_n)?

1.1 Si () No ()

1.2 Cree usted que hay diferencia entre las situaciones de reprobación que ha experimentado con los cursos de ciencias básicas en contraste con los cursos de carrera? Si () No ()

En ambos casos explique por qué: _____

2. Cuáles cree usted que son las causas directas de la reprobación constante (R_n) que presenta en los cursos de ciencias básicas (puede marcar varias opciones):

2.1 () La facilidad con que se puede pagar y llevar de nuevo un curso reprobado sin tener restricciones o implicaciones que afecten su matrícula, estadía en el Instituto u otros.

2.2 () La manera en cómo el docente imparte y organiza el curso (metodología)

2.3 () La manera en que el docente evalúa los contenidos del curso

2.4 () Los créditos de los cursos no reflejan la cantidad real de la exigencia académica ni la cantidad de trabajos con los que hay que cumplir

2.5 () Realmente aún no se ha comprometido con el curso aunque quiere continuar en la carrera en la que se encuentra

2.6 () Tiene dudas de continuar en la carrera en la que se encuentra y por ello no se compromete con el curso (interés de cambio de carrera)

2.7 () Tiene dudas de continuar en el ITCR y por eso no se compromete con el curso (deserción institucional)

2.8 () Los cursos desarrollan contenidos poco útiles o de poco interés para usted

2.9 Otro: _____

Cuáles cree usted que son las causas directas de la reprobación constante (Rn) que presenta en los cursos de carrera (puede marcar varias opciones):

2.2 () La facilidad con que se puede pagar y llevar de nuevo un curso reprobado sin tener restricciones o implicaciones que afecten su matrícula, estadía en el Instituto u otros.

3.2 () La manera en cómo el docente imparte y organiza el curso (metodología)

3.3 () La manera en que el docente evalúa los contenidos del curso

3.4 () Los créditos de los cursos no reflejan la cantidad real de exigencia académica ni la cantidad de trabajos con los que hay que cumplir

3.5 () Realmente aún no se ha comprometido con el curso aunque quiere continuar en la carrera en la que se encuentra

3.6 () Tiene dudas de continuar en la carrera en la que se encuentra y por ello no se compromete con el curso (interés de cambio de carrera)

3.7 () Tiene dudas de continuar en el ITCR y por eso no se compromete con el curso (deserción institucional)

3.8 () Los cursos desarrollan contenidos poco útiles o de poco interés para usted

3.9 Otro: _____

4. Tiene usted interés de cambiar su situación de reprobación

Si () (pase a la siguiente pregunta)

No (). ¿Por qué? _____ (fin del cuestionario)

5. Si tiene interés de cambiar su situación de reprobación, qué es lo que considera necesario para cambiar su condición particular y mejorar sus posibilidades de éxito académico (puede marcar varias opciones):

5.1 () Solicitar apoyo Psicoeducativo al Departamento de Orientación y Psicología

5.2 () Comprometerse con un programa de atención desarrollado por la Carrera de Construcción y el Departamento de Orientación y Psicología

5.3 () Solicitar que la carrera de Construcción realice cambios en los contenidos, evaluación y programa de los cursos

5.4 () Solicitar que la carrera de Construcción cambie al profesor que imparte el curso

5.5 () No gestar ningún cambio ni gestionar ningún apoyo ya que todo depende de usted

5.6 Otro: _____

Muchas Gracias!

PREGUNTAS SOBRE SITUACIÓN Rn

Estimado estudiante

A continuación se le plantean una serie de preguntas básicas con el fin de obtener información que es de interés de la Carrera de Construcción y del Departamento de Orientación y Psicología, sobre la problemática Rn en los cursos de Ciencias Básicas y de carrera que usted presenta. Esto **será** de gran ayuda ya que permitirá crear e implementar programas de apoyo que incidan en el rendimiento académico de los estudiantes de tal forma que les permita superar el problema de la reprobación.

Instrucciones

Es necesario que responda con claridad y honestidad a las preguntas. Se garantiza la confidencialidad y el hecho de que la información obtenida se utilizará solo para los fines específicos enunciados en el párrafo anterior.

Marque con equis (X) aquella o aquellas opciones que respondan de la mejor manera a los enunciados (en algunos casos y según se le indique, puede marcar varias opciones siempre y cuando distinga por prioridad entre las mismas, para ello marque con uno (1) la opción de mayor relevancia y continúe de acuerdo al número de opciones elegidas):

1. Tiene usted conocimiento de la cantidad y tipo de cursos en los cuales presenta una situación de reprobación considerable (haber perdido más de dos veces el mismo curso o Rn)?

1.1 Si () No ()

1.2 Cree usted que hay diferencia entre las situaciones de reprobación que ha experimentado con los cursos de ciencias básicas en contraste con los cursos de carrera? Si () No ()

En ambos casos explique por qué: _____

2. Cuáles cree usted que son las causas directas de la reprobación constante (Rn) que presenta en los cursos de ciencias básicas (puede marcar varias opciones):

- 2.1 () La facilidad con que se puede pagar y llevar de nuevo un curso reprobado sin tener restricciones o implicaciones que afecten su matrícula, estadía en el Instituto u otros.
- 2.2 () La manera en cómo el docente imparte y organiza el curso (metodología)
- 2.3 () La manera en que el docente evalúa los contenidos del curso
- 2.4 () Los créditos de los cursos no reflejan la cantidad real de la exigencia académica ni la cantidad de trabajos con los que hay que cumplir
- 2.5 () Realmente aún no se ha comprometido con el curso aunque quiere continuar en la carrera en la que se encuentra
- 2.6 () Tiene dudas de continuar en la carrera en la que se encuentra y por ello no se compromete con el curso (interés de cambio de carrera)
- 2.7 () Tiene dudas de continuar en el ITCR y por eso no se compromete con el curso (deserción institucional)



2.8 () Los cursos desarrollan contenidos poco útiles o de poco interés para usted

2.9 Otro: _____

Cuáles cree usted que son las causas directas de la reprobación constante (Rn) que presenta en los cursos de carrera (puede marcar varias opciones):

2.2 () La facilidad con que se puede pagar y llevar de nuevo un curso reprobado sin tener restricciones o implicaciones que afecten su matrícula, estadía en el Instituto u otros.

3.2 () La manera en cómo el docente imparte y organiza el curso (metodología)

3.3 () La manera en que el docente evalúa los contenidos del curso

3.4 () Los créditos de los cursos no reflejan la cantidad real de exigencia académica ni la cantidad de trabajos con los que hay que cumplir

3.5 () Realmente aún no se ha comprometido con el curso aunque quiere continuar en la carrera en la que se encuentra

3.6 () Tiene dudas de continuar en la carrera en la que se encuentra y por ello no se compromete con el curso (interés de cambio de carrera)

3.7 () Tiene dudas de continuar en el ITCR y por eso no se compromete con el curso (deserción institucional)

3.8 () Los cursos desarrollan contenidos poco útiles o de poco interés para usted

3.9 Otro: _____

4. Tiene usted interés de cambiar su situación de reprobación

Si () (pase a la siguiente pregunta)

No (). ¿Por qué? _____ (fin del cuestionario)

5. Si tiene interés de cambiar su situación de reprobación, qué es lo que considera necesario para cambiar su condición particular y mejorar sus posibilidades de éxito académico (puede marcar varias opciones):

5.1 () Solicitar apoyo Psicoeducativo al Departamento de Orientación y Psicología

5.2 () Comprometerse con un programa de atención desarrollado por la Carrera de Construcción y el Departamento de Orientación y Psicología

5.3 () Solicitar que la carrera de Construcción realice cambios en los contenidos, evaluación y programa de los cursos

5.4 () Solicitar que la carrera de Construcción cambie al profesor que imparte el curso

5.5 () No gestar ningún cambio ni gestionar ningún apoyo ya que todo depende de usted

5.6 Otro: _____

Muchas Gracias!

RMB/11-2006/DOP.

Cuadro 3

Porcentajes de materias repetidas por año e institución

Categoría/año	1990	1991	1992	1993	1994	Total
Porcentaje ITCR	8.1	22.2	19.5	18.9	21.0	19.7
Porcentaje general	3.3	12.1	13.6	13.1	13.8	11.9
Porcentaje UCR	4.0	10.6	12.9	11.5	11.5	10.6

Fuente: Cuadro 12, OPES (2000)

El porcentaje de materias repetidas respecto de matriculadas es muy superior en el ITCR respecto de los promedios de las universidades estatales y muy superior al porcentaje mostrado por la UCR.

El siguiente cuadro resume parte de la información ofrecida en el informe de CONARE. Se presentan los porcentajes de repitientes en los primeros cinco años.

Cuadro 4

Porcentajes de estudiantes repitientes por año e institución

Categoría/año	1990	1991	1992	1993	1994
Porcentaje ITCR	40.4	68.0	68.6	66.5	66.6
Porcentaje general	12.4	45.2	54.4	54.7	58.1
Porcentaje UCR	17.9	48.8	53.5	49.4	48.7

Fuente: Cuadro 16, OPES (2000)

Los porcentajes de estudiantes repitientes en el ITCR son visiblemente superiores a los porcentajes de repitientes de las cuatro universidades estatales lo mismo que respecto de la UCR. Se requieren datos más precisos para valorar la situación, por ejemplo comparar carreras en ingenierías, en administración, en educación, agropecuarias.

En todo caso las diferencias son muy grandes como para dejarlas pasar por sus posibles implicaciones en aspectos como fracaso académico, frustración estudiantil, deserción, uso del recurso institucional y otros.

Otra área que señala deficiencias en la gestión curricular es la relativa al control de las tasas de graduación. Según estudio de Guillén y Chinchilla (2003) para la cohorte

de 1995, las carreras muestran tasas de graduación muy disímiles. Por ejemplo, mientras en la cola superior Producción Industrial graduó al 55% de los estudiantes que ingresaron a esa carrera y graduó además a 10 estudiantes que ingresaron a otras carreras; Administración graduó al 43% de los estudiantes que ingresaron a esa carrera y graduó además a 4 estudiantes que ingresaron a otras carreras. En la cola inferior, de los estudiantes que ingresaron a Metalurgia ocho se graduaron, pero sólo uno se graduó en esa carrera. De los estudiantes que ingresaron a Diseño Industrial 15 se graduaron, pero sólo 4 se graduaron en esa carrera. No tenemos información de si esta situación se repite para otras cohortes, pero su seguimiento y control es sin duda materia central de la gestión.

En un primer ejercicio perceptivo, el equipo coordinador trató de aproximar algunos de los puntos críticos en la gestión curricular del ITCR y de manera específica se avocó al trabajo con la Escuela de Ingeniería en Construcción. De este proceso surge una propuesta de trabajo que ha sido sujeta a análisis y aprobación por parte del Consejo de la Escuela de Ingeniería en Construcción.

El proyecto de trabajo se plantea con los siguientes objetivos:

1. Diagnosticar la gestión curricular de la Escuela de Ingeniería en Construcción en relación con aspectos como los siguientes: correspondencia de créditos y carga académica que demandan a los estudiantes; seguimiento de la problemática de deserción y repitencia; prácticas docentes, requisitos y co-requisitos; entre otros.
2. Promover espacios de intercambio, articulación, conexión y coordinación entre las áreas de la Carrera para mejorar la gestión curricular de la Escuela.
3. Promover y consolidar espacios de discusión, análisis y reflexión que fortalezcan el quehacer y la gestión académica de la Escuela en mención.
4. A partir de los diagnósticos, sugerir algunos procedimientos tendientes a mejorar la gestión curricular de la Escuela.

Para el cumplimiento de los objetivos se procedió a realizar una serie de actividades entre las que se incluyen:

- Visitas al Consejo de Escuela de Ingeniería en Construcción para presentar el proyecto y contar con el aval de dicho Consejo. El cual fue positivo.
- Reuniones con la Comisión de Currículo de la Escuela de Ingeniería en Construcción.
- Reuniones con estudiantes de los cursos bajo análisis.
- Apoyo y asistencia a las reuniones con profesores de los cursos de la Escuela.
- Reuniones del equipo de trabajo.
- Confección de una guía de entrevista para estudiantes (ver anexo 1).
- Elaboración de cuadro para sistematizar información emanada de las entrevistas con docentes (ver anexo 2).

El proyecto comprende el análisis curricular de los cursos del plan de estudio acreditado por el CEAB y un análisis del desempeño docente y de la situación de rendimiento estudiantil, dado que algunos cursos de la carrera que nos ocupa no escapan a la situación de bajo rendimiento académico.

Como resultado de esta primera aproximación a la problemática de rendimiento se elige trabajar con los siguientes cursos:

Estructurales Temporales

Mecánica de Sólidos II

Hidráulica

Análisis Estructural

Estos cursos anteriores muestran altas tasas de reprobación y por ello nos avocamos al análisis, mediante entrevista a los estudiantes, de la situación particular de cada uno de ellos. Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

- Los estudiantes reconocen tener malas bases para el curso.
- Sienten que es un problema de requisitos. Es decir, las bases cognitivas del curso de Estructuras y Sólidos I son débiles. Esto es un condicionante para no tener buenas sólidas para enfrentar Sólidos 2.

Proyecto: Gestión Curricular Escuela de Ingeniería en Construcción

Análisis de entrevista a estudiantes

El resultado del análisis de las entrevistas a estudiantes de la carrera de Ingeniería en Construcción, efectuada a los cursos que muestran una alta tasa de reprobación es el siguiente.

Con base en las preguntas diseñadas para tal fin, se presentan seguidamente los resultados dando prioridad a la pregunta central sobre los problemas de rendimiento académico a la luz de la opinión de los mismos estudiantes.

Causas de bajo rendimiento específicas de cada curso:

Curso: Estructuras Temporales:

- Primer Examen mal balanceado. Incluía tres problemas. Uno con materia que vieron las primeras semanas de clase y 2 problemas con materia de la última semana la cual no dio tiempo de profundizar.
- El tiempo estipulado para la realización del examen no alcanzó. Los estudiantes indican que necesitaban más tiempo.
- Los estudiantes no tienen libro de texto. Se les dificulta la práctica de los ejercicios por no tener un texto con el cual practicar.
- Los estudiantes necesitan aprender la lógica de resolución de problemas.

Curso: Mecánica de sólidos 2.

El curso presenta 15 repitentes de 35 estudiantes matriculados

- Los estudiantes reconocen tener malas bases para el curso.
- Sienten que es un problema de requisitos. Es decir, las bases cognitivas del curso de Estática y Sólidos 1 son débiles. Esto es un condicionante para no tener bases sólidas para enfrentar Sólidos 2.

- Debido a lo anterior se presenta olvido de la materia de los cursos de Estática y Mecánica de Sólidos 2.
- Falta de coordinación entre los profesores de esos tres cursos.
- No hay bases sólidas porque los profesores dan énfasis a diferentes tópicos según interés de los mismos profesores. Y ante la ausencia de coordinación entre los profesores, el problema se agrava desde el punto de vista de los estudiantes.
- En enfoque del curso de Sólidos 2 es diferente al de Sólidos 1. No existe continuidad de los tópicos en forma lógica y secuencial.
- Los estudiantes no tienen libro de texto.
- Los materiales de apoyo traen problemas que son más fáciles que los del examen.
- Poco tiempo para resolver los exámenes.
- El profesor evalúa y castiga errores que arrastran de cursos pasados y no le da el peso suficiente a la materia del curso.
- Mecánica de Sólidos 2 es un curso coladero.
- El curso implica más trabajo que dos horas extra clase por hora de clase.

Curso Hidráulica.

- El nivel de exigencia del curso es muy alto.
- Los exámenes tienen una dificultad mayor que la vista en clase.
- El profesor parte de expectativas falsas sobre el conocimiento que tienen los estudiantes al ingresar al curso.
- El curso demanda más de las 9 horas que los estudiantes podrían dedicarle.
- Las clases son expositivas y sin profundizar.
- No hay horas de consulta (se debe sacar cita para una consulta).
- El curso está recargado de contenidos y es muy exigente.
- El proyecto final es muy exigente y el valor del mismo no es proporcional al nivel de dificultad del mismo.

Curso: Análisis Estructural.

- Demasiada materia.
- Exámenes complicados. Falta de relación de los contenidos vistos en clase y los que salen en la evaluación.
- El profesor va muy rápido, lo que ocasiona que los estudiantes no lo puedan seguir.
- El profesor actual no tiene oficina, lo que dificulta las horas de consulta.

Percepciones comunes y que se repiten constantemente

- El nivel de dificultad de los problemas que se evalúan en los exámenes es superior al de los ejercicios vistos y resueltos en clase.
- El libro de texto o los materiales no son suficientes ni apropiados en la práctica, pero sí en la teoría.
- Existe una necesidad de incorporar metodologías de resolución de casos.
- Los estudiantes aducen no tener tiempo para leer o estudiar la materia, dificultando la práctica e incorporación de los contenidos.
- Falta de conocimiento y su aplicación, así como habilidades insuficientes para que los estudiantes asuman apropiadamente los cursos de la carrera.
- Lo recibido en los cursos anteriores es muy mecánico y cuando llegan a este curso la metodología cambia.
- La evaluación que realiza el estudiante, no sirve de nada según los estudiantes.
- Existen vicios académicos tanto en los estudiantes como en los profesores en lo referente al proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Se evidencian relaciones de poder en algunos cursos.
- Demasiada diversidad en las exigencias de cada uno de los cursos. No hay balance adecuado o abordable para el estudiante.
- Falta de planificación adecuada con respecto al tiempo de resolución de los exámenes.
- Bases insuficientes para enfrentar los cursos por parte de los estudiantes.

- Se siente un desfase entre los cursos que son requisito de otros.
- Se señala falta de coordinación entre profesores de los cursos que son requisitos.
- Asimismo en estos cursos se percibe desfase en términos de enfoques de contenidos, exigencia, y tratamiento metodológico de los contenidos.

A modo de conclusión

1. Diversidad en las exigencias que implican los cursos. Mientras algunos cursos tienen gran cantidad de contenidos y exigen mucho trabajo extraclase (Hidráulica) otros representan poco trabajo e incluso los estudiantes refieren aprender muy poco. Para la mayoría de los cursos la carga implica menos que dos horas extraclase por crédito (estándar de CONARE)

2. La evaluación en algunos cursos implica la resolución de problemas complejos. En otros implica cuestiones o problemas muy similares a los resueltos en clase. Esto crea un desfase entre cursos que son requisitos de otros.

3. En algunos cursos se dedica la lección a la presentación de teoría. En otros se dedica buena parte a la resolución de problemas.

4. Algunos cursos tienen texto. Otros no. Cuando existe algunos profesores se ciñen al texto, incluso para las prácticas, otros lo utilizan sólo como referencia.

5. En algunos cursos el nivel de complejidad de los problemas que presentan los textos es inferior al nivel de complejidad de los problemas que componen los exámenes.

6. Los profesores no siempre se cuidan de balancear los temas de examen según el tiempo que se les dedicó en clase.

7. Señalan falta de coordinación entre profesores para cursos que son requisito unos de otros. Se presentan grandes diferencias en el nivel de exigencia de los exámenes y en el énfasis que se le da a los distintos temas.
8. Reconocen problemas de insuficiencia de bases para afrontar algunos de los cursos, sea de cursos de ciencias básicas o de la carrera. A su vez muestran poca disposición a dedicarle tiempo a nivelar esas bases.
9. Valoran positivamente las tutorías que se implementaron en el segundo semestre para los cursos Hidráulica y Sólidos 2.
10. Señalan que la evaluación que ellos hacen de los docentes no sirve de nada.
11. Como medidas correctivas para los cursos en que tienen problemas proponen la existencia de textos y que se les provea de ejercicios con un nivel de dificultad equivalente al de los que componen los exámenes, además que el profesor resuelva ese tipo de ejercicios en clase.

Documentos de referencia

CONARE-OPES. (2000). Aspectos relacionados con el rendimiento académico de los estudiantes que ingresaron a las instituciones de educación superior universitaria estatal en 1990. CONARE.OPES, publicaciones. San José, Costa Rica. 96 pp.

Guillén, E. y Chinchilla, S. (2003). Detección de estudiantes en riesgo académico. Departamento de Orientación y Psicología. ITCR. Cartago. 132 pp.

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN Y PSICOLOGÍA
29 DE MAYO DE 2006

REUNIÓN REALIZADA CON ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN CONSTRUCCIÓN
TEMA: ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO
Facilitadores: Sonia Chinchilla y Edgar Guillén

Cuadro de Resultados
Realizado por Sonia Chinchilla B.

Categoría	Grupo 1 (11 estudiantes)	Grupo 2 (8 estudiantes)
Atribuyen el bajo rendimiento a	- Falta de motivación y organización (4 personas). - Trabajo (3 personas). - Falta de tiempo para estudiar (3 personas). - Otras razones como cambio de carrera, metodología de enseñanza en algunos cursos de servicio y de carrera, cambios en los programas de la Escuela, forma de evaluación en los distintos cursos, problemas con la matrícula, falta de bases en los cursos horizontales, problemas económicos.	- Trabajo y falta de tiempo para estudiar (6 personas). - Descuido y falta de dedicación (3 personas). - Tipo de evaluación en los cursos (2 personas). - Luego se mencionan cosas como el cambio de carrera, metodología de enseñanza algunos cursos de carrera, dificultad de algunos otros cursos.
Para mejorar su rendimiento necesitan	- Optimizar la matrícula y ayuda para el levantamiento de requisitos e inclusiones (4 personas). - Dedicarle más tiempo a los cursos (3 personas). - Otros aspectos como cambiar a algunos docentes, modificar la metodología de evaluación de los cursos problemáticos, que cada materia enfatice y justifique su uso o importancia, apoyo económico.	- Más tiempo de estudio y dedicación a los cursos (personas). - Apoyo económico, mejorar la evaluación en los cursos mantener tutoría para los cursos problema.

<i>Recomendaciones para la Escuela</i>	- Sup. a los profesores en: calidad de lo que enseñan y forma de hacerlo; metodología de evaluación que usan y tomar en cuenta la evaluación docente que hacen los estudiantes cada semestre (9 personas). - Cambiar a profesores de cursos con altos índices de reprobación por varios semestres (3 personas). - Mejorar los cursos en contenidos, requisitos y oferta horaria (2 personas). - Capacitar a los profesores en técnicas de enseñanza y hacer ajustes en los cursos problemáticos (2 personas).	- Mejorar la disponibilidad de materiales para los cursos el sistema de evaluación (4 personas). - Analizar la situación del curso (o cursos) más problemático de la Escuela (2 personas). - Mantener las tutorías (2 personas). - Capacitar a los profesores en técnicas de enseñanza revisar los requisitos del curso de Dibujo (2 personas).
<i>Acciones a nivel personal</i>	- Dedicar más tiempo a estudiar haciendo más práctica y no abandonar cursos (6 personas). - Llevar menos cursos y verano a fin de enfrentar los cursos problemáticos (3 personas).	- Organizar mejor el tiempo para estudiar y centrarse en los cursos más difíciles (8 personas). - Paralelamente mencionan: dedicar menos tiempo trabajar, controlar la ansiedad, asistir a tutorías "aprender a entender el estilo de cada profesor " para poder rendir mejor en los cursos.
<i>Observaciones</i>	- Analizar la necesidad del levantamiento de requisitos para agilizar el egreso de estudiantes de los planes 505, 507, 508. - Analizar la situación individual de cada estudiante en condición de repitencia para ayudarlo según sus necesidades. - Analizar los cursos problema. - La Dirección de Escuela no siempre ayuda en los trámites de inclusión para facilitar la salida de los estudiantes que están retrasados en su plan de estudios.	- Excelente que se analice la situación individual de cada estudiante en condición de repitencia. - Mejorar el sistema de evaluación en algunos cursos, carrera y en algunos cursos básicos.

REUNIÓN REALIZADA CON ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN CONSTRUCCIÓN

TEMA: ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Facilitadores: Sonia Chinchilla y Edgar Guillén

Resultados

Se citaron dos grupos de estudiantes para conocer sus opiniones sobre el bajo rendimiento y los niveles de reprobación. Un grupo de estudiantes con varios años de estar en el Tec y múltiples reprobaciones se citó a la 1 de la tarde y el otro grupo de ingreso más reciente pero en situación de reprobación se convocó a las 3 p.m. La Escuela de Ingeniería en Construcción se hizo cargo de la convocatoria.

La información obtenida es la siguiente:

GRUPO 1

Se presentaron 14 estudiantes y se retiraron de la actividad 3 de ellos. De los 11 estudiantes que llenaron el cuestionario, 5 se han cambiado de carrera:

1 persona un año después de su ingreso

3 personas 2 años después

1 persona 4 años después

1 estudiante ingresó en 1996

2 ingresaron en 1998

2 en el 2001

2 en el 2002

4 en 1999

8 son hombres y 3 son mujeres; 6 trabajan desde hace más de un año: uno medio tiempo y los demás por horas. Tres de ellos han interrumpido sus estudios en el Tec dos personas lo han hecho por dos semestres y uno por un semestre.

Atribuyen su bajo rendimiento a lo siguiente:

- a- Falta de motivación y organización (4 personas).
- b- Trabajo (3 personas).
- c- Falta de tiempo para estudiar (3 personas).
- d- Otras razones como cambio de carrera, metodología de enseñanza en algunos cursos de servicio y de carrera, cambios en los programas de la Escuela, forma de evaluación en los distintos cursos, problemas con la matrícula, falta de bases en los cursos horizontales, problemas económicos.

Para mejorar su rendimiento necesitan:

- a. Optimizar la matrícula y ayuda para el levantamiento de requisitos e inclusiones (4 personas).
- b. Dedicarle más tiempo a los cursos (3 personas).
- c. Otros aspectos como cambiar a algunos docentes, modificar la metodología de evaluación de los cursos problemáticos, que cada materia enfatice y justifique su uso o importancia, apoyo económico.

Para la Escuela de Ingeniería en Construcción tienen las siguientes recomendaciones:

- a. Supervisar a los profesores en: calidad de lo que enseñan y forma de hacerlo; metodología de evaluación que usan y tomar en cuenta la evaluación docente que hacen los estudiantes cada semestre (9 personas).
- b. Cambiar a profesores de cursos con altos índices de reprobación por varios semestres (3 personas).
- c. Mejorar los cursos en contenidos, requisitos y oferta horaria (2 personas).
- d. Capacitar a los profesores en técnicas de enseñanza y hacer ajustes en los cursos problemáticos (2 personas).

Las acciones que pueden implementar a nivel personal para mejorar su rendimiento son:

- a. Dedicar más tiempo a estudiar haciendo más práctica y no abandonar cursos (6 personas).
- b. Llevar menos cursos y verano a fin de enfrentar los cursos problemáticos (3 personas).

Necesidad de apoyo

4 personas necesitan apoyo de Orientación y Psicología en aspectos académicos como técnicas de estudio o adecuación curricular y una persona manifestó requerir apoyo económico por parte del Departamento de Trabajo Social y Salud.

Finalmente hacen las siguientes observaciones:

- Analizar la necesidad del levantamiento de requisitos para agilizar el egreso de estudiantes de los planes 505, 507, 508.
- Analizar la situación individual de cada estudiante en condición de repitencia para ayudarlo según sus necesidades.
- Analizar los cursos problema.
- La Dirección de Escuela no siempre ayuda en los trámites de inclusión para facilitar la salida de los estudiantes que están retrasados en su plan de estudios (una persona debió recurrir a la VIESA para resolver esta situación).

GRUPO 2

Los resultados obtenidos en el grupo 2 son los siguientes:

Se presentaron 8 estudiantes: 7 hombres y 1 mujer. De los 8 estudiantes 1 se cambió de carrera dos años después de su ingreso a la Institución; 4 estudiantes ingresaron en el 2003 y 4 lo hicieron en el 2004.

6 trabajan medio tiempo o más y tienen al menos un año de trabajar. Ninguno ha interrumpido sus estudios en el Tec.

Atribuyen su bajo rendimiento a lo siguiente:

- a- Trabajo y falta de tiempo para estudiar (6 personas).
- b- Descuido y falta de dedicación (3 personas).
- c- Tipo de evaluación en los cursos (2 personas).
- d- Luego se mencionan cosas como el cambio de carrera, metodología de enseñanza algunos cursos de carrera, la dificultad de algunos otros cursos.

Para mejorar su rendimiento necesitan:

- a. Más tiempo de estudio y dedicación a los cursos (5 personas).
- b. Apoyo económico, mejorar la evaluación en los cursos, mantener tutoría para los cursos problema.

Para la Escuela de Ingeniería en Construcción tienen las siguientes recomendaciones:

- a. Mejorar la disponibilidad de materiales para los cursos y el sistema de evaluación (4 personas).
- b. Analizar la situación del curso (o cursos) más problemático de la Escuela (2 personas).
- c. Mantener las tutorías (2 personas).
- d. Capacitar a los profesores en técnicas de enseñanza y revisar los requisitos del curso de Dibujo (2 personas).

Las acciones que pueden implementar a nivel personal para mejorar su rendimiento son:

- a. Organizar mejor el tiempo para estudiar y centrarse en los cursos más difíciles (8 personas).
- b. Paralelamente mencionan: dedicar menos tiempo a trabajar, controlar la ansiedad, asistir a tutorías y "aprender a entender el estilo de cada profesor" para poder rendir mejor en los cursos.

Necesidad de apoyo

Solo una persona manifiesta la necesidad de que el Departamento de Orientación y Psicología le brinde asesoría en organización y manejo del tiempo.

Finalmente hacen las siguientes observaciones:

- a. Excelente que se analice la situación individual de cada estudiante en condición de repitencia.
- b. Mejorar el sistema de evaluación en algunos cursos de carrera y en algunos cursos básicos.

A modo de conclusión

En general los y las estudiantes tienden a responsabilizar a otras personas o a situaciones externas por sus fracasos y asumen poco su aporte en el problema de rendimiento. Esto se hizo más evidente en el grupo número uno.

Los(as) estudiantes se refieren a aspectos como la necesidad de mejorar la forma en que se imparten las clases, la forma en que los docentes evalúan los temas y la necesidad de que la hora de consulta sea efectiva y les ayude a resolver dudas.

En general muestran desaprobación hacia la forma de evaluación y de impartir lecciones en los cursos de carrera con mayores índices de reprobación.

Adicionalmente anotan que ellos(as) no saben estudiar por su cuenta o de forma independiente, ya que requieren la guía del docente.

Consideran que la Escuela debe capacitar a los docentes en técnicas didácticas y de evaluación así como revisar los requisitos y co-requisitos de algunos cursos (por ejemplo, "en el curso de Análisis Estructural es como regresar y bajar el nivel").

Consideran que es importante que la Escuela tenga cursos en diferentes horarios y que si cierran algún grupo se les comunique oportunamente y les faciliten la matrícula o inclusión de otro curso, sobre todo en el caso de estudiantes que trabajan o están retrasados en la carrera.

También es necesario velar por el cumplimiento de las modificaciones que la Escuela establece para algunos cursos e indican la conveniencia de contar con un buzón de sugerencias (siempre disponible) para que los y las estudiantes puedan externar sus quejas y comentarios.

Realizado por Sonia Chinchilla B.