SEXTO CONCURSO DE PROYECTOS
FONDO COMPETITIVO

FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS

RENOVACIÓN CURRICULAR DE LA INGENIERÍA CIVIL EN LA UNIVERSIDAD DE CHILE Y EN LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

UNIVERSIDAD DE CHILE

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

LINEA DE APOYO: RENOVACIÓN CURRICULAR

ABRIL 2005

TABLA DE CONTENIDO

1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO 5
1.1 FORMATO DE PRESENTACIÓN 5
TÍTULO 5
LÍNEA DE APOYO; AMBITO; ASOCIADO / RED 5
INSTITUCIÓN COORDINADORA 5
INSTITUCION (ES) ASOCIADA(S) 5
COMPROMISO DE LOS RECTORES 5
COMPROMISO DE LOS DECANOS 6
DURACIÓN 6
DIRECTOR 6
DIRECTOR ALTERNO 6
UNIDADES DE GESTIÓN (URP) 6
COMITÉ ASESOR TÉCNICO 7
UNIDADES DE COORDINACIÓN INSTITUCIONAL 8
ORGANIGRAMA DE GESTIÓN DEL PROYECTO 9
2 EL PROYECTO 10
2.1 RESUMEN 10
2.2 RESUMEN DE RECURSOS 11
2.2.1 SEGÚN FUENTES Y USOS 11
2.2.2 SEGÚN FUENTES Y AÑOS 11
2.3 PERSONAL RESPONSABLE 13
2.4 ANÁLISIS ESTRATÉGICO 14
2.4.1 VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS NECESIDADES DE RENOVACIÓN CURRICULAR PLANTEADAS POR LA INSTITUCIÓN 14
2.4.2 VINCULACIONES DE LOS PROBLEMAS O NECESIDADES DE RENOVACIÓN CURRICULAR QUE RECONOCE LA URP Y LOS RESULTADOS QUE SE ESPERAN ALCANZAR 17
2.4.3 ANÁLISIS DE LOS FACTORES RELEVANTES 18
2.4.4 VINCULACIÓN INTERINSTITUCIONAL DEL PROYECTO (asociatividad) 22
2.5 RECURSOS Y CAPACIDADES DESARROLLADAS 23
2.5.1 ANTECEDENTES DE ACADÉMICOS Y ALUMNOS PROYECTOS DE RENOVACIÓN CURRICULAR (POR CARRERA): 23
2.5.2 ANTECEDENTES DE PROCESOS DE ACREDITACIÓN PROYECTOS DE RENOVACIÓN CURRICULAR 24
2.5.3 ANTECEDENTES DE AUTOEVALUACIÓN PROYECTOS DE RENOVACIÓN CURRICULAR 25
2.5.4 ANTECEDENTES DE ACADÉMICOS Y ALUMNOS PROYECTOS DE POSTGRADO NACIONAL 26
2.5.5 ANTECEDENTES DE PROCESOS DE ACREDITACIÓN PROYECTOS DE POSTGRADO NACIONAL 26
2.5.6 PRINCIPALES LOGROS E IMPACTO DE PROYECTOS MECESUP ANTERIORES VINCULADOS A ESTE PROYECTO 26
2.6 OBJETIVOS 27
2.6.1 OBJETIVOS GENERALES 27
2.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 27
2.7 INDICADORES DE RESULTADOS 30
2.8 ACTIVIDADES 32
2.8.1 MACROACTIVIDADES 32
2.8.2 ACTIVIDADES PRINCIPALES 32
2.8.3 VINCULACIÓN DE OBJETIVOS ESPECíFICOS, INDICADORES DE RESULTADOS, MACROACTIVIDADES, ACTIVIDADES PRINCIPALES, Y RECURSOS 33
2.8.4 PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES (CARTA GANTT) 34
2.9 RECURSOS 36
2.9.1 RESUMEN DE INVERSIONES Y GASTOS 36

2.9.2 MEMORIA DE CÁLCULO 39
2.9.3 SUSTENTABILIDAD DEL PROYECTO 57
2.9.4 PLAN DE DESARROLLO DE PERSONAL 59
2.9.5 PLAN DE ASISTENCIA TÉCNICA 60
2.9.6 BIENES. JUSTIFICACIÓN FRENTE A RECURSOS DISPONIBLES 62
3 PLAN DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO 63
4 ANEXOS 64
4.1 ANEXO 1. CURRÍCULUM VITAE RESUMIDOS 64
4.1.1 DATOS PERSONALES 64
4.1.2 FORMACIóN ACADéMICA 64
4.1.3 TRABAJOS ANTERIORES 64
4.1.4 DATOS PERSONALES 65
4.1.5 FORMACIóN ACADéMICA 65
4.1.6 TRABAJOS ANTERIORES 65
4.1.7 DATOS PERSONALES 66
4.1.8 FORMACIóN ACADéMICA 66
4.1.9 TRABAJOS ANTERIORES 66
4.1.10 DATOS PERSONALES 67
4.1.11 FORMACIóN ACADéMICA 67
4.1.12 TRABAJOS ANTERIORES 67
4.1.13 DATOS PERSONALES 68
4.1.14 FORMACIóN ACADéMICA 68
4.1.15 TRABAJOS ANTERIORES 68
4.1.16 DATOS PERSONALES 69
4.1.17 FORMACIóN ACADéMICA 69
4.1.18 TRABAJOS ANTERIORES 69
4.1.19 DATOS PERSONALES 70
4.1.20 FORMACIóN ACADéMICA 70
4.1.21 TRABAJOS ANTERIORES 70
4.1.22 DATOS PERSONALES 71
4.1.23 FORMACIóN ACADéMICA 71
4.1.24 TRABAJOS ANTERIORES 71
4.1.25 DATOS PERSONALES 72
4.1.26 FORMACIóN ACADéMICA 72
4.1.27 TRABAJOS ANTERIORES 72
4.1.28 DATOS PERSONALES 73
4.1.29 FORMACIóN ACADéMICA 73
4.1.30 TRABAJOS ANTERIORES 73
4.1.31 DATOS PERSONALES 74
4.1.32 FORMACIóN ACADéMICA 74
4.1.33 TRABAJOS ANTERIORES 74
4.1.34 DATOS PERSONALES 75
4.1.35 FORMACIóN ACADéMICA 75
4.1.36 TRABAJOS ANTERIORES 75
4.1.37 DATOS PERSONALES 76
4.1.38 FORMACIóN ACADéMICA 76
4.1.39 TRABAJOS ANTERIORES 76
4.1.40 DATOS PERSONALES 77
4.1.41 FORMACIóN ACADéMICA 77
4.1.42 TRABAJOS ANTERIORES 77
4.1.43 DATOS PERSONALES 78
4.1.44 FORMACIóN ACADéMICA 78
4.1.45 TRABAJOS ANTERIORES 78
4.2 ANEXO 2 79
4.3 ANEXO 3 80

1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1.1 FORMATO DE PRESENTACIÓN

TÍTULO

Renovación curricular de la Ingeniería Civil en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile

LÍNEA DE APOYO; AMBITO; ASOCIADO / RED

LINEA: RENOVACIÓN CURRICULAR
AMBITO: PREGRADO UNIVERSITARIO
ASOCIADO / RED: ASOCIADO

INSTITUCIÓN COORDINADORA

Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas

INSTITUCION (ES) ASOCIADA(S)

Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Ingeniería

COMPROMISO DE LOS RECTORES

El Rector que suscribe presenta formalmente el proyecto adjunto, acepta las bases y condiciones del concurso y asume la responsabilidad de cumplir los compromisos de ejecución del mismo, en caso de aprobarse.

Luis Alfredo Riveros Cornejo	
Rector Universidad de Chile	Firma del Rector

Pedro Pablo Rosso Rosso	
Rector Pontificia Universidad Católica de Chile	Firma del Rector

COMPROMISO DE LOS DECANOS

Dado la naturaleza e importancia de los proyectos de Renovación en las Pedagogías, se espera una participación efectiva y directa de los responsables de las Facultades involucradas.

Francisco Brieva Rodríguez	
Nombre del Decano	Firma del Decano

Hernán de Solminihac Tampier	
Nombre del Decano	Firma del Decano

DURACIÓN

(meses)

2	4

DIRECTOR

NOMBRE **Patricio Poblete Olivares**	**INSTITUCIÓN** **U. de Chile, Esc. De Ingeniería y Ciencias**	**CARGO EN LA INSTITUCIÓN** **Director, Escuela de Ing. y Cs.**
E-MAIL **ppoblete@ing.uchile.cl**	**TELÉFONO** **6784245**	

DIRECTOR ALTERNO

NOMBRE **Pedro Gazmuri Schleyer**	**INSTITUCIÓN** **P. Universidad Católica de Chile, Escuela de Ingeniería**	**CARGO EN LA INSTITUCIÓN** **Director de Desarrollo, Escuela de Ingeniería**
E-MAIL **pgazmuri@ing.puc.cl**	**TELÉFONO** **3544197**	

UNIDADES DE GESTIÓN (URP)

Escuela de Ingeniería y Ciencias, Universidad de Chile Facultad de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile

CONSEJO DIRECTIVO

Miembros Titulares

NOMBRE	INSTITUCIÓN	CARGO Y/O ESPECIALIDAD
Francisco Brieva	Fac. de Cs. Fís. y Matem. U. de Chile	Decano
Hernán de Solminihac	Fac. de Ingeniería, P. U. Católica de Chile	Decano
Patricio Poblete	Esc. de Ing. y Ciencias U. de Chile	Director
Pedro Gazmuri	Esc. de Ingeniería P. U. Católica de Chile	Director de Desarrollo

Miembros Alternos

NOMBRE	INSTITUCIÓN	CARGO Y/O ESPECIALIDAD
Luis Ayala	Fac. de Cs. Fís. y Matem. U. de Chile	Vicedecano
Pablo Irarrázaval	Esc. de Ingeniería, P. U. Católica de Chile	Académico J/C, Depto. Ingeniería Eléctrica
Ximena Vargas	Esc. de Ing. y Ciencias U. de Chile	Jefe Docente Depto. Ing. Civil
Gonzalo Pizarro	Esc. de Ingeniería P. U. Católica de Chile	Director de Docencia

COMITÉ ASESOR TÉCNICO

NOMBRE	INSTITUCIÓN	CARGO Y/O ESPECIALIDAD
Fernando García	Colegio de Ingenieros de Chile	Presidente
Germán Millán	Instituto de Ingenieros de Chile	Vicepresidente
Roberto Román	Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas U de Chile	Académico Departamento de Ingeniería Mecánica
Eduardo Varas	Facultad de Ingeniería UC	Académico Departamento de Ing. Hidráulica y Ambiental
Andrés Poch	Asociación de Empresas Consultoras de Ingeniería	Socio AIC
Sergio Cavagnaro	Fundación de Ingenieros UC (FIUC)	Presidente
Carlos Celle	Corporación de Graduados de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas	Presidente
Rodrigo de la Calle	Escuela de Ingeniería UC	Presidente de la FEUC
Rodolfo Toro	Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas U de Chile	Vicepresidente del CEI

UNIDADES DE COORDINACIÓN INSTITUCIONAL

Para la dirección, coordinación y operación de los proyectos de pregrado y de postgrado relacionados al MECESUP, la Universidad de Chile mantiene una estructura como siguen:

UNIDAD DE COORDINACIÓN INSTITUCIONAL

- Coordinador Institucional: Carlos Cáceres S., Vicerrector de Asuntos Económicos y Gestión Institucional (VAEGI).
- Coordinador Institucional Alterno: Orlando Moya V.
- Encargado Asuntos Financieros: Carlos Castro S., Director de Finanzas.
- Encargada Asuntos Jurídicos: Angela Leiton M., Abogado VAEGI.
- Encargada Adquisiciones: María Estela Palacios.

COMITÉ EJECUTIVO

- Cecilia Sepúlveda Carvajal, Vicerrectora de Asuntos Académicos (VAA), quien lo preside.
- Carlos Cáceres Sandoval, Vicerrector de Asuntos Económicos y Gestión Institucional (VAEGI).
- José Yáñez Henríquez, Director del Departamento de Pregrado de la VAA.
- Jorge Hidalgo Lehuedé, Director del Departamento de Postgrado y Postítulo de la VAA.
- Carlos Castro Sandoval, Director de Finanzas.

SECRETARIA EJECUTIVA

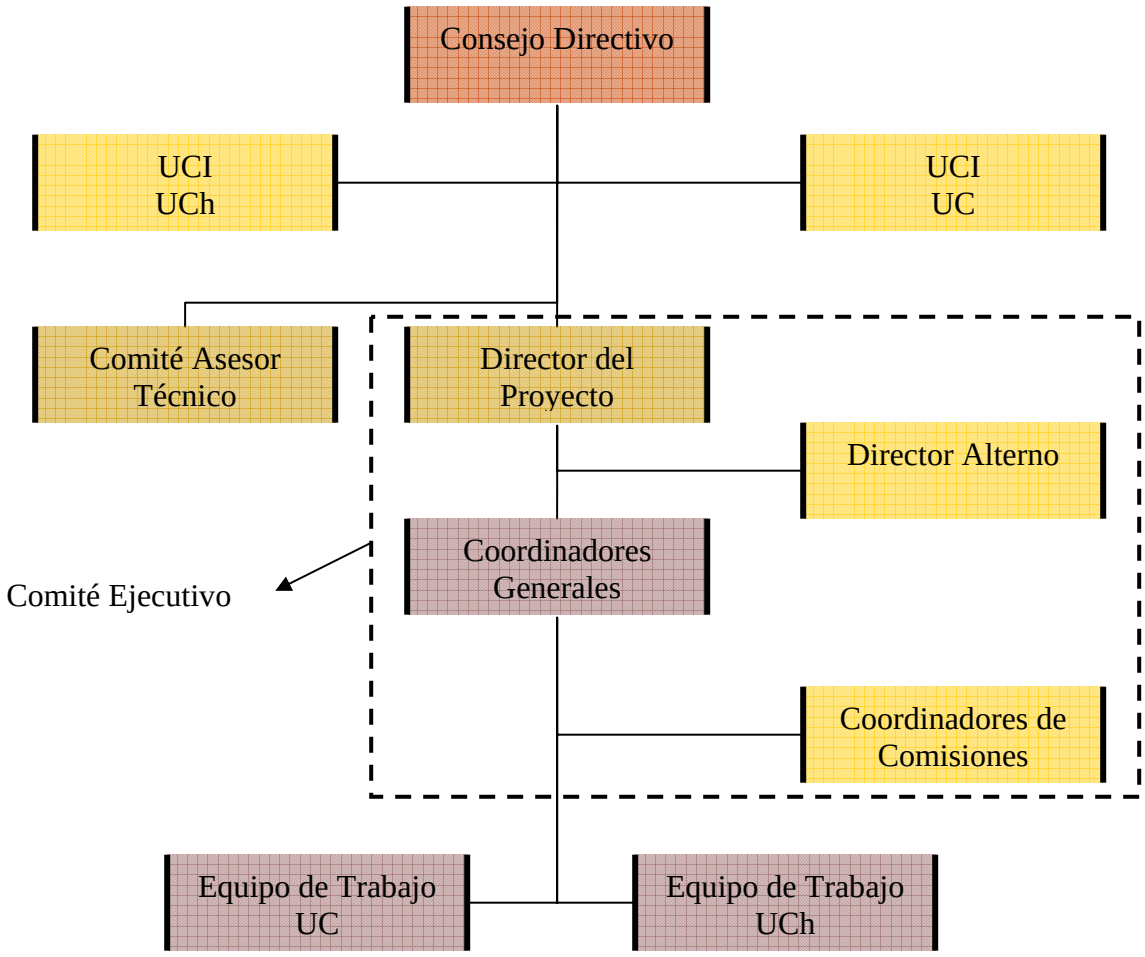
- Sergio Oxman E., Director Unidad de Análisis Institucional y Proyectos.
- Orlando Moya V., Asistente Profesional de la Unidad de Análisis Institucional y Proyectos.
- Mónica Parra A., Asistente Profesional de la Unidad de Análisis Institucional y Proyectos.
- Marcela Valdebenito C., Asistente Profesional de la Unidad de Análisis Institucional y Proyectos.

La Unidad de Coordinación Institucional (UCI) de la Pontificia Universidad Católica de Chile es la encargada y responsable de velar por el cumplimiento correcto e integral de todas las normas, procedimientos, exigencias, etc., establecidas por el MINEDUC, como también de la normativa interna de la Universidad en lo referente a los aspectos económicos y administrativos de los Proyectos MECESUP.

Los miembros de la Unidad de Coordinación Institucional (UCI) de la Pontificia Universidad Católica de Chile, son:

- **Coordinador Institucional:** Bernardo Domínguez C. - Director de Desarrollo Académico, Vicerrectoría Académica.
- **Encargado de Seguimiento:** Luciano Gaínza C.- Ingeniero de Sistemas, Dirección de Desarrollo Vicerrectoría Académica.
- **Encargado Financiero:** Carlos Valenzuela P. - Ingeniero de Proyectos. Dirección de Desarrollo Académico, Vicerrectoría Académica.
- **Encargado Adquisiciones:** Carlos Valenzuela P. - Ingeniero de Proyectos. Dirección de Desarrollo Académico, Vicerrectoría Académica.
- **Encargado Jurídico:** Raúl Novoa G. - Director de Asuntos Jurídicos, PUC
- **Encargado de Contraloría Interna:** Luis Briones A. - Auditor, Departamento de Auditoria Interna, PUC

ORGANIGRAMA DE GESTIÓN DEL PROYECTO



El Comité Ejecutivo, conformado por los Directores del Proyecto, Coordinadores Generales y los Coordinadores de cada Comisión, deberá organizar el trabajo de las comisiones y subcomisiones en su conjunto, velar por el cumplimiento de los objetivos y la realización de las actividades del proyecto. Además, en conjunto con el Consejo Directivo, será el responsable de la calidad y coherencia de los resultados del proyecto y de la correcta aplicación del modelo metodológico adoptado.

2 EL PROYECTO

2.1 RESUMEN

Las instituciones asociadas en este proyecto, líderes en la formación de ingenieros civiles en el país, han acordado iniciar un proceso conjunto de análisis profundo de sus currículos y de sus metodologías docentes, tomando en cuenta los grandes cambios que está experimentando la enseñanza de la ingeniería tanto en Estados Unidos –reflejados en los nuevos criterios de acreditación ABET2000, en los esfuerzos de la NSF para renovar la enseñanza de la ingeniería, y en la iniciativa CDIO– como en Europa, como consecuencia del proceso de Bolonia e iniciativas como el proyecto Tuning. En el caso de la Universidad de Chile, esto se enmarca dentro de los lineamientos señalados en la reforma del pregrado que está siendo implementada a través de la Vicerrectoría de Asuntos Académicos.

Este proyecto busca apoyar los procesos de renovación curricular iniciados con anterioridad en ambas instituciones, creando una sinergia que asegure el logro de los siguientes grandes objetivos comunes:

- Generar las condiciones para que las Escuelas asociadas en el proyecto puedan, por una parte, llevar a cabo procesos de renovación curricular, que aseguren que sus egresados posean las competencias necesarias para desenvolverse con excelencia en el ámbito profesional; estas competencias se determinarán en el proyecto. Por otra parte, asegurar que la docencia se realice a través de metodologías centradas en el alumno que fomenten un aprendizaje efectivo, motivante y duradero, y cuyos programas sean evaluados y perfeccionados como parte de un proceso continuo.

- Proveer los elementos de juicio para analizar la estructura de títulos y grados y la duración más apropiada para garantizar que los egresados posean las competencias requeridas.

- Finalmente, elaborar modelos de referencia para renovaciones curriculares en ingeniería que puedan ser utilizados por el sistema universitario nacional.

Para cumplir estos objetivos se crearán Comisiones de trabajo asesoradas por especialistas nacionales e internacionales y que contarán con la participación de académicos y alumnos de ambas instituciones, y representantes de asociaciones gremiales y del sector productivo. Estas Comisiones recabarán la información necesaria para definir competencias, perfiles, metodologías de enseñanza-aprendizaje y su evaluación, y elaborarán los modelos para la definición de nuevos planes de estudios y contenidos.

Con la ejecución y resultados de este proyecto se espera apoyar el desarrollo de la ingeniería en el país, formando ingenieros que cuenten con las habilidades necesarias para responder a los requerimientos de un mundo cambiante y desafiante, y reforzando el liderazgo de las principales Escuelas de Ingeniería de Chile.

2.2 RESUMEN DE RECURSOS

2.2.1 SEGÚN FUENTES Y USOS

(pesos)

Universidad de Chile

	FONDO	INSTITUCIÓN	TOTAL	%
INVERSIÓN	73.070.000	2.430.000	75.500.000	75,9
Perfeccionamiento	26.720.000	2.430.000	29.150.000	29,3
Asistencia Técnica	40.350.000	0	40.350.000	40,6
Bienes	6.000.000	0	6.000.000	6,0
GASTOS DE OPERACIÓN	0	24.000.000	24.000.000	24,1
TOTAL	73.070.000	26.430.000	99.500.000	100,0
%	73,4	26,6	100,0	

P. Universidad Católica de Chile

	FONDO	INSTITUCIÓN	TOTAL	%
INVERSIÓN	73.070.000	2.430.000	75.500.000	77,8
Perfeccionamiento	26.720.000	2.430.000	29.150.000	30,0
Asistencia Técnica	40.350.000	0	40.350.000	41,6
Bienes	6.000.000	0	6.000.000	6,2
GASTOS DE OPERACIÓN	-	21.600.000	21.600.000	22,2
TOTAL	73.070.000	24.030.000	97.100.000	100,0
%	75,3	24,7	100,0	

Total del proyecto

	FONDO	INSTITUCIÓN	TOTAL	%
INVERSIÓN	146.140.000	4.860.000	151.000.000	76,8
Perfeccionamiento	53.440.000	4.860.000	58.300.000	29,7
Asistencia Técnica	80.700.000	0	80.700.000	41,0
Bienes	12.000.000	0	12.000.000	6,1
GASTOS DE OPERACIÓN	-	45.600.000	45.600.000	23,2
TOTAL	146.140.000	50.460.000	196.600.000	100,0
%	74,3	25,7	100,0	

2.2.2 SEGÚN FUENTES Y AÑOS

(pesos)

Universidad de Chile

	FONDO	INSTITUCIÓN	TOTAL	%
Año 1	29.228.000	13.215.000	52.500.000	52,8
Año 2	43.842.000	13.215.000	47.000.000	47,2
Total	73.070.000	26.430.000	99.500.000	100,0
%	73,4	26,6	100,0	

P. Universidad Católica de Chile

	FONDO	INSTITUCIÓN	TOTAL	%
Año 1	29.228.000	12.015.000	51.300.000	52,8
Año 2	43.842.000	12.015.000	45.800.000	47,2
Total	73.070.000	24.030.000	97.100.000	100,0
%	75,3	24,7	100,0	

Total del proyecto

	FONDO	INSTITUCIÓN	TOTAL	%
Año 1	58.456.000	25.230.000	103.800.000	52,8
Año 2	87.684.000	25.230.000	92.800.000	47,2
Total	146.140.000	50.460.000	196.600.000	100
%	74,3	25,7	100	

2.3 PERSONAL RESPONSABLE

NOMBRE	INSTITUCIÓN	CARGO INSTITUCIÓN	RESPONSABILIDAD EN PROYECTO	DEDICACIÓN AL PROYECTO (EN HORAS SEMANALES)
Patricio Poblete	U de Chile	Director Escuela de Ingeniería y Ciencias	Director	8 horas
Pedro Gazmuri	UC	Director de Desarrollo Escuela de Ing.	Director Alterno	8 horas
Ximena Vargas	U de Chile	Jefe Docente Depto. Ingeniería Civil	Coordinador General	12 horas
José Bilbao	UC	Ingeniero de Desarrollo Escuela de Ingeniería	Coordinador General	12 horas
Ramón Frederick	U de Chile	Académico J/C, Depto. Ingeniería Mecánica	Coordinador Comisión de Títulos y Grados	4 horas
Cristián Vial	UC	Académico J/C, Depto. Ingeniería Mecánica	Coordinador Comisión de Títulos y Grados	4 horas
Nicolás Beltrán	U de Chile	Académico J/C, Depto. Ingeniería Eléctrica	Coordinador de Comisión de Metodologías	4 horas
Gonzalo Pizarro	UC	Académico J/C, Depto. Ingeniería Hidráulica	Coordinador de Comisión de Metodologías	4 horas
Máximo Bosch	U de Chile	Académico J/C, Depto. Ingeniería Industrial	Coordinador Comisiones de Competencias, Perfiles y Currículos	4 horas
Pablo Irarrázaval	UC	Académico J/C, Depto. Ingeniería Eléctrica	Coordinador Comisiones de Competencias, Perfiles y Currículos	4 horas

2.4 ANÁLISIS ESTRATÉGICO

2.4.1 VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LAS NECESIDADES DE RENOVACIÓN CURRICULAR PLANTEADAS POR LA INSTITUCIÓN

La Universidad de Chile se encuentra llevando a cabo una Reforma del Pregrado, que busca que esta etapa de la formación universitaria quede estructurada en tres áreas: Formación General, compuesta por actividades curriculares que contribuyen al desarrollo del estudiante desde una visión contextual, ética y pluralista del desempeño de su profesión o cultivo de su disciplina; Formación Básica, constituida por actividades curriculares que proporcionan conocimientos, destrezas y actitudes indispensables para la comprensión y proyección de diversos sectores del conocimiento, incluyendo el ámbito general de la tecnología; y Formación Especializada, compuesta por actividades curriculares destinadas a procurar los conocimientos, destrezas y actitudes vinculadas específicamente con la preparación profesional o académica avanzada, indispensable para actuar en la solución de problemas propios de un determinado sector del conocimiento y las técnicas involucradas en el quehacer profesional.

En este contexto, la prioridad de la reforma ha sido la aprobación de un cambio curricular en la Docencia de Pregrado, incorporando una línea de formación general de modo de asegurar que todos los estudiantes de la Universidad logren una educación amplia, que les permita insertar su saber profesional especializado en el marco general en que ésta se inscribe.

En el transcurso del año 2001, se constituyó la Comisión de Estudios de Formación Básica, compuesta por académicos de alto nivel, quienes contribuyeron a la elaboración de un informe que contiene una visión completa sobre la reforma de los estudios de Pregrado, contexto en el cual se insertó la acción de identificación y racionalización del área de Formación Básica. Como consecuencia de estas orientaciones específicas, se han derivado una serie de actividades relacionadas con el análisis y el estudio de aspectos tales como las mallas curriculares actuales y su reformulación en el corto plazo.

Como parte integral de la reforma de los estudios de Pregrado, se determinó la necesidad insoslayable de preparar a los académicos para impartir una docencia innovadora, tanto en las pautas y orientaciones metodológicas como en el aprovechamiento adecuado de nuevas tecnologías infocomunicacionales.

Este proyecto busca apoyar un proceso de revisión profunda del currículo de ingeniería de las escuelas líderes en el país.

El currículum de la Escuela de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de Chile ha sido muy exitoso en formar profesionales con un fundamento sólido de conocimientos básicos y un amplio dominio de sus áreas profesionales, pero después de un largo tiempo en que este currículo no ha sido revisado en forma sustancial, se aprecian áreas importantes en que podría mejorarse.

Desde hace más de un año, la Escuela ha comenzado un proceso de revisión de sus currículos de todas sus especialidades y de sus métodos docentes, para poder responder a los nuevos desafíos que se le plantean. Para esto, el decanato ha designado una “Comisión de Desarrollo Docente”, con participación de representantes de todos los departamentos de la Facultad, de los centros de estudiantes y de las dos entidades profesionales más reconocidas: el Instituto de Ingenieros de

Chile y el Colegio de Ingenieros de Chile.

La Comisión ha realizado un análisis de fortalezas y debilidades y un estudio de las iniciativas planteadas internacionalmente para la renovación de la enseñanza de la ingeniería, ha elaborado una primera propuesta de perfil de los profesionales que la Escuela debería formar, ha discutido alternativas de reforma curricular y de las metodologías de enseñanza-aprendizaje y de evaluación, y continúa su trabajo en dirección a proponer una reforma que abarque todos los aspectos de la enseñanza de ingeniería en la Escuela.

Esta renovación curricular incorporará los conceptos propios de la Reforma del Pregrado. En efecto, la revisión curricular deberá ampliar el tradicional concepto de Cursos Humanísticos para incorporar al área de Formación General. La estructura de tres áreas definida en las orientaciones estratégicas de la universidad resulta natural para formular los currículos de ingeniería, los cuales han tenido tradicionalmente la estructura de Plan Común seguida de estudios especializados. El trabajo ya avanzado en esta materia indica que los currículos renovados deberían incorporar una mayor flexibilidad para los alumnos, para que dentro del marco general de las tres áreas curriculares, puedan configurar sus planes de estudios en forma más adecuada a sus intereses, y se favorezca la movilidad horizontal.

Un elemento importante también dentro del trabajo ya avanzado, y que se profundizará con este proyecto, es el apoyo a los profesores para innovar en sus metodologías docentes, introduciendo métodos que mejoren la adquisición y retención de conocimientos y competencias, a través de una docencia centrada en el estudiante.

Por su parte, la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) llevó a cabo en el año 1998 un profundo cambio de sus planes de estudio, con el objetivo de hacerlos más flexibles y abrir mayores espacios a la optatividad, equilibrando la profundidad en la especialización con la amplitud hacia disciplinas conexas, de manera de permitir nuevas variantes curriculares o especialidades que se adapten mejor a los intereses de los alumnos, mejorar las motivaciones de éstos por materias que ellos han escogido libremente y estimular la competencia interna para ofrecer cursos interesantes y de calidad. El currículo fue estructurado con la perspectiva de acreditar la Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería con el nivel de Bachelor americano, por cuanto la Escuela de Ingeniería tiene interés en internacionalizar sus programas de estudio en el sentido de ubicarlos en niveles comparables a los existentes en países desarrollados. Esta nueva estructura ofrece un núcleo bien constituido de Ciencias Básicas y abrió un espacio curricular considerable para la Formación General. Por otra parte, se realizaron esfuerzos para que en la etapa de Titulación sea posible realizar gran parte de la actividad conducente al Magíster en Ciencias de la Ingeniería, de forma de estimular a los alumnos para que obtengan el Grado de Magíster junto con su Título de Ingeniero.

En el año 2000 la Pontificia Universidad Católica de Chile comenzó el desarrollo de un proyecto educativo en conjunto con todas sus Facultades, acorde a las tendencias actuales de educación universitaria nacionales e internacionales, que coinciden en recomendar el desarrollo de planes integradores de currículos de pregrado. Un profesional formado bajo este modelo educativo, tendrá mayores posibilidades de dar un mejor servicio al país y de asumir liderazgos en forma efectiva, pues estará mejor capacitado para apreciar las señales del futuro, para adaptarse al cambio del conocimiento, para dirigir equipos interdisciplinarios y para desarrollar sus actividades con mayor sentido solidario. Dicho proyecto motivó la instauración de planes curriculares innovadores para todas las carreras de nuestra Universidad, con una importante

proporción de ramos de formación general y con una administración muy flexible, hecho al cual la Escuela de Ingeniería se había adelantado con el currículo 98. Sin embargo, los nuevos programas de estudio de las licenciaturas, comprenden el Grado Académico de Bachiller, el que se otorga al aprobar 200 créditos, reconociendo la formación integral y universal que reciben los estudiantes.

Con el objetivo de evaluar el proceso educativo y los planes de estudio con estándares internacionales y fortalecer el proceso de internacionalización e integración del pregrado, la Escuela de Ingeniería de la PUC comenzó (en 1996) un proceso de acreditación con la Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET), agencia norteamericana de reconocido prestigio en acreditación de carreras de ingeniería y que durante su historia ha definido paradigmas de la educación en ingeniería en su país. Dicho proceso de acreditación culminó el año 2003 con el reconocimiento de equivalencia sustancial de los programas, lo que implica que se encuentran al nivel de los programas de las mejores universidades norteamericanas. Sin embargo, más allá del reconocimiento positivo por parte de ABET de la calidad excepcional de profesores y estudiantes, la evaluación de los programas permitió reconocer e identificar las debilidades y falencias de los mismos. Los evaluadores señalaron que los títulos profesionales utilizados son inusuales y extraños, que la duración de la carrera parece excesiva, junto con la existencia de algunos problemas de obsolescencia del equipamiento de laboratorios y falta de aprendizaje activo y experiencias de diseño.

Adicionalmente, la Escuela de Ingeniería de la PUC ha solicitado a CNAP iniciar el proceso de acreditación de todas sus carreras de pregrado, proceso que está en marcha desde marzo de este año y que se espera concluir a fines de este mismo año.

Con la evaluación realizada por ABET, la auto-evaluación que se está llevando a cabo por el proceso de acreditación CNAP, la constante revisión que se realiza de las programas de estudio y sus contenidos, más las fuertes señales que provienen del resto del mundo con respecto a los cambios de paradigma en la educación universitaria (y sobre todo de la ingeniería) se ha concluido que es necesario modernizar la enseñanza de la ingeniería en la Escuela de Ingeniería UC, lo que debe comenzar por definir las competencias generales y específicas que un ingeniero debe tener, la forma de enseñar y evaluar dichas competencias, y la forma de evaluar de forma permanente la calidad de los planes de estudio y de la institución. El presente proyecto pretende ser el principio de un proceso que permita cumplir estos objetivos, de manera concreta y utilizando herramientas y metodologías que aseguren la calidad de los resultados a sí como la claridad y disponibilidad de la información.

Finalmente, es importante mencionar que la interrogante sobre la duración de la carrera de Ingeniería ha estado en la discusión pública desde hace varios años; en este sentido el proyecto aspira a contribuir con metodologías objetivas a dar respuesta a dicha pregunta, compartiendo las conclusiones con todas las instituciones relacionadas con la enseñanza de esta carrera.

2.4.2 VINCULACIONES DE LOS PROBLEMAS O NECESIDADES DE RENOVACIÓN CURRICULAR QUE RECONOCE LA URP Y LOS RESULTADOS QUE SE ESPERAN ALCANZAR

PROBLEMAS O NECESIDADES DE RENOVACIÓN CURRICULAR	RESULTADOS QUE SE ESPERAN ALCANZAR EN EL PROYECTO
Necesidad de actualizar los currículos de las carreras de ingeniería para adecuarlos a las exigencias del mundo actual.	Elaboración de perfiles profesionales y competencias de egreso que consideren las necesidades del medio y la empleabilidad. Elaboración de modelos curriculares y de contenidos de asignaturas que permitan la adquisición de estas competencias.
Necesidad de mejorar los niveles de adquisición y retención de conocimientos, habilidades y competencias por parte de los alumnos.	Introducción de metodologías que favorezcan el aprendizaje efectivo y duradero, con un enfoque centrado en el alumno y con demostración de competencias. Uso adecuado de infotecnologías para apoyar el proceso docente.
Necesidad de analizar la estructura de títulos y grados y la duración de los estudios a la luz de los estándares internacionales y de las competencias que se deben adquirir	Análisis de las estructuras de títulos y grados posibles, y elementos de juicio para definir la duración de cada etapa de los estudios.
Necesidad de aumentar la motivación de los estudiantes y de permitirles un acercamiento temprano a la ingeniería.	Estructura equilibrada del currículo de los primeros años, con participación de cursos orientados a proyectos de ingeniería.
Déficit de habilidades comunicacionales, de trabajo en equipo y de liderazgo.	Introducción de cursos y actividades que favorezcan la adquisición y el desarrollo de habilidades de este tipo, con ejercitación de ellas a lo largo de todo el currículo.
Necesidad de evaluar adecuadamente el aprendizaje de los alumnos, garantizando que adquieran efectivamente los conocimientos y habilidades para proseguir los cursos posteriores.	Estudio de métodos de evaluación que fomenten el aprendizaje y que midan la adquisición efectiva de competencias.
Necesidad de evaluar los resultados de los cambios efectuados en los planes de estudios y en los métodos docentes.	Introducción de mecanismos permanentes de evaluación, incluyendo el seguimiento post-egreso.

2.4.3 ANÁLISIS DE LOS FACTORES RELEVANTES

1. Nivel de la demanda del grado o título (¿existen estudios sobre la demanda del grado o título a nivel nacional y sobre la inserción en el mercado laboral de los egresados?)

No se conoce en la actualidad un estudio sobre la demanda de los ingenieros en Chile, y específicamente sobre los especialistas de las Escuelas asociadas al proyecto. Sin embargo, dichas Escuelas no perciben problemas de inserción laboral de sus egresados, ya que son altamente valorados por el medio.

Por otra parte, el Instituto de Ingenieros ha realizado importantes esfuerzos que se ven reflejados en el documento del año 2002: "Educación en Ingeniería. Una visión Integradora de las Perspectivas Profesional y Académica", donde se hace mención en particular a la inserción laboral de los egresados de ingeniería y la influencia de las tendencias internacionales en este ámbito.

2. Relación con procesos similares en otras partes del mundo (estudios realizados sobre reforma curricular en otros sitios)

En el trabajo ya avanzado, se han estudiado diversos procesos en el mundo que podrían aportar antecedentes importantes o servir como modelos para esta tarea. En particular, son de especial interés:

- El proceso de Bolonia[1], y las metodologías y los resultados aportados por el proyecto Tuning[2], para la identificación de competencias genéricas y específicas en los egresados de las universidades. Los objetivos más importantes de Bolonia son tener grados comparables y fácilmente leíbles (suplemento al título), un sistema educacional basado en dos ciclos (pregrado y postgrado), establecer un sistema común de créditos (ECTS), promover la movilidad de estudiantes y profesores, promover un espacio de aseguramiento de la calidad y promover un espacio Europeo de la Educación Superior.
- Los nuevos criterios de acreditación ABET 2000[3], que ponen énfasis en la adquisición de competencias al egreso de los programas.
- Las Coaliciones para la Educación en Ingeniería[4] establecidas por la Nacional Science Foundation para crear cambios sistémicos en la enseñanza de la ingeniería en Estados Unidos. Estas coaliciones proveen un modelo de cómo instituciones diversas pueden trabajar colaborativamente para desarrollar recursos que les ayuden a renovar sus respectivos currículos. De especial interés es la Foundation Coalition[5], que desarrolló un plan de renovación curricular basado en ideas tales como: aprendizaje activo y colaborativo, trabajo en equipo en ingeniería,

[1] http://europa.eu.int/comm/education/policies/educ/bologna/bologna.pdf

[2] http://europa.eu.int/comm/education/policies/educ/tuning/tuning_en.html

[3] http://www.abet.org/images/Criteria/E001%2004-05%20EAC%20Criteria%2011-20-03.pdf

[4] http://www.foundationcoalition.org/home/foundationcoalition/engineering_coalitions.html

[5] http://www.foundationcoalition.org/

aprendizaje apoyado por la tecnología, mejora continua, integración curricular, etc.

- La iniciativa CDIO[6], que provee un marco metodológico para el desarrollo curricular de las ingenierías basado en logros de aprendizaje, con énfasis en la concepción, diseño, implementación y operación de sistemas.
- El Baldrige National Quality Program[7] es un reconocido programa a nivel internacional para definir estándares de calidad en procesos de gestión, el cual también se ha comenzada a aplicar en aseguramiento de calidad de instituciones universitarias[8]. Ello ha generado un conjunto de información relevante respecto a indicadores de calidad tanto en lo relativo a procesos internos como al impacto en el medio laboral.

3. Relación con el medio: enunciar las asociaciones, organismos, entes a consultar para la definición del perfil profesional

El trabajo ya avanzado de análisis de un cambio curricular ha contado con la participación de representantes del Instituto de Ingenieros de Chile y del Colegio de Ingenieros de Chile. Estas dos instituciones deberían seguir siendo consultadas en este proyecto. También se debe considerar la información que pueda aportar el medio a través de empleadores y egresados, y de asociaciones profesionales como la AIC (Asociación de Empresas Consultoras de Ingeniería en Chile), la CPC (Confederación de la Producción y el Comercio) y la FIUC (Fundación de Ingenieros de la PUC, que agrupa a los egresados de esa Escuela). Además el proyecto contempla la visita y asesoría de especialistas internacionales en estos temas, tanto de Europa como de EEUU.

4. ¿Han identificado competencias (genéricas y/o específicas) para el programa?

El trabajo preliminar ha permitido establecer competencias genéricas y algunas competencias específicas. Entre las primeras, se puede mencionar la necesidad de que los egresados tengan dominio de habilidades comunicacionales (en forma oral y escrita, en castellano y en inglés), capacidades de trabajo en equipo, de liderazgo, etc. Esto permite planificar un trabajo futuro en el cual se pueda, a través de las metodologías adecuadas, contar con información objetiva y confiable sobre los requerimientos del medio sobre la enseñanza de la ingeniería.

Otro aspecto que puede resultar de gran interés es el trabajo avanzado en la Escuela de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de Chile en dirección a medir las competencias que traen sus alumnos al ingreso a la escuela, provenientes de la Enseñanza Media. Para esto, se ha aplicado en forma experimental una prueba de diagnóstico, la cual se planea continuar aplicando, en conjunto con la Universidad Católica, en el marco de este proyecto. Esta medición puede constituirse en una señal importante hacia el sistema de educación media, y en particular hacia los alumnos que se proponen seguir estudios de ingeniería en escuelas de alta exigencia.

Por otra parte, la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile definió en el proceso de acreditación ABET los perfiles de egreso para las distintas especialidades ofrecidas, y

---

[6] http://www.cdio.org/

[7] http://www.quality.nist.gov/

[8] http://www.quality.nist.gov/PDF_files/UWStout_Application_Summary.pdf

[9] http://www.ale-net.org/

que definen a groso modo las competencias genéricas y específicas con que deben contar los ingenieros titulados. Dichos perfiles se encuentran actualmente en revisión debido al proceso de acreditación que la Escuela de Ingeniería de la PUC ha comenzado con CNAP.

También se tiene conocimiento de una encuesta sobre inserción laboral que realizó el Instituto de Ingenieros de Chile el año 2003, donde además se incluyen preguntas sobre identificación de competencias y habilidades deseadas.

5. Si es así, ¿cómo se ha realizado la identificación de competencias? ¿a quienes se ha consultado?

El trabajo avanzado en identificación preliminar de competencias ha considerado la opinión de representantes de las entidades profesionales mencionadas y de los departamentos que imparten la docencia en la Escuela, junto con la información obtenida de fuentes del extranjero, como los criterios de acreditación ABET 2000 y las competencias determinadas en el proyecto Tuning.

La Escuela de Ingeniería de la PUC, en el proceso de acreditación ABET, realizó una encuesta a alrededor de 1200 ex-alumnos, donde se preguntaba la importancia de diversos conocimientos y habilidades para el desempeño profesional y también, cuánto había ayudado la formación recibida para obtener esos conocimientos y habilidades. Este trabajo permitió realizar una buena evaluación de la calidad de los programas, y sobre todo ayudó a la creación de los perfiles profesionales.

6. ¿Existen salidas intermedias?

En la actualidad, existe el grado de licenciado, que los estudiantes reciben antes de completar sus estudios de ingeniería, pero este grado no tiene mayor reconocimiento en el mercado, y en la práctica no es visto como un grado que permita desenvolverse en el medio. Como parte del análisis de la estructura de títulos y grados y de la duración de los estudios, el proyecto analizará el rol que pueden jugar grados intermedios de este tipo.

7. Métodos de enseñanza-aprendizaje (¿qué métodos de enseñanza aprendizaje serán necesarios para alcanzar las competencias identificadas?)

En el trabajo ya avanzado de análisis de una reforma docente, se han identificado algunos aspectos importantes que pueden ser útiles para mejorar en forma significativa la adquisición permanente de conocimientos y de habilidades por parte de los alumnos. En este sentido, se puede destacar:

- Los avances en la introducción de métodos de aprendizaje activo y colaborativo en universidades de todo el mundo, las cuales comparten sus experiencias en el marco de la agrupación ALE[9] (Active Learning in Engineering Education).
- La introducción temprana en el currículo de cursos que permitan a los alumnos entrar en contacto con los problemas y con los métodos de la ingeniería, en donde se utilicen enfoques de tipo "*learning-by-doing*". Un ejemplo de este tipo de curso se encuentra implementado en el primer semestre de la carrera para los alumnos de Ingeniería de la PUC. Este curso, denominado "Desafíos de la Ingeniería", cumple la función de acercar a los alumnos a la Ingeniería, de que aprendan diseñando y construyendo distintos aparatos y mecanismos y de incentivar la innovación y el trabajo en equipo. En este enfoque los cursos de ingeniería y los cursos de

ciencias básicas coexisten en los primeros años, y se nutren mutuamente, aumentando el nivel de motivación de los alumnos. Esto se contrapone a un enfoque más clásico de "ciencia básicas primero, ingeniería después". Un efecto positivo adicional de este tipo de cursos es que dan la oportunidad de desarrollar competencias genéricas tales como la capacidad de expresión oral y escrita, trabajo en equipo, etc.

8. Métodos de evaluación (¿qué métodos de evaluación se utilizarán?)

El proyecto busca introducir métodos de evaluación del aprendizaje que promuevan al mismo tiempo una comprensión conceptual profunda y un dominio de las *habilidades* esenciales para avanzar en los estudios de ingeniería (al estilo de los "gateway tests" aplicados en muchas universidades de Estados Unidos). De la misma manera, los "concept inventories" permiten evaluar la comprensión de los *conceptos* esenciales. Además, se analizarán los métodos de evaluación que se desarrollarán en la fase 2 del proyecto Tuning y que tienen por objetivo medir el nivel de resultado en el aprendizaje de las competencias.

Un instrumento que el proyecto considera introducir es un test de logro de competencias que se aplicaría a los estudiantes de ambas universidades al terminar sus ciclos básicos. Este test (tipo SIMCE) permitirá comparar los efectos de los enfoques educativos de cada institución, y podría extenderse a otras universidades del país. Actualmente, los alumnos de la Escuela de Ingeniería de la PUC deben rendir un examen de Licenciatura, para poder obtener dicho grado. Si bien este examen no tiene como objetivo primordial medir el nivel de aprendizaje del grupo, sí permite controlar y asegurar que los alumnos han alcanzado el grado necesario de conocimientos y comprensión.

9. Créditos (¿cómo se determinará la carga real del estudiante y acreditará ésta para efectos de demostrar las competencias requeridas y permitir la movilidad estudiantil?)

A través del seguimiento de una muestra de estudiantes, se estudiará el número de horas que dedican en la actualidad a sus estudios en la semana, comparando esto con la carga nominal. La Escuela de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de Chile y la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica ya tienen el mismo sistema de créditos (unidades docentes) que nominalmente corresponde a una hora de trabajo total a la semana. Las Escuelas de Ingeniería participantes en el proyecto pretenden estudiar y usar de base metodológica iniciativas como el ECTS, para determinar la carga real del estudiante y la cantidad de créditos de los cursos.

10. Estrategias para la movilidad estudiantil (¿qué tipo de movilidad tiene previsto realizar? ¿cómo piensa implementarla?)

Actualmente existe un convenio a nivel de postgrado, que permite la movilidad estudiantil entre ambas Escuelas de Ingeniería. Aparte de lo anterior no se contempla en forma explícita realizar actividades de movilidad estudiantil asociadas al proyecto. Sin embargo, aunque no es un objetivo del proyecto, en la medida en que se elabore una estructura de títulos y grados que sea incorporada a los planes de estudio de las dos Escuelas, la movilidad estudiantil se verá fortalecida.

11. Impacto que considera que tendrá la reforma de la/s titulación/es a nivel: área temática y de cada institución participante de la propuesta

El presente proyecto está orientado a modificar profundamente el proceso de enseñanza aprendizaje de la Ingeniería, en las dos Universidades más importantes del país, lo que pretende transformarse en el paradigma de la enseñanza a nivel nacional. Con esto, se aspira a contar con planes de estudio mejor focalizados a las necesidades reales del medio, actuales y futuras, más eficientes en el proceso educativo y con un mayor nivel de motivación de los alumnos. A nivel institucional, ello requerirá modificar las formas de enseñanza de los profesores, lo que requerirá un plan de capacitación adecuado.

12. Otros factores relevantes

Se sabe que hay Universidades en el mundo que han realizado procesos similares a lo propuesto en este proyecto, por lo que se contempla el análisis detallado de la información y resultados obtenidos, la venida de expertos y la posible integración con estas iniciativas (Ej. CDIO). Por otra parte, las dos instituciones involucradas, debido a su peso específico y a su prestigio en lo referente a la enseñanza en Ingeniería, consideran un deber insoslayable abordar la interrogante de la duración de la carrera de forma conjunta y de acuerdo a las metodologías más reconocidas internacionalmente. De esta manera se espera contribuir de un modo sustantivo a la estructuración de las carreras de ingeniería del sistema universitario nacional.

2.4.4 VINCULACIÓN INTERINSTITUCIONAL DEL PROYECTO (ASOCIATIVIDAD)

Las dos universidades asociadas en este proyecto son las que lideran la educación en ingeniería en el país. Ambas se ubican en los primeros lugares en la calidad de su cuerpo docente, en la de los alumnos que reciben y en su infraestructura. Esto hace que muchos de los problemas que deben resolver y de las oportunidades que se les presentan tengan características comunes, lo que hace positivo que se trabaje en conjunto para abordarlos.

Por otra parte, las dos escuelas tienen aspectos importantes que las diferencian, tanto desde el punto de vista de la orientación que dan a sus estudios como del contexto en que estos se desenvuelven. Esta diferenciación aporta un elemento de diversidad que enriquecerá los análisis que se realicen y que facilitará su proyección al resto del sistema de educación superior del país.

Por la posición de liderazgo que poseen estas escuelas, el resultado de la redefinición curricular que se propone realizar este proyecto tiene una alta probabilidad de tener un impacto significativo en todas las escuelas de ingeniería del país, y el proyecto se propone explícitamente difundir sus resultados entre esta comunidad.

El esquema de trabajo que se utilizará se basa en la definición de comisiones conjuntas con profesores y alumnos de ambas instituciones, lo que permitirá aprovechar al máximo el expertise de cada una de las dos Escuelas. Estas comisiones serán supervisadas por el Comité Ejecutivo del proyecto. Además se pretenden definir pruebas grupales de logro de objetivos que puedan aplicarse a ambas Escuelas y que por lo tanto puedan constituirse más adelante como un estándar que pueda ser utilizado por otras instituciones.

2.5 RECURSOS Y CAPACIDADES DESARROLLADAS

2.5.1 ANTECEDENTES DE ACADÉMICOS Y ALUMNOS PROYECTOS DE RENOVACIÓN CURRICULAR (POR CARRERA):

Carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Universidad de Chile

	Año 1999	Año 2000	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004
Matrícula total	3737	3801	3843	3989	4038	4140
Matrícula primer año	579	576	574	583	581	575
PAA promedio: matrícula primer año	707,6	714,9	722,8	721,6	722,8	741,8
Tasa de retención (primer año)	92,0	85,6	87,5	84,6	89,5	
Tasa promedio de aprobación asignaturas	88,3	87,9	87,2	87,3	87,4	
Titulados ***	685	571	717	720	557	
Tasa de titulación de la cohorte **	16,4	13,5	9,1	12,1	20,3	
Duración establecida de la carrera para obtener el título (en semestres) *	12	12	12	12	12	12
Duración promedio de la carrera para obtener el título (en semestres) ***	14,9	15,5	15,9	16,1	16,1	
Total académicos	732	796	846	892	907	
Planta Total						
Total académicos jornada parcial	565	623	662	690	702	
Total académicos jornada completa (J.C.)	167	173	184	202	205	
Total académicos J.C. con doctorado	127	132	136	143	145	
Total académicos J.C. con maestrías	14	15	15	19	19	

* La duración de la carrera debe incluir la tesis o cualquier modalidad que se requiera para la obtención del título.

** Corresponde a alumnos titulados en tiempo nominal de duración de la carrera

*** Se incluyen alumnos antiguos que se han titulado luego de la modificación del proceso de titulación en 1998

Carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería de la P. Universidad Católica de Chile

	Año 1999	Año 2000	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004
Matrícula total	2.814	2.910	2.916	2.902	2.987	2.935
Matrícula primer año	472	469	470	465	458	453
PAA promedio: matrícula primer año	736.7	738.8	750.6	738.2	737.1	757.0
Tasa de retención	97,9	96,6	95,7	95,7	94,3	
Tasa promedio de aprobación asignaturas	89,7	89,9	90,6	91,1	90,9	
Titulados	280	325	378	410	441	137
Tasa de titulación de la cohorte**	7,5	9,7	5,7	13,6	11,8	
Duración establecida de la carrera para obtener el título (en semestres) *	12	12	12	12	12	12
Duración promedio de la carrera para obtener el título (en semestres) *	14,6	14,4	14,2	14,6	14,6	
Total académicos	207	217	252	275	253	
Planta Total						
Total académicos jornada parcial	118	128	157	175	156	
Total académicos jornada completa (J.C.)	89	89	95	100	97	
Total académicos J.C. con doctorado	64	62	65	73	76	
Total académicos J.C. con maestrías	23	25	29	24	18	

* La duración de la carrera debe incluir la tesis o cualquier modalidad que se requiera para la obtención del título.

** Corresponde a alumnos titulados en tiempo nominal de duración de la carrera

2.5.2 ANTECEDENTES DE PROCESOS DE ACREDITACIÓN PROYECTOS DE RENOVACIÓN CURRICULAR

Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile

Institución	Carrera(s) sometida(s) a acreditación	Fecha de presentación	Fecha de acreditación	Nivel de acreditación	Fecha segunda acreditación	Nivel de acreditación

Facultad de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile

Institución	Carrera(s) sometida(s) a acreditación	Fecha de presentación	Fecha de acreditación	Nivel de acreditación	Fecha segunda acreditación	Nivel de acreditación
ABET	Ing. Civil	2000	2003	Equivalencia Sustancial		
CNAP	Ing. Civil	En proceso				

2.5.3 ANTECEDENTES DE AUTOEVALUACIÓN PROYECTOS DE RENOVACIÓN CURRICULAR

Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile

Institución	Carrera(s) sometida(s) a autoevaluación	Organismo	Fecha de presentación	Visita externa	Resultado / Estado de Situación	Fecha de Resultado
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas	Ing. Civil (diversas especialidades) Geología	Comité de autoevaluación de la U. de Chile	1 de agosto 2004			

En cuanto a las condiciones de elegibilidad del proyecto que contemplan las "Bases Administrativas y Especificaciones Técnicas para el Concurso de Proyectos año 2004", que establecen como uno de los requisitos a cumplir que la institución postulante exprese su voluntad para implementar mecanismos de autorregulación y desarrollar la capacidad de autoevaluación con verificación externa de pares e incorporarse al sistema de evaluación de la calidad de programas que se encuentre al momento de la postulación vigente a nivel nacional, se puede sostener responsablemente que la Universidad de Chile cumple con tal condición, toda vez que cuenta con procesos formalizados de autorregulación y aseguramiento de la calidad.

En efecto, sobre el particular se pueden destacar cinco instrumentos que le han permitido a la Universidad alcanzar los niveles de calidad que le son reconocidos: a) su sistema de concursos para la provisión de los cargos académicos vacantes o de reciente creación; b) el sistema que instituyó y reglamentó la carrera académica universal; c) la instauración del proceso periódico de calificación académica; d) el riguroso proceso de selección de estudiantes tanto de nivel de pregrado como de postgrado, y e) la existencia de mecanismos formales de autoevaluación institucional.

Más allá de estas actividades de carácter interno, la Universidad se ha incorporado con éxito a los procesos de acreditación institucional y de acreditación de programas de pre y posgrado, que conducen la Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado y la Comisión Nacional de Acreditación de Posgrado.

En forma reciente, la Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado acreditó a la Universidad de Chile en el ámbito de la gestión institucional, la docencia de pregrado, la docencia de posgrado, la investigación, la vinculación con el medio, la infraestructura y el equipamiento, por el plazo máximo de acreditación, esto es, por siete años (Acuerdo N°01 de Acreditación Institucional, de 3 de agosto de 2004, de la CNAP). Por otra parte, la señalada Comisión del Ministerio de Educación ya ha acreditado 6 carreras de pregrado, 13 se encuentran en proceso de autoevaluación vinculada a la acreditación y 25 están en procesos de autoevaluación para fines internos de mejoramiento y posterior acreditación.

Por su parte, la Comisión Nacional de Acreditación de Posgrado ha acreditado 28 de los 33 programas de doctorado que imparte la Universidad, 20 magíster han sido acreditados y 69 se encuentran en proceso de acreditación.

En el marco descrito, la siguiente es la situación de las carreras asociadas a los proyectos que se están presentando al Concurso Especial Mecesup 2004:

- Las carreras de Medicina, Enfermería, Agronomía, Ciencias Veterinarias, Bioquímica, y Química y Farmacia ya han sido acreditadas por la CNAP.

- Las carreras de Fonoaudiología, Kinesiología, Nutrición, Obstetricia, Tecnología Médica, Terapia Ocupacional, Odontología, Psicología, Sociología, Contador Auditor, Ingeniería Comercial, Ingeniería Forestal, Ingeniería Civil en Biotecnología, Ingeniería Civil Matemática, Ingeniería Civil Química, Ingeniería Civil de Minas, Ingeniería Civil en Computación, Ingeniería Civil en Materiales, Ingeniería Civil Industrial, Ingeniería Civil Electricista, Ingeniería Civil Mecánica, Ingeniería Civil, Geología, Licenciatura en Astronomía, Licenciatura en Física, Licenciatura en Geofísica y Licenciatura en Artes con mención en Teoría e Historia del Arte, se encuentran en distintas etapas de avance de sus procesos de autoevaluación para fines internos de mejoramiento y posterior acreditación.

2.5.4 ANTECEDENTES DE ACADÉMICOS Y ALUMNOS PROYECTOS DE POSTGRADO NACIONAL

2.5.5 ANTECEDENTES DE PROCESOS DE ACREDITACIÓN PROYECTOS DE POSTGRADO NACIONAL

2.5.6 PRINCIPALES LOGROS E IMPACTO DE PROYECTOS MECESUP ANTERIORES VINCULADOS A ESTE PROYECTO

El proyecto UCH0119 de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile, ha hecho aportes importantes que sirven de base para el trabajo planteado en este proyecto, en relación a la introducción de tecnología infocomunicacional para apoyar la renovación de los métodos de enseñanza-aprendizaje. Adicionalmente, el proyecto ha permitido avanzar en el análisis de competencias entregadas por cada cátedra, en relación a las que entregan las cátedras previas y a las que esperan las cátedras posteriores, en un esquema de *redes de cursos*. El proyecto ha hecho uso intensivo de las herramientas de gestión docente desarrolladas por la Escuela a través de su sistema *U-Cursos*. Los proyectos UCH9901-4 y UCH0004 han permitido implementar laboratorios docentes de alto impacto que han creado condiciones propicias para que las cátedras involucradas puedan innovar en sus metodologías de enseñanza. Además han aportado una infraestructura que será fundamental a la hora de implementar la reforma que abordará el actual proyecto.

El proyecto PUC9901 de la Escuela de Ingeniería de la PUC “Fortalecimiento de la Escuela de Ingeniería para ofrecer especialidades de pregrado de nivel internacional y adecuadas a las necesidades futuras del país” concluido el año 2003, permitió lograr importantes avances en la utilización de herramientas computacionales, en el fortalecimiento de la docencia experimental mediante la modernización de laboratorios y de las experiencias de laboratorio, y en el mejoramiento de la enseñanza mediante la capacitación de profesores y el fortalecimiento de la planta académica. Además se implementaron importantes sistemas de información y gestión junto con mejorar ostensiblemente la infraestructura de la Escuela, lo que permitió ofrecer un mejor servicio a nuestros alumnos. Finalmente este fortalecimiento general de la Escuela de Ingeniería de la PUC permitió obtener la declaración de equivalencia sustancial de los programas por parte de ABET, lo que indica que son comparables con los de las mejores universidades norteamericanas. El presente proyecto (junto con el proceso de acreditación CNAP), es un paso complementario y que va más allá de lo realizado hasta la fecha, ya que va a permitir realizar un gran proceso de renovación curricular en base a respuestas objetivas de interrogantes importantes sobre las características del ingeniero que Chile y el mundo necesita.

2.6 OBJETIVOS

2.6.1 OBJETIVOS GENERALES

Generar las condiciones para que las Escuelas asociadas en el proyecto puedan, por una parte, llevar a cabo procesos de renovación curricular, que aseguren que sus egresados posean las competencias necesarias para desenvolverse con excelencia en el ámbito profesional, las que se determinarán en este proyecto. Por otra parte, asegurar que la docencia se realice a través del uso de metodologías centradas en el alumno que fomenten un aprendizaje efectivo, motivante y duradero, y cuyos programas sean evaluados y perfeccionados como parte de un proceso continuo.

Proveer los elementos de juicio para analizar la estructura de títulos y grados y la duración más apropiada de la carrera para garantizar que los egresados posean las competencias requeridas.

Finalmente, elaborar modelos de referencia para renovaciones curriculares en ingeniería que puedan ser utilizados por el sistema universitario nacional.

2.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. **Determinación de las habilidades y competencias requeridas por los egresados de ingeniería.**

   Se determinarán las competencias generales y específicas en los distintos niveles de formación (ciclo básico, licenciatura y titulación), junto con elaborar perfiles profesionales por especialidad, considerando las necesidades actuales y futuras del medio y la empleabilidad; a través de instrumentos tales como encuestas a empleadores, representantes de asociaciones de ingenieros, ex-alumnos y académicos y cautelando la identidad de cada una de las universidades participantes. Se creará una Comisión de Competencias, Perfiles y Currículos, la cual organizará su trabajo en las siguientes subcomisiones:

   - Subcomisión de Ciclo Básico
   - Subcomisiones por cada área o especialidad de la Ingeniería:

     1. Electricidad
     2. Química
     3. Mecánica
     4. Minería
     5. Computación y TI
     6. Industrial
     7. Transporte
     8. Estructuras y Geotecnia
     9. Construcción
     10. Hidráulica, Sanitaria y Ambiental
     11. Biotecnología y Bioprocesos
     12. Matemática
     13. Geología
     14. Ciencias afines a la Ingeniería

   Dichas subcomisiones contarán con la participación de académicos y estudiantes de ambas

universidades y la colaboración de expertos extranjeros y profesionales del medio. Además se contemplan visitas a universidades extranjeras en las que se están desarrollando procesos similares.

Se tomará en especial consideración la experiencia en proyectos internacionales de reforma curricular universitaria tal como Tuning, y de renovación en la enseñanza en Ingeniería como CDIO y coaliciones de la NSF.

Estas actividades deben realizarse durante el primer año del proyecto.

2. **Proposición de modelos para la definición de nuevos planes de estudio y de contenidos por asignatura que aseguren la adquisición de habilidades requeridas en el mundo real de la ingeniería, incluyendo la evaluación de mecanismos de titulación y sus requisitos.**

   Usando los resultados de las Comisiones de Competencias y Perfiles, se propondrán matrices de Contenidos-Competencias a nivel de ciencias básicas, ciencias de la ingeniería y materias de especialidad.

   Para la definición de los nuevos planes de estudio se realizará un análisis de la carga académica efectiva de los estudiantes y se tendrá en consideración las propuestas generadas en el proyecto SCT.

   La discusión final de los modelos propuestos y su aplicación se realizará en talleres con la participación de expertos extranjeros. Finalmente, se diseñará un plan de implementación y utilización de los modelos para el desarrollo de nuevos planes, para ambas casas de estudio. Las actividades correspondientes se realizarán a fines del primer año y durante el segundo año.

3. **Mejoramiento de la docencia de la ingeniería, centrando el proceso educativo en el alumno.**

   Se identificarán nuevas metodologías de enseñanza–aprendizaje centradas en el estudiante que aseguren un proceso efectivo de aprendizaje y que incorporen las infotecnologías. Además se determinarán nuevos métodos de evaluación del aprendizaje y de demostración de competencias. Como parte del mejoramiento continuo, se identificarán indicadores que permitan evaluar la eficiencia y eficacia del proceso educativo y los planes de estudio. Estos indicadores se determinarán a partir de la información disponible a nivel nacional e internacional; por ejemplo se estudiarán los indicadores que sugiere el Baldrige National Quality Program (empleabilidad, satisfacción de los egresados, satisfacción de los empleadores, nivel de remuneraciones al año de egreso, etc.) y se utilizarán los indicadores de resultado del presente proyecto. Algunos de estos indicadores se medirán durante el proyecto y otros (básicamente los de eficacia) se analizarán a nivel de proposiciones para ser implementados posteriormente. En estos casos existe una carencia de información a nivel nacional y nuestro propósito es crear las bases para una recolección sistemática de información que permita posteriormente medir estos indicadores. También se considera introducir un test que mida el porcentaje del grupo que ha alcanzado los logros deseados (tipo SIMCE) que se aplicará a los estudiantes de ambas universidades al terminar sus ciclos básicos, con el propósito de introducir un mecanismo de control de la calidad de aprendizaje. Se evaluará la conveniencia de aplicar adicionalmente un examen de conocimientos/logros a nivel intermedio de la carrera.

   Durante el primer año del proyecto se identificarán los mecanismos de evaluación de la eficiencia y eficacia del proceso educativo y se recabará información publicada por

universidades que han incorporado modernas técnicas de aprendizaje activo y métodos de evaluación y demostración de competencias. En el proyecto se contempla visitar a algunas universidades seleccionadas que presenten, en las distintas áreas, las experiencias más interesantes. Adicionalmente, con el apoyo de expertos se seleccionarán aquellas metodologías de enseñanza y evaluación del aprendizaje que mejor se apliquen a la identidad de cada Escuela de Ingeniería que participan en el proyecto y que se comenzarán a implementar en el segundo año, a través de la capacitación y el apoyo a los profesores. También durante el segundo año se construirán los instrumentos específicos asociados a los mecanismos de evaluación de los programas de estudio (encuestas, focus group, etc.)

4. **Caracterización de una estructura de títulos y grados y de duración de las carreras de ingeniería que permita el logro de las competencias de egreso requeridas.**

   Se creará una Comisión de Títulos y Grados, conformada por académicos y alumnos de ambas universidades y por profesionales, la que se dedicará en el primer año a recolectar y analizar comparativamente los antecedentes sobre las estructuras de títulos y grados vigentes en las principales universidades latinoamericanas, europeas y norteamericanas, a través de la información disponible y consultas a expertos.

   Durante el segundo año, se analizará el tiempo requerido para la adquisición de las competencias identificadas para el mejor desempeño de los ingenieros en el medio nacional, teniendo en cuenta los conocimientos y habilidades que tienen los alumnos al ingresar a la carrera de Ingeniería. Para ello se utilizarán los resultados obtenidos durante el primer año en las actividades asociadas a los objetivos 1 y 2. Como resultado de este proceso se emitirá un informe con propuestas relativas a la estructura de los títulos y grados y la duración de la carrera; este informe estará disponible en la página Web del proyecto y se entregará a las autoridades superiores de ambas universidades.

5. **Generación de instancias de participación de otras Escuelas de Ingeniería del país y divulgación de los resultados obtenidos en el proyecto hacia el resto del sistema universitario de educación en ingeniería del país.**

   En la etapa inicial del proyecto se diseñará e implementará un portal Web que sirva como medio de trabajo a las comisiones ad-hoc y donde, además, se publicarán los resultados que se vayan obteniendo tanto durante el desarrollo del proyecto como durante el período de seguimiento, con el objetivo de tener información actualizada y clara para el programa MECESUP y la comunidad en general.

   También en la etapa inicial del proyecto, se evaluará la conveniencia de crear coaliciones nacionales para el mejoramiento de la enseñanza en la ingeniería, al estilo de las formadas por la NSF. Las decisiones se formalizarán durante el desarrollo del proyecto, en el momento que se considere pertinente.

   A lo largo del proyecto se realizarán seminarios en que se convocará a otras escuelas de Ingeniería del país para que puedan aportar en la formulación de propuestas. Al término del proyecto, se efectuará un seminario de difusión de los resultados de éste, en el que se promoverá la participación de académicos de otras universidades nacionales, de representantes de asociaciones de ingenieros, ex-alumnos y empleadores.

2.7 INDICADORES DE RESULTADOS

Carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Universidad de Chile

	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA A OBJETIVOS ESPECIFICOS	INDICADOR	TIPO DE VARIABLES (VARIACION O ACUMULADO)	VALOR INICIAL	META/COMPROMISO					ACTIVIDADES ASOCIADAS
						AÑO 1	AÑO 2	AÑO 4	AÑO 6	AÑO 8	
1	Porcentaje del tiempo real de titulación por sobre el tiempo nominal	1, 2, 3,4	Tiempo promedio de titulación*	V	34,2	30	25	22	19	17	1.6, 2.1, 2.2, 2.3, 3.5, 4.2
2	Porcentaje de retención de alumnos al segundo año	1, 2, 3,4	Tasa de retención (segundo año)	V	92,8	92,8	92,8	95	95	95	2.1, 3.4, 3.5, 3.6
3	Porcentaje de retención de alumnos al sexto año	1, 2, 3,4	Tasa de retención (sexto año)	V	83,4	83,4	83,4	87	90	93	2.1, 3.4, 3.5, 3.6
4	Porcentaje de titulación por cohorte al sexto año de carrera	1, 2, 3,4	Tasa de titulación (sexto año)	V	3,8	5,5	7	12	28	48	3.4, 3.5, 3.6, 4.2, 4.3
5	Porcentaje de titulación por cohorte al séptimo año de carrera	1, 2, 3,4	Tasa de titulación (séptimo año)	V	28	28	28	35	50	70	3.4, 3.5, 3.6, 4.2, 4.3
6	Porcentaje de cursos aprobados en relación a cursos inscritos	2, 3	Tasa de aprobación promedio*	V	87,4	87,4	87,8	88,2	88,6	89	2.2, 2.3, 3.4, 3.5,3.6
7	Acercamiento de carga de trabajo real / carga de trabajo nominal razonable	1, 2, 3,4	Carga de trabajo real por semestre*	V	ND	(0.8-1.2)	(0.8-1.2)	(0.85-1.15)	(0.9-1,1)	≈1	1.6, 2.1, 3.4, 3.5,3.6, 4.2
8	Evaluación de la calidad del aprendizaje en el ciclo básico (% de logro)	3	Test de ciclo básico de ingeniería	V	ND	75	75	80	85	90	3.4, 3.7, 3.8
9	Impacto de los instrumentos de difusión	5	Visitas a sitio web de difusión del proyecto	A	0	2500	7.5000	11.000	13.000	15.000	5.1

Carrera de Ingeniería Civil, Escuela de Ingeniería Pontificia Universidad Católica de Chile

	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA A OBJETIVOS ESPECIFICOS	INDICADOR	TIPO DE VARIABLES (VARIACION O ACUMULADO)	VALOR INICIAL	META/COMPROMISO					ACTIVIDADES ASOCIADAS
						AÑO 1	AÑO 2	AÑO 4	AÑO 6	AÑO 8	
1	Porcentaje del tiempo real de titulación por sobre el tiempo nominal	1, 2, 3,4	Tiempo promedio de titulación*	V	21,7%	21,7%	21%	20,0%	18,0%	16,0%	1.6, 2.1, 2.2, 2.3, 3.5, 4.2
2	Porcentaje de retención por cohorte al segundo año	1, 2, 3,4	Tasa de retención (segundo año)	V	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	2.1, 3.4, 3.5, 3.6
3	Porcentaje de retención por cohorte al sexto año	1, 2, 3,4	Tasa de retención (sexto año)	V	90,4%	90,4%	90,4%	91%	93%	95%	2.1, 3.4, 3.5, 3.6
4	Porcentaje de titulación por cohorte al sexto año de carrera	1, 2, 3,4	Tasa de titulación (sexto año)	V	6,8%	6,8%	8,0%	10,0%	20,0%	30,0%	3.4, 3.5, 3.6, 4.2, 4.3
5	Porcentaje de titulación por cohorte al séptimo año de carrera	1, 2, 3,4	Tasa de titulación (séptimo año)	V	33,1%	33,1%	33,1%	40,0%	50,0%	60,0%	3.4, 3.5, 3.6, 4.2, 4.3
6	Porcentaje de cursos aprobados en relación a cursos inscritos*	2, 3	Tasa de aprobación promedio*	V	90,9	90,9	91,3	91,7	92,1	92,5	2.2, 2.3, 3.4, 3.5,3.6
7	Acercamiento de carga de trabajo real / carga de trabajo nominal razonable	1, 2, 3,4	Carga de trabajo real por semestre*	V	ND	(0.8-1.2)	(0.8-1.2)	(0.85-1.15)	(0.9-1,1)	≈1	1.6, 2.1, 3.4, 3.5,3.6, 4.2
8	Evaluación de la calidad del aprendizaje en el ciclo básico (% de logro)	3	Test de ciclo básico de ingeniería	V	ND	75	75	80	85	90	3.4, 3.7, 3.8
9	Impacto de los instrumentos de difusión	5	Visitas a sitio web de difusión del proyecto	A	0	2.500	7.5000	11.000	13.000	15.000	5.1

2.8 ACTIVIDADES

2.8.1 MACROACTIVIDADES

Las macroactividades se vinculan a los objetivos específicos a cuyo logro contribuyen:

1. Formar Comisión de Competencias, Perfiles y Currículos que cuente con la asesoría de especialistas nacionales e internacionales, para elaborar el perfil profesional por cada área o especialidad de la Ingeniería e identificar la lista de competencias generales y específicas en cada nivel de formación.

2. Diseñar nuevo modelo para la definición de planes de estudio y de matrices de contenidos-competencias y su aplicación, tomando en cuenta la carga académica efectiva del estudiante.

3. Estudiar y seleccionar metodologías de aprendizaje centradas en el estudiante y de evaluación de competencias y habilidades y definir instrumentos de evaluación permanente de la eficiencia y eficacia de los programas y planes de estudio que permitan la mejora continua de la docencia.

4. Revisar y comparar la estructura vigente de títulos y grados y duración de carreras contra referencias internacionales, tomando en cuenta la adquisición de las competencias definidas anteriormente.

5. Diseñar e implementar un sistema de participación de otras Escuelas y de difusión de los resultados y conclusiones del proyecto.

2.8.2 ACTIVIDADES PRINCIPALES

1.1. Constituir la Comisión de Competencias, Perfiles y Currículos.
1.2. Recopilar y estudiar antecedentes y metodologías utilizadas internacionalmente para determinar competencias genéricas y específicas.
1.3. Diseño de metodología de determinación de competencias genéricas y específicas por parte del Comité Ejecutivo.
1.4. Aplicación de la metodología de determinación de competencias genéricas y específicas por parte de las subcomisiones de Competencias, Perfiles y Currículos.
1.5. Análisis de los resultados de los instrumentos aplicados para la determinación de las competencias genéricas y específicas por parte de la Comisión y del Comité Ejecutivo.
1.6. Elaboración de un documento que contenga el perfil profesional y la lista de competencias genéricas y específicas por especialidad y nivel de formación.

2.1. Medir el número de horas por semana que los alumnos dedican a las distintas actividades docentes, mediante un estudio aplicado a un número representativo de alumnos.
2.2. Elaboración de un documento que contenga el estudio de carga académica efectiva.
2.3. Análisis de diseño curricular actualmente vigente en cada Escuela.
2.4. Elaboración de un modelo de referencia para un plan de estudio del ciclo básico.

2.5. Elaboración de un modelo de referencia para planes de estudio de especialidad de la ingeniería.
2.6. Elaboración y presentación a la autoridad universitaria correspondiente, de un plan de implementación e institucionalización de los procesos de renovación curricular.
2.7. Aplicación de los modelos de referencia en el diseño de los currículos específicos de cada Escuela.
2.8. Actualización y rediseño de cursos.
2.9. Inicio de la implementación del cambio curricular propuesto.

3.1. Constituir la Comisión de Metodologías.
3.2. Recopilar, evaluar y seleccionar metodologías de enseñanza-aprendizaje.
3.3. Recopilar, evaluar y seleccionar metodologías de evaluación del aprendizaje.
3.4. Búsqueda y selección de indicadores de medición y evaluación de la eficiencia y eficacia de los planes de estudio y su evolución en el tiempo.
3.5. Implementar a nivel piloto las metodologías de enseñanza-aprendizaje seleccionadas.
3.6. Implementar a nivel piloto las metodologías de evaluación del aprendizaje seleccionadas.
3.7. Diseño y construcción de los instrumentos de medición y evaluación seleccionados.
3.8. Implementar a nivel piloto un método de evaluación grupal de logros de competencia al final del ciclo básico (test tipo SIMCE).

4.1. Constituir la Comisión de Títulos y Grados.
4.2. Analizar comparativamente la estructura vigente de títulos y grados y longitud de carreras contra referencias internacionales.
4.3. Determinar coherencia y compatibilidad con la realidad y necesidad del medio nacional y con las competencias identificadas en el proyecto.
4.4. Elaboración de un documento que contenga las conclusiones de la comisión y una propuesta de estructura y duración de la carrera.

5.1. Implementar portal Web que contenga información actualizada de los resultados del proyecto, y que sirva de marco de trabajo para las Comisiones.
5.2. Realizar seminarios de participación de otras de Escuelas de Ingeniería del país.
5.3. Realizar un seminario de difusión de las conclusiones y resultados del proyecto.
5.4. Evaluar la conveniencia de crear coaliciones nacionales e incorporarse a iniciativas internacionales de enseñanza de la ingeniería.

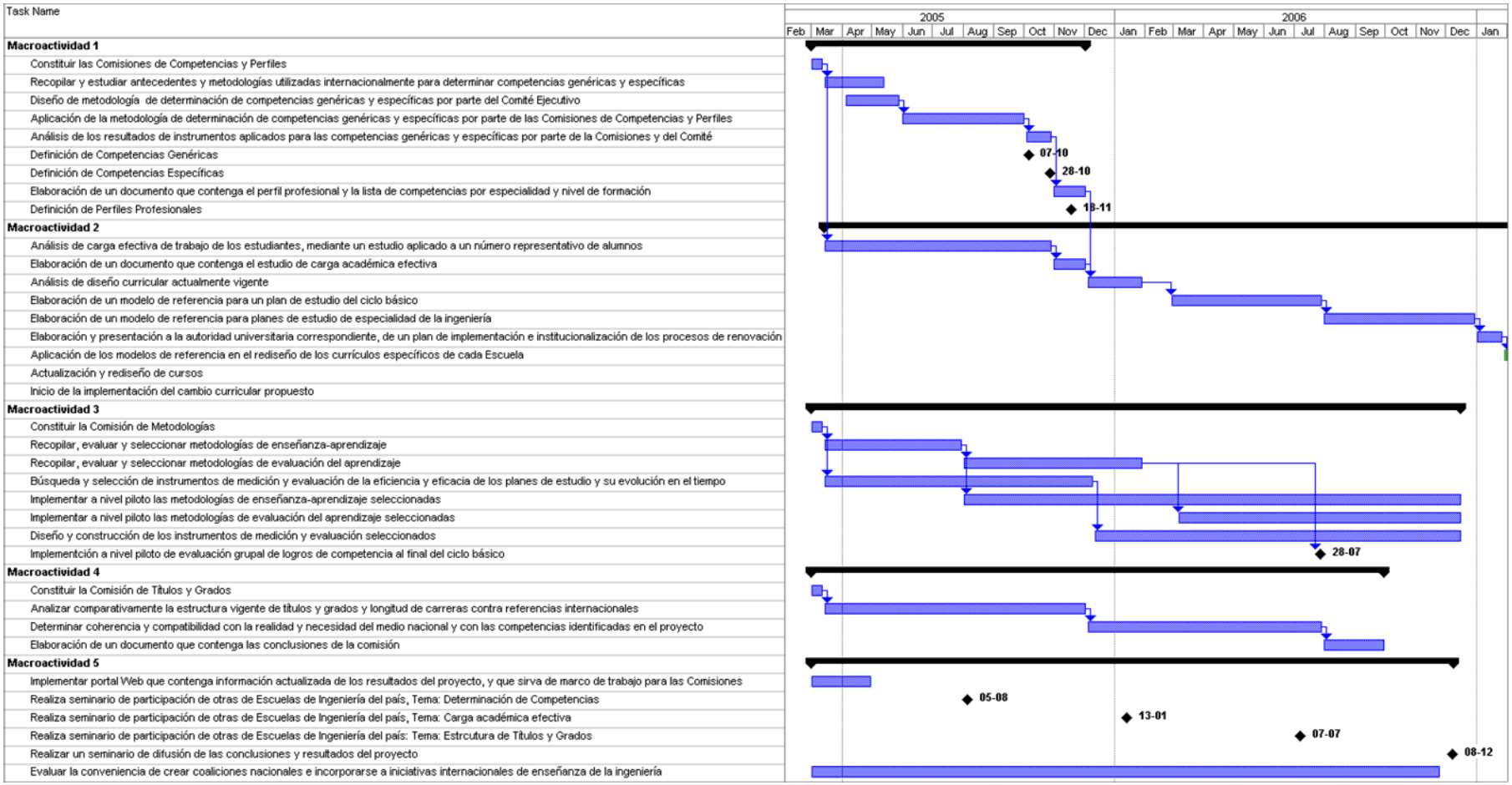
2.8.3 VINCULACIÓN DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS, INDICADORES DE RESULTADOS, MACROACTIVIDADES, ACTIVIDADES PRINCIPALES, Y RECURSOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADORES DE RESULTADOS	MACRO ACTIVIDADES	ACTIVIDADES PRINCIPALES	RECURSOS
1	1, 3	1	1.1.- 6.	52.000.000
2	1, 2, 3	2	2.1.- 5.	49.000.000
3	1, 2, 3, 4	3	3.1.- 8.	52.500.000
4	1, 4	4	4.1.- 4.	31.500.000
5	5	5	5.1.- 3.	11.600.000

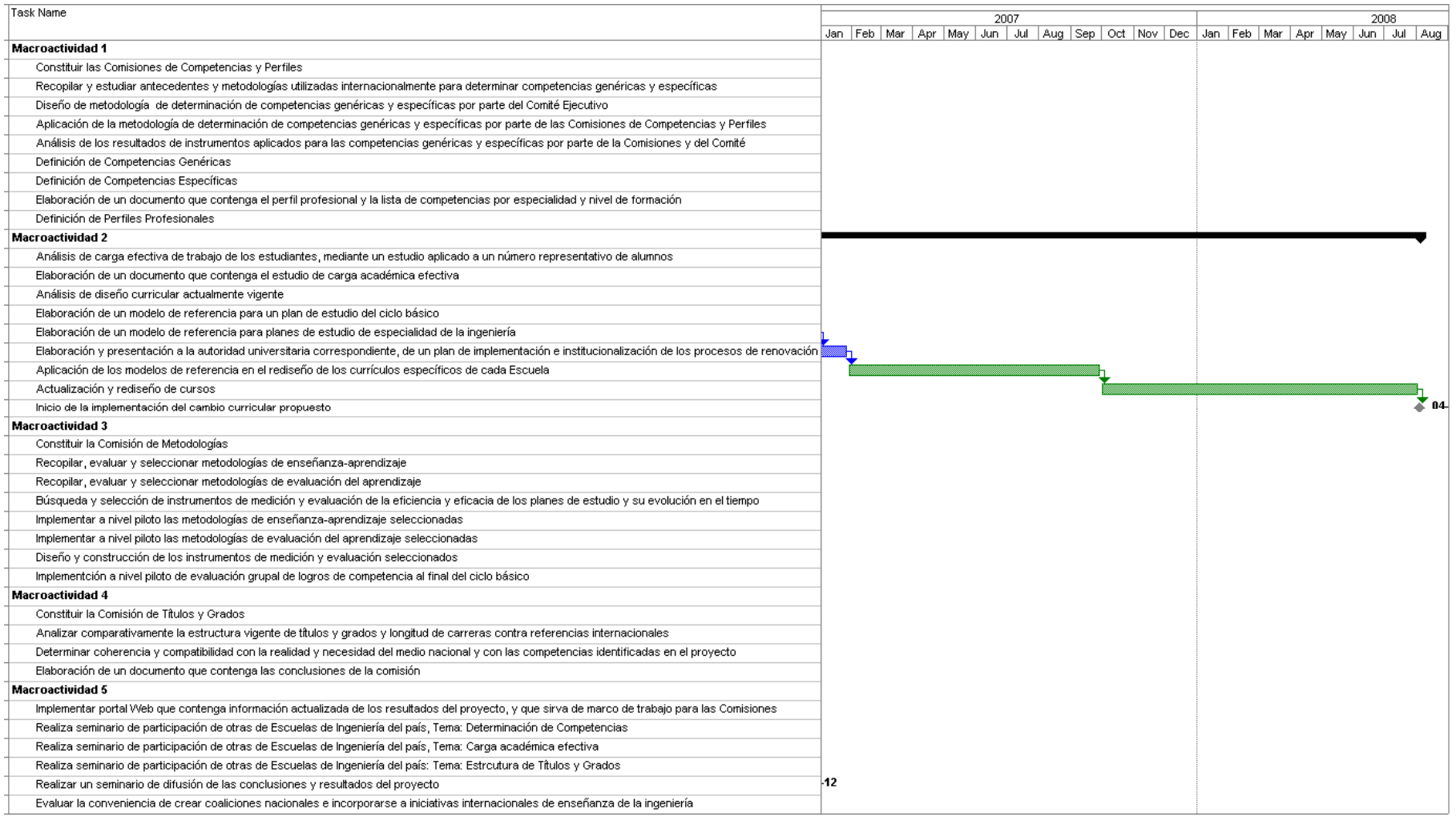
2.8.4 PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES (CARTA GANTT)

Inserte la Carta Gantt obtenida con MS Project

Años del Proyecto (2005-2006)



Años fuera del proyecto (2007-2008)



2.9 RECURSOS

2.9.1 RESUMEN DE INVERSIONES Y GASTOS

Inserte Cuadro Inversiones y Gastos adjunto en planilla Excel.

RESUMEN CONSOLIDADO

2.7.1 RESUMEN DE INVERSIONES Y GASTOS

RENOVACIÓN CURRICULAR - PREGRADO

(Esta hoja es completamente vinculada. Ingrese los datos en las hojas de cálculo asociadas)

CODIGO

PROYECTO: **Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile**

UNIVERSIDAD: UCh + UC

FECHA:

	AÑO 1		AÑO 2		TOTAL		
	Institución	Fondo	Institución	Fondo	Institución	Fondo	Total
	$	$	$	$	$	$	$
PERFECCIONAMIENTO	**2.430.000**	**26.720.000**	**2.430.000**	**26.720.000**	**4.860.000**	**53.440.000**	**58.300.000**
BECAS	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
BECAS DE POSTGRADO PARA ACADEMICOS	0	0	0	0	0	0	0
BECAS EN PROGRAMAS NO CONDUCENTES A GRADO PARA PERSONAL DE DISEÑO O GESTION CURRICULAR	0	0	0	0	0	0	0
ESTADIAS Y VISITAS	**2.430.000**	**9.720.000**	**2.430.000**	**9.720.000**	**4.860.000**	**19.440.000**	**24.300.000**
ESTADIAS CORTAS PARA ESPECIALIZACION	2.430.000	9.720.000	2.430.000	9.720.000	4.860.000	19.440.000	24.300.000
ESTADIAS DE MOVILIDAD ESTUDIANTIL EN EL PAIS	0	0	0	0	0	0	0
ESTADIAS CORTAS PARA TRABAJO TECNICO CONJUNTO	0	0	0	0	0	0	0
VISITAS DE ESPECIALISTAS AL PROYECTO	0	0	0	0	0	0	0
CONTRATACIONES	**0**	**17.000.000**	**0**	**17.000.000**	**0**	**34.000.000**	**34.000.000**
CONTRATACION DE ACADEMICOS CON POSTGRADO	0	0	0	0	0	0	0
CONTRATACION DE PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO PARA DISEÑO O GESTION CURRICULAR	0	17.000.000	0	17.000.000	0	34.000.000	34.000.000
ASISTENCIA TECNICA	**0**	**29.736.000**	**0**	**50.964.000**	**0**	**80.700.000**	**80.700.000**
BIENES	**0**	**2.000.000**	**0**	**10.000.000**	**0**	**12.000.000**	**12.000.000**
EQUIPAMIENTO DE APOYO A LA DOCENCIA	0	2.000.000	0	10.000.000	0	12.000.000	12.000.000
SUB TOTAL INVERSIONES	**2.430.000**	**58.456.000**	**2.430.000**	**87.684.000**	**4.860.000**	**146.140.000**	**151.000.000**
GASTOS DE OPERACION EN EFECTIVO	**22.800.000**	**-**	**22.800.000**	**-**	**45.600.000**	**-**	**45.600.000**
PERSONAL	22.800.000	-	22.800.000	-	45.600.000	-	45.600.000
MEJORAMIENTO DE LA GESTION DE LA DOCENCIA	0	-	0	-	0	-	0
TOTAL INVERSIONES Y GASTOS DEL PROYECTO	**25.230.000**	**58.456.000**	**25.230.000**	**87.684.000**	**50.460.000**	**146.140.000**	**196.600.000**

RESUMEN UCH

2.7.1 RESUMEN DE INVERSIONES Y GASTOS

CODIGO

Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia

RENOVACIÓN CURRICULAR - PREGRADO ***PROYECTO:*** **Universidad Católica de Chile**

(Esta hoja es completamente vinculada. Ingrese los datos en las hojas de cálculo asociadas)

UNIVERSIDAD: **UNIVERSIDAD DE CHILE**

FECHA:

	AÑO 1		AÑO 2		TOTAL		
	Institución	Fondo	Institución	Fondo	Institución	Fondo	Total
	$	$	$	$	$	$	$
PERFECCIONAMIENTO	**1.215.000**	**13.360.000**	**1.215.000**	**13.360.000**	**2.430.000**	**26.720.000**	**29.150.000**
BECAS	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
BECAS DE POSTGRADO PARA ACADEMICOS	0	0	0	0	0	0	0
BECAS EN PROGRAMAS NO CONDUCENTES A GRADO PARA PERSONAL DE DISEÑO O GESTION CURRICULAR	0	0	0	0	0	0	0
ESTADIAS Y VISITAS	**1.215.000**	**4.860.000**	**1.215.000**	**4.860.000**	**2.430.000**	**9.720.000**	**12.150.000**
ESTADIAS CORTAS PARA ESPECIALIZACION	1.215.000	4.860.000	1.215.000	4.860.000	2.430.000	9.720.000	12.150.000
ESTADIAS DE MOVILIDAD ESTUDIANTIL EN EL PAIS	0	0	0	0	0	0	0
ESTADIAS CORTAS PARA TRABAJO TECNICO CONJUNTO	0	0	0	0	0	0	0
VISITAS DE ESPECIALISTAS AL PROYECTO	0	0	0	0	0	0	0
CONTRATACIONES	**0**	**8.500.000**	**0**	**8.500.000**	**0**	**17.000.000**	**17.000.000**
CONTRATACION DE ACADEMICOS CON POSTGRADO	0	0	0	0	0	0	0
CONTRATACION DE PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO PARA DISEÑO O GESTION CURRICULAR	0	8.500.000	0	8.500.000	0	17.000.000	17.000.000
ASISTENCIA TECNICA	**0**	**14.868.000**	**0**	**25.482.000**	**0**	**40.350.000**	**40.350.000**
BIENES	**0**	**1.000.000**	**0**	**5.000.000**	**0**	**6.000.000**	**6.000.000**
EQUIPAMIENTO DE APOYO A LA DOCENCIA	0	1.000.000	0	5.000.000	0	6.000.000	6.000.000
SUB TOTAL INVERSIONES	**1.215.000**	**29.228.000**	**1.215.000**	**43.842.000**	**2.430.000**	**73.070.000**	**75.500.000**
GASTOS DE OPERACION EN EFECTIVO	**12.000.000**	**-**	**12.000.000**	**-**	**24.000.000**	**-**	**24.000.000**
PERSONAL	12.000.000	-	12.000.000	-	24.000.000	-	24.000.000
MEJORAMIENTO DE LA GESTION DE LA DOCENCIA	0	-	0	-	0	-	0
TOTAL INVERSIONES Y GASTOS DEL PROYECTO	**13.215.000**	**29.228.000**	**13.215.000**	**43.842.000**	**26.430.000**	**73.070.000**	**99.500.000**

RESUMEN UC

2.7.1 RESUMEN DE INVERSIONES Y GASTOS

RENOVACIÓN CURRICULAR - PREGRADO

(Esta hoja es completamente vinculada. Ingrese los datos en las hojas de cálculo asociadas)

CODIGO

PROYECTO: **Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile**

UNIVERSIDAD: Pontificia Universidad Católica de Chile

FECHA:

	AÑO 1		AÑO 2		TOTAL		
	Institución	Fondo	Institución	Fondo	Institución	Fondo	Total
	$	$	$	$	$	$	$
PERFECCIONAMIENTO	**1.215.000**	**13.360.000**	**1.215.000**	**13.360.000**	**2.430.000**	**26.720.000**	**29.150.000**
BECAS	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
BECAS DE POSTGRADO PARA ACADEMICOS	0	0	0	0	0	0	0
BECAS EN PROGRAMAS NO CONDUCENTES A GRADO PARA PERSONAL DE DISEÑO O GESTION CURRICULAR	0	0	0	0	0	0	0
ESTADIAS Y VISITAS	**1.215.000**	**4.860.000**	**1.215.000**	**4.860.000**	**2.430.000**	**9.720.000**	**12.150.000**
ESTADIAS CORTAS PARA ESPECIALIZACION	1.215.000	4.860.000	1.215.000	4.860.000	2.430.000	9.720.000	12.150.000
ESTADIAS DE MOVILIDAD ESTUDIANTIL EN EL PAIS	0	0	0	0	0	0	0
ESTADIAS CORTAS PARA TRABAJO TECNICO CONJUNTO	0	0	0	0	0	0	0
VISITAS DE ESPECIALISTAS AL PROYECTO	0	0	0	0	0	0	0
CONTRATACIONES	**0**	**8.500.000**	**0**	**8.500.000**	**0**	**17.000.000**	**17.000.000**
CONTRATACION DE ACADEMICOS CON POSTGRADO	0	0	0	0	0	0	0
CONTRATACION DE PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO PARA DISEÑO O GESTION CURRICULAR	0	8.500.000	0	8.500.000	0	17.000.000	17.000.000
ASISTENCIA TECNICA	**0**	**14.868.000**	**0**	**25.482.000**	**0**	**40.350.000**	**40.350.000**
BIENES	**0**	**1.000.000**	**0**	**5.000.000**	**0**	**6.000.000**	**6.000.000**
EQUIPAMIENTO DE APOYO A LA DOCENCIA	0	1.000.000	0	5.000.000	0	6.000.000	6.000.000
SUB TOTAL INVERSIONES	**1.215.000**	**29.228.000**	**1.215.000**	**43.842.000**	**2.430.000**	**73.070.000**	**75.500.000**
GASTOS DE OPERACION EN EFECTIVO	**10.800.000**	**-**	**10.800.000**	**-**	**21.600.000**	**-**	**21.600.000**
PERSONAL	10.800.000	-	10.800.000	-	21.600.000	-	21.600.000
MEJORAMIENTO DE LA GESTION DE LA DOCENCIA	0	-	0	-	0	-	0
TOTAL INVERSIONES Y GASTOS DEL PROYECTO	**12.015.000**	**29.228.000**	**12.015.000**	**43.842.000**	**24.030.000**	**73.070.000**	**97.100.000**

2.9.2 MEMORIA DE CÁLCULO

Inserte la información elaborada a partir de las planillas entregadas en archivos Excel (hojas correspondientes a inversión en asistencias técnicas, becas, estadías y visitas, contrataciones, inversión en bienes, gastos operativos en efectivo y contrapartes respectivas)

BECAS (CONSOLIDADO)

RENOVACION CURRICULAR - PREGRADO

2.7.2 ***MEMORIA DE CALCULO*** ***PROYECTO:*** **Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile** ***CODIGO:***

INVERSION EN PERFECCIONAMIENTO : BECAS ***FECHA:***

DESCRIPCIÓN		Costo Unitario Anual	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			TOTALES		
			Becas	INSTI TUCION	FONDO	Becas	INSTI TUCION	FONDO	Becas	INSTI TUCION	FONDO	Becas	INSTI TUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	TOTAL
		$	Cantida	$		Cantida	$		Cantida	$		Cantida	$		$		
BECAS (TOTAL)	**Tipos de Gastos**		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BECAS DE POSTGRADO PARA ACADÉMICOS			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Postulación 1	**Subtotal**	0		0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0
Tipo Beca:	Mantención														0	0	0
Especialidad	Pasajes														0	0	0
País	Seguro														0	0	0
Duración (Meses)	Matrícula & Arancel														0	0	0
Postulación 2	**Subtotal**	0		0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0
Tipo Beca:	Mantención														0	0	0
Especialidad	Pasaje														0	0	0
País	Seguro														0	0	0
Duración (Meses)	Matrícula & Arancel														0	0	0
Postulación 3	**Subtotal**	0		0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0
Tipo Beca:	Mantención														0	0	0
Especialidad	Pasajes														0	0	0
País	Seguro														0	0	0
Duración (Meses)	Matrícula & Arancel														0	0	0
Postulación 4	**Subtotal**	0		0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0
Tipo Beca:	Mantención														0	0	0
Especialidad	Pasajes														0	0	0
País	Seguro														0	0	0
Duración (Meses)	Matrícula & Arancel														0	0	0
BECAS EN PROGRAMAS NO CONDUCENTES A GRADO P.PERSONAL DE GESTIO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Postulación 1	**Subtotal**	0		0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0
Programa	Mantención														0	0	0
Especialidad	Pasajes														0	0	0
País	Seguro														0	0	0
Duración (Meses)	Matrícula & Arancel														0	0	0

BECAS (UCH)

RENOVACION CURRICULAR - PREGRADO

2.7.2 *MEMORIA DE CALCULO* *PROYECTO:* **Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile** *CODIGO:*

INVERSION EN PERFECCIONAMIENTO : BECAS *FECHA:*

DESCRIPCIÓN		Costo Unitario Anual	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			TOTALES		
			Becas	INSTI TUCION	FONDO	Becas	INSTI TUCION	FONDO	Becas	INSTI TUCION	FONDO	Becas	INSTI TUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	TOTAL
		$	Cantida	$		Cantida	$		Cantida	$		Cantida	$		$		
BECAS (TOTAL)	**Tipos de Gastos**		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BECAS DE POSTGRADO PARA ACADÉMICOS			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Postulación 1	**Subtotal**	0		0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0
Tipo Beca:	Mantención														0	0	0
Especialidad	Pasajes														0	0	0
País	Seguro														0	0	0
Duración (Meses)	Matrícula & Arancel														0	0	0
Postulación 2	**Subtotal**	0		0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0
Tipo Beca:	Mantención														0	0	0
Especialidad	Pasaje														0	0	0
País	Seguro														0	0	0
Duración (Meses)	Matrícula & Arancel														0	0	0
Postulación 3	**Subtotal**	0		0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0
Tipo Beca:	Mantención														0	0	0
Especialidad	Pasajes														0	0	0
País	Seguro														0	0	0
Duración (Meses)	Matrícula & Arancel														0	0	0
Postulación 4	**Subtotal**	0		0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0
Tipo Beca:	Mantención														0	0	0
Especialidad	Pasajes														0	0	0
País	Seguro														0	0	0
Duración (Meses)	Matrícula & Arancel														0	0	0
BECAS EN PROGRAMAS NO CONDUCENTES A GRADO P.PERSONAL DE GESTIO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Postulación 1	**Subtotal**	0		0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0
Programa	Mantención														0	0	0
Especialidad	Pasajes														0	0	0
País	Seguro														0	0	0
Duración (Meses)	Matrícula & Arancel														0	0	0

BECAS (UC)

RENOVACION CURRICULAR - PREGRADO

2.7.2 MEMORIA DE CALCULO ***PROYECTO:*** **Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile** ***CODIGO:*** ***FECHA:***

INVERSION EN PERFECCIONAMIENTO : BECAS

DESCRIPCIÓN		Costo Unitario Anual	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			TOTALES		
			Becas	INSTI TUCION	FONDO	Becas	INSTI TUCION	FONDO	Becas	INSTI TUCION	FONDO	Becas	INSTI TUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	TOTAL
		$	Cantida	$		Cantida	$		Cantida	$		Cantida	$		$		
BECAS (TOTAL)	**Tipos de Gastos**		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BECAS DE POSTGRADO PARA ACADÉMICOS			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Postulación 1	**Subtotal**	0		0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0
Tipo Beca:	Mantención														0	0	0
Especialidad	Pasajes														0	0	0
País	Seguro														0	0	0
Duración (Meses)	Matrícula & Arancel														0	0	0
Postulación 2	**Subtotal**	0		0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0
Tipo Beca:	Mantención														0	0	0
Especialidad	Pasaje														0	0	0
País	Seguro														0	0	0
Duración (Meses)	Matrícula & Arancel														0	0	0
Postulación 3	**Subtotal**	0		0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0
Tipo Beca:	Mantención														0	0	0
Especialidad	Pasajes														0	0	0
País	Seguro														0	0	0
Duración (Meses)	Matrícula & Arancel														0	0	0
Postulación 4	**Subtotal**	0		0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0
Tipo Beca:	Mantención														0	0	0
Especialidad	Pasajes														0	0	0
País	Seguro														0	0	0
Duración (Meses)	Matrícula & Arancel														0	0	0
BECAS EN PROGRAMAS NO CONDUCENTES A GRADO P.PERSONAL DE GESTIO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Postulación 1	**Subtotal**	0		0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	0
Programa	Mantención														0	0	0
Especialidad	Pasajes														0	0	0
País	Seguro														0	0	0
Duración (Meses)	Matrícula & Arancel														0	0	0

ESTADÍAS Y VISITAS (CONSOLIDADO)

RENOVACION CURRICULAR - PREGRADO

2.7.2 *MEMORIA DE CALCULO* *PROYECTO:* **Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile** *CODIGO:*

INVERSION EN PERFECCIONAMIENTO: ESTADÍAS Y VISITAS *FECHA:*

		DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO $	TOTAL $	AÑO 1 INSTITUCION $	AÑO 1 FONDO $	AÑO 2 INSTITUCION $	AÑO 2 FONDO $	AÑO 3 INSTITUCION $	AÑO 3 FONDO $	TOTAL INSTITUCION $	TOTAL FONDO $	TOTAL
ESTADIAS EN EL PAÍS O EN EL EXTRANJERO						**2.430.000**	**9.720.000**	**2.430.000**	**9.720.000**	**0**	**0**	**4.860.000**	**19.440.000**	**24.300.000**
ESTADIAS CORTAS PARA ESPECIALIZACION					**24.300.000**	**2.430.000**	**9.720.000**	**2.430.000**	**9.720.000**	**0**	**0**	**4.860.000**	**19.440.000**	**24.300.000**
1.	**Postulación 1**	**Subtotal**			**6.075.000**	**607.500**	**2.430.000**	**607.500**	**2.430.000**	**0**	**0**	**1.215.000**	**4.860.000**	**6.075.000**
	Programa:	Mantención	28	134.000	3.752.000	375.200	1.500.800	375.200	1.500.800			750.400	3.001.600	3.752.000
	Universidad UCH	Pasajes	2	1.100.000	2.200.000	220.000	880.000	220.000	880.000			440.000	1.760.000	2.200.000
	País(es): EEUU	Seguros	2	61.500	123.000	12.300	49.200	12.300	49.200			24.600	98.400	123.000
		Otros			0	0	0					0	0	0
2.	**Postulación 2**	**Subtotal**			**6.075.000**	**607.500**	**2.430.000**	**607.500**	**2.430.000**	**0**	**0**	**1.215.000**	**4.860.000**	**6.075.000**
	Programa:	Mantención	28	134.000	3.752.000	375.200	1.500.800	375.200	1.500.800			750.400	3.001.600	3.752.000
	Universidad UCH	Pasajes	2	1.100.000	2.200.000	220.000	880.000	220.000	880.000			440.000	1.760.000	2.200.000
	País(es): EUROPA	Seguros	2	61.500	123.000	12.300	49.200	12.300	49.200			24.600	98.400	123.000
		Otros										0	0	0
3.	**Postulación 1**	**Subtotal**			**6.075.000**	**607.500**	**2.430.000**	**607.500**	**2.430.000**			**1.215.000**	**4.860.000**	**6.075.000**
	Programa:	Mantención	28	134.000	3.752.000	375.200	1.500.800	375.200	1.500.800			750.400	3.001.600	3.752.000
	Universidad PUC	Pasajes	2	1.100.000	2.200.000	220.000	880.000	220.000	880.000			440.000	1.760.000	2.200.000
	País(es): EEUU	Seguros	2	61.500	123.000	12.300	49.200	12.300	49.200			24.600	98.400	123.000
		Otros										0	0	0
4.	**Postulación 2**	**Subtotal**			**6.075.000**	**607.500**	**2.430.000**	**607.500**	**2.430.000**			**1.215.000**	**4.860.000**	**6.075.000**
	Programa:	Mantención	28	134.000	3.752.000	375.200	1.500.800	375.200	1.500.800			750.400	3.001.600	3.752.000
	Universidad PUC	Pasajes	2	1.100.000	2.200.000	220.000	880.000	220.000	880.000			440.000	1.760.000	2.200.000
	País(es): EUROPA	Seguros	2	61.500	123.000	12.300	49.200	12.300	49.200			24.600	98.400	123.000
		Otros										0	0	0
ESTADIAS MOVILIDAD ESTUDIANTIL EN EL PAIS					**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.	**Programa 1**	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Universidad	Mantención										0	0	0
	Duración	Matríc. , Aranc. &Otros										0	0	0
2	**Programa 2**	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Universidad	Mantención										0	0	0
	Duración	Matríc. , Aranc. &Otros										0	0	0
ESTADIAS CORTAS PARA TRABAJO TÉCNICO CONJUNTO					**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Programa 1	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Universidad	Mantención										0	0	0
	Duración	Matríc. , Aranc. &Otros										0	0	0
	Programa 2	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Universidad	Mantención										0	0	0
	Duración	Matríc. , Aranc. &Otros										0	0	0
VISITAS DE ACADEMICOS					**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
VISITAS DE ESPECIALISTAS AL PROYECTO					**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.	**Especialista 1**	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Area:	Mantención			0		0		0			0	0	0
	País Origen	Pasaje			0		0		0			0	0	0
	Duración	Otros gastos			0		0		0			0	0	0
2.	**Especialista 2**	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Area:	Mantención			0		0		0			0	0	0
	País Origen	Pasaje			0		0		0			0	0	0
	Duración	Otros gastos			0		0		0			0	0	0
3.	**Especialista 1**	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Area:	Mantención			0		0		0			0	0	0
	País Origen	Pasaje			0		0		0			0	0	0
	Duración	Otros gastos			0		0		0			0	0	0
4.	**Especialista 2**	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Area:	Mantención			0		0		0			0	0	0
	País Origen	Pasaje			0		0		0			0	0	0
	Duración	Otros gastos			0		0		0			0	0	0
TOTAL ESTADÍAS Y VISITAS				-	**0**	**2.430.000**	**9.720.000**	**2.430.000**	**9.720.000**	**0**	**0**	**4.860.000**	**19.440.000**	**24.300.000**

ESTADÍAS Y VISITAS (UCH)

RENOVACION CURRICULAR - PREGRADO

2.7.2 ***MEMORIA DE CALCULO*** ***PROYECTO:*** **Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile** ***CODIGO:***

INVERSION EN PERFECCIONAMIENTO: ESTADÍAS Y VISITAS ***FECHA:***

	DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		TOTAL		
					INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	TOTAL
			$	$	$		$		$		$		
ESTADIAS EN EL PAÍS O EN EL EXTRANJERO				**12.150.000**	**1.215.000**	**4.860.000**	**1.215.000**	**4.860.000**	**0**	**0**	**2.430.000**	**9.720.000**	**12.150.000**
ESTADIAS CORTAS PARA ESPECIALIZACION				**12.150.000**	**1.215.000**	**4.860.000**	**1.215.000**	**4.860.000**	**0**	**0**	**2.430.000**	**9.720.000**	**12.150.000**
1. Postulación 1	**Subtotal**			**6.075.000**	**607.500**	**2.430.000**	**607.500**	**2.430.000**	**0**	**0**	**1.215.000**	**4.860.000**	**6.075.000**
Programa:	Mantención	28	134.000	3.752.000	375.200	1.500.800	375.200	1.500.800			750.400	3.001.600	3.752.000
Universidad UCH	Pasajes	2	1.100.000	2.200.000	220.000	880.000	220.000	880.000			440.000	1.760.000	2.200.000
País(es): EEUU	Seguros	2	61.500	123.000	12.300	49.200	12.300	49.200			24.600	98.400	123.000
	Otros			0	0	0					0	0	0
2. Postulación 2	**Subtotal**			**6.075.000**	**607.500**	**2.430.000**	**607.500**	**2.430.000**	**0**	**0**	**1.215.000**	**4.860.000**	**6.075.000**
Programa:	Mantención	28	134.000	3.752.000	375.200	1.500.800	375.200	1.500.800			750.400	3.001.600	3.752.000
Universidad UCH	Pasajes	2	1.100.000	2.200.000	220.000	880.000	220.000	880.000			440.000	1.760.000	2.200.000
País(es): EUROPA	Seguros	2	61.500	123.000	12.300	49.200	12.300	49.200			24.600	98.400	123.000
	Otros										0	0	0
ESTADIAS MOVILIDAD ESTUDIANTIL EN EL PAIS				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1. Programa 1	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Universidad	Mantención										0	0	0
Duración	Matríc. , Aranc. &Otros										0	0	0
2 Programa 2	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Universidad	Mantención										0	0	0
Duración	Matríc. , Aranc. &Otros										0	0	0
ESTADIAS CORTAS PARA TRABAJO TÉCNICO CONJUNTO				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Programa 1	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Universidad	Mantención										0	0	0
Duración	Matríc. , Aranc. &Otros										0	0	0
Programa 2	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Universidad	Mantención										0	0	0
Duración	Matríc. , Aranc. &Otros										0	0	0
VISITAS DE ACADEMICOS				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
VISITAS DE ESPECIALISTAS AL PROYECTO				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1. Especialista 1	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Area:	Mantención			0		0		0			0	0	0
País Origen	Pasaje			0		0		0			0	0	0
Duración	Otros gastos			0		0		0			0	0	0
2 Especialista 2	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Area:	Mantención			0		0		0			0	0	0
País Origen	Pasaje			0		0		0			0	0	0
Duración	Otros gastos			0		0		0			0	0	0
TOTAL ESTADÍAS Y VISITAS			-	**12.150.000**	**1.215.000**	**4.860.000**	**1.215.000**	**4.860.000**	**0**	**0**	**2.430.000**	**9.720.000**	**12.150.000**

ESTADÍAS Y VISITAS (UC)

RENOVACION CURRICULAR - PREGRADO

2.7.2 MEMORIA DE CALCULO ***PROYECTO:*** **Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile** ***CODIGO:***

INVERSION EN PERFECCIONAMIENTO: ESTADÍAS Y VISITAS ***FECHA:***

					AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		TOTAL		
	DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL	INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	TOTAL
			$	$	$		$		$		$		
ESTADIAS EN EL PAÍS O EN EL EXTRANJERO				**12.150.000**	**1.215.000**	**4.860.000**	**1.215.000**	**4.860.000**	**0**	**0**	**2.430.000**	**9.720.000**	**12.150.000**
ESTADIAS CORTAS PARA ESPECIALIZACION				**12.150.000**	**1.215.000**	**4.860.000**	**1.215.000**	**4.860.000**	**0**	**0**	**2.430.000**	**9.720.000**	**12.150.000**
1. Postulación 1	**Subtotal**			**6.075.000**	**607.500**	**2.430.000**	**607.500**	**2.430.000**			**1.215.000**	**4.860.000**	**6.075.000**
Programa:	Mantención	28	134.000	3.752.000	375.200	1.500.800	375.200	1.500.800			750.400	3.001.600	3.752.000
Universidad	Pasajes	2	1.100.000	2.200.000	220.000	880.000	220.000	880.000			440.000	1.760.000	2.200.000
País(es): EEUU	Seguros	2	61.500	123.000	12.300	49.200	12.300	49.200			24.600	98.400	123.000
	Otros										0	0	0
2. Postulación 2	**Subtotal**			**6.075.000**	**607.500**	**2.430.000**	**607.500**	**2.430.000**			**1.215.000**	**4.860.000**	**6.075.000**
Programa:	Mantención	28	134.000	3.752.000	375.200	1.500.800	375.200	1.500.800			750.400	3.001.600	3.752.000
Universidad	Pasajes	2	1.100.000	2.200.000	220.000	880.000	220.000	880.000			440.000	1.760.000	2.200.000
País(es): Europa	Seguros	2	61.500	123.000	12.300	49.200	12.300	49.200			24.600	98.400	123.000
	Otros										0	0	0
ESTADIAS MOVILIDAD ESTUDIANTIL EN EL PAÍS				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1. Programa 1	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Universidad	Mantención										0	0	0
Duración	Matríc. , Aranc. &Otros										0	0	0
2 Programa 2	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Universidad	Mantención										0	0	0
Duración	Matríc. , Aranc. &Otros										0	0	0
ESTADIAS CORTAS PARA TRABAJO TÉCNICO CONJUNTO				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Programa 1	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Universidad	Mantención										0	0	0
Duración	Matríc. , Aranc. &Otros										0	0	0
Programa 2	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Universidad	Mantención										0	0	0
Duración	Matríc. , Aranc. &Otros										0	0	0
VISITAS DE ACADEMICOS				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
VISITAS DE ESPECIALISTAS AL PROYECTO				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1. Especialista 1	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Area:	Mantención			0		0		0			0	0	0
País Origen	Pasaje			0		0		0			0	0	0
Duración	Otros gastos			0		0		0			0	0	0
2 Especialista 2	**Subtotal**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Area:	Mantención			0		0		0			0	0	0
País Origen	Pasaje			0		0		0			0	0	0
Duración	Otros gastos			0		0		0			0	0	0
TOTAL ESTADÍAS Y VISITAS			-	**0**	**1.215.000**	**4.860.000**	**1.215.000**	**4.860.000**	**0**	**0**	**2.430.000**	**9.720.000**	**12.150.000**

CONTRATACIONES (CONSOLIDADO)

RENOVACION CURRICULAR - PREGRADO

2.7.2 *MEMORIA DE CALCULO* *PROYECTO:* **Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile** *CODIGO:*

INVERSION EN PERFECCIONAMIENTO: CONTRATACIONES DE ACADEMICOS Y DOCENTES *FECHA:*

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL	AÑO 1		AÑO 2		TOTAL		
				INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	TOTAL
		$	$	$		$		$		
CONTRATACIONES			**34.000.000**	**0**	**17.000.000**	**0**	**17.000.000**	**0**	**34.000.000**	**34.000.000**
CONTRATACION DE ACADEMICOS CON POSTGRADO			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.			0					0	0	0
2.			0					0	0	0
etc.			0					0	0	0
CONTRATACION DE PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO PARA DISEÑO O GESTIÓN CURRICULAR			**34.000.000**	**0**	**17.000.000**	**0**	**17.000.000**	**0**	**34.000.000**	**34.000.000**
1. Especialistas en diseño curricular y metodologías de enseñanza	1	17.000.000	17.000.000		8.500.000		8.500.000	0	17.000.000	17.000.000
2. Especialistas en metodología educativa	1	17.000.000	17.000.000		8.500.000		8.500.000	0	17.000.000	17.000.000
etc.			0					0	0	0

CONTRATACIONES (UCH)

RENOVACION CURRICULAR - PREGRADO

2.7.2 ***MEMORIA DE CALCULO*** ***PROYECTO:*** **Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile** ***CODIGO:***

INVERSION EN PERFECCIONAMIENTO: CONTRATACIONES DE ACADEMICOS Y DOCENTES ***FECHA:***

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL	AÑO 1		AÑO 2		TOTAL		
				INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	TOTAL
		$	$	$		$		$		
CONTRATACIONES			**17.000.000**	**0**	**8.500.000**	**0**	**8.500.000**	**0**	**17.000.000**	**17.000.000**
CONTRATACION DE ACADEMICOS CON POSTGRADO			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.			0					0	0	0
2.			0					0	0	0
etc.			0					0	0	0
CONTRATACION DE PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO PARA DISEÑO O GESTIÓI			**17.000.000**	**0**	**8.500.000**	**0**	**8.500.000**	**0**	**17.000.000**	**17.000.000**
1. Especialista en metodología educativa	1		17.000.000		8.500.000		8.500.000	0	17.000.000	17.000.000
2.			0					0	0	0
etc.			0					0	0	0

CONTRATACIONES (UC)

RENOVACION CURRICULAR - PREGRADO

2.7.2 *MEMORIA DE CALCULO* *PROYECTO:* **Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile** *CODIGO:*

INVERSION EN PERFECCIONAMIENTO: CONTRATACIONES DE ACADEMICOS Y DOCENTES *FECHA:*

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL	AÑO 1		AÑO 2		TOTAL		
				INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	TOTAL
		$	$	$		$		$		
CONTRATACIONES			**17.000.000**	**0**	**8.500.000**	**0**	**8.500.000**	**0**	**17.000.000**	**17.000.000**
CONTRATACION DE ACADEMICOS CON POSTGRADO			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.			0					0	0	0
2.			0					0	0	0
etc.			0					0	0	0
CONTRATACION DE PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO PARA DISEÑO O GESTIÓN CURRICULAR			**17.000.000**	**0**	**8.500.000**	**0**	**8.500.000**	**0**	**17.000.000**	**17.000.000**
1. Especialistas en diseño curricular y metodologías de enseñanza	1	17.000.000	17.000.000		8.500.000		8.500.000	0	17.000.000	17.000.000
2.			0					0	0	0
etc.			0					0	0	0

ASISTENCIA TÉCNICA (CONSOLIDADO)

RENOVACION CURRICULAR - PREGRADO

2.7.2 MEMORIA DE CÁLCULO

INVERSIÓN EN ASISTENCIA TÉCNICA

PROYECTO: **Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile**

CODIGO:

FECHA:

DESCRIPCION	MONTO TOTAL	AÑO 1		AÑO 2		TOTAL		
		INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	TOTAL
	$	$	$	$	$	$	$	$
ASISTENCIA TECNICA (TOTAL)	**80.700.000**	**0**	**29.736.000**	**0**	**50.964.000**	**0**	**80.700.000**	**80.700.000**
CONTRATACION 1	**13.000.000**	**0**	**7.000.000**	**0**	**6.000.000**	**0**	**13.000.000**	**13.000.000**
Diseño instrumentos	6.000.000		3.000.000		3.000.000	0	6.000.000	6.000.000
Implementación de sistemas y estructuración de datos	1.000.000		1.000.000		0	0	1.000.000	1.000.000
Análisis de resultados	6.000.000		3.000.000		3.000.000	0	6.000.000	6.000.000
						0	0	0
CONTRATACION 2	**17.000.000**	**0**	**8.500.000**	**0**	**8.500.000**	**0**	**17.000.000**	**17.000.000**
Apoyo en la definición de metodologías educativas y evaluación	17.000.000		8.500.000		8.500.000	0	17.000.000	17.000.000
						0	0	0
						0	0	0
CONTRATACION 3	**30.960.000**	**0**	**10.366.000**	**0**	**20.594.000**	**0**	**30.960.000**	**30.960.000**
Especialistas Internacionales en diseño y evaluación curricular	30.960.000		10.366.000		20.594.000	0	30.960.000	30.960.000
						0	0	0
						0	0	0
CONTRATACION 4	**7.740.000**	**0**	**3.870.000**	**0**	**3.870.000**	**0**	**7.740.000**	**7.740.000**
Especialista Internacional en metodologías de enseñanza / aprendizaje	7.740.000		3.870.000		3.870.000	0	7.740.000	7.740.000
						0	0	0
						0	0	0
CONTRATACION 5	**12.000.000**	**0**	**0**	**0**	**12.000.000**	**0**	**12.000.000**	**12.000.000**
Apoyo en la definición curricular	12.000.000		0		12.000.000	0	12.000.000	12.000.000
						0	0	0
						0	0	0

ASISTENCIA TÉCNICA (UCH)

RENOVACION CURRICULAR - PREGRADO

2.7.2 MEMORIA DE CÁLCULO

INVERSIÓN EN ASISTENCIA TÉCNICA

PROYECTO: **Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile**

UNIVERSIDAD DE CHILE

CODIGO:

FECHA:

DESCRIPCION	MONTO TOTAL	AÑO 1		AÑO 2		TOTAL		
		INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	TOTAL
	$	$	$	$	$	$	$	$
ASISTENCIA TECNICA (TOTAL)	**40.350.000**	**0**	**14.868.000**	**0**	**25.482.000**	**0**	**40.350.000**	**40.350.000**
CONTRATACION 1	**6.500.000**	**0**	**3.500.000**	**0**	**3.000.000**	**0**	**6.500.000**	**6.500.000**
Diseño instrumentos	3.000.000		1.500.000		1.500.000	0	3.000.000	3.000.000
Implementación de sistemas y estructuración de datos	500.000		500.000		0	0	500.000	500.000
Análisis de resultados	3.000.000		1.500.000		1.500.000	0	3.000.000	3.000.000
						0	0	0
CONTRATACION 2	**8.500.000**	**0**	**4.250.000**	**0**	**4.250.000**	**0**	**8.500.000**	**8.500.000**
Apoyo en la definición de metodologías educativas y evaluación	8.500.000		4.250.000		4.250.000	0	8.500.000	8.500.000
						0	0	0
						0	0	0
CONTRATACION 3	**15.480.000**	**0**	**5.183.000**	**0**	**10.297.000**	**0**	**15.480.000**	**15.480.000**
Especialistas Internacionales en diseño y evaluación curricular	15.480.000		5.183.000		10.297.000	0	15.480.000	15.480.000
						0	0	0
						0	0	0
CONTRATACION 4	**3.870.000**	**0**	**1.935.000**	**0**	**1.935.000**	**0**	**3.870.000**	**3.870.000**
Especialista Internacional en metodologías de enseñanza / aprendizaje	3.870.000		1.935.000		1.935.000	0	3.870.000	3.870.000
					0			
						0	0	0
						0	0	0
CONTRATACION 5	**6.000.000**	**0**	**0**	**0**	**6.000.000**	**0**	**6.000.000**	**6.000.000**
Apoyo en la definición curricular	6.000.000		0		6.000.000	0	6.000.000	6.000.000
						0	0	0
						0	0	0

ASISTENCIA TÉCNICA (UC)

RENOVACION CURRICULAR - PREGRADO

2.7.2 ***MEMORIA DE CÁLCULO*** ***PROYECTO:*** **Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile**

INVERSIÓN EN ASISTENCIA TÉCNICA

CODIGO:

FECHA:

DESCRIPCION	MONTO TOTAL	AÑO 1		AÑO 2		TOTAL		
		INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	TOTAL
	$	$	$	$	$	$	$	$
ASISTENCIA TECNICA (TOTAL)	**40.350.000**	**0**	**14.868.000**	**0**	**25.482.000**	**0**	**40.350.000**	**40.350.000**
CONTRATACION 1	**6.500.000**	**0**	**3.500.000**	**0**	**3.000.000**	**0**	**6.500.000**	**6.500.000**
Diseño instrumentos	3.000.000		1.500.000		1.500.000	0	3.000.000	3.000.000
Implementación de sistemas y estructuración de datos	500.000		500.000		0	0	500.000	500.000
Análisis de resultados	3.000.000		1.500.000		1.500.000	0	3.000.000	3.000.000
						0	0	0
CONTRATACION 2	**8.500.000**	**0**	**4.250.000**	**0**	**4.250.000**	**0**	**8.500.000**	**8.500.000**
Apoyo en la definición de metodologías educativas y evaluación	8.500.000		4.250.000		4.250.000	0	8.500.000	8.500.000
						0	0	0
						0	0	0
CONTRATACION 3	**15.480.000**	**0**	**5.183.000**	**0**	**10.297.000**	**0**	**15.480.000**	**15.480.000**
Especialistas Internacionales en diseño y evaluación curricular	15.480.000		5.183.000		10.297.000	0	15.480.000	15.480.000
						0	0	0
						0	0	0
CONTRATACION 4	**3.870.000**	**0**	**1.935.000**	**0**	**1.935.000**	**0**	**3.870.000**	**3.870.000**
Especialista Internacional en metodologías de enseñanza / aprendizaje	3.870.000		1.935.000		1.935.000	0	3.870.000	3.870.000
						0	0	0
						0	0	0
CONTRATACION 5	**6.000.000**	**0**	**0**	**0**	**6.000.000**	**0**	**6.000.000**	**6.000.000**
Apoyo en la definición curricular	6.000.000		0		6.000.000	0	6.000.000	6.000.000
						0	0	0
						0	0	0

BIENES (CONSOLIDADO)

RENOVACION CURRICULAR - PREGRADO

CODIGO:

2.7.2 MEMORIA DE CALCULO *PROYECTO:* **Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile** *FECHA:*

INVERSION EN BIENES

					AÑO 1		AÑO 2		TOTAL		
	DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	TOTAL
			$	$	$		$		$		
BIENES (TOTAL)				**12.000.000**	**0**	**2.000.000**	**0**	**10.000.000**	**0**	**12.000.000**	**12.000.000**
EQUIPAMIENTO DE APOYO A LA DOCENCIA				**12.000.000**	**0**	**2.000.000**	**0**	**10.000.000**	**0**	**12.000.000**	**12.000.000**
BIBLIOGRAFIA Y TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN				**12.000.000**	**0**	**2.000.000**	**0**	**10.000.000**	**0**	**12.000.000**	**12.000.000**
1.	Bibliografía Uch	40	25.000	1.000.000		0		1.000.000	0	1.000.000	1.000.000
2.	TIC Uch	5	1.000.000	5.000.000		1.000.000		4.000.000	0	5.000.000	5.000.000
1.	Bibliografía UC	40	25.000	1.000.000		0		1.000.000	0	1.000.000	1.000.000
2.	TIC UC	5	1.000.000	5.000.000		1.000.000		4.000.000	0	5.000.000	5.000.000
etc.				0					0	0	0
OTROS BIENES				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.				0					0	0	0
2.				0					0	0	0
etc.				0					0	0	0
PARA USO COMPARTIDO				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.				0					0	0	0
2.				0					0	0	0
etc.				0					0	0	0

BIENES (UCH)

RENOVACION CURRICULAR - PREGRADO

CODIGO:

2.7.2 MEMORIA DE CALCULO ***PROYECTO:*** **Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile** ***FECHA:***

INVERSION EN BIENES

					AÑO 1		AÑO 2		TOTAL		
	DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	TOTAL
			$	$	$		$		$		
BIENES (TOTAL)				**6.000.000**	**0**	**1.000.000**	**0**	**5.000.000**	**0**	**6.000.000**	**6.000.000**
EQUIPAMIENTO DE APOYO A LA DOCENCIA				**6.000.000**	**0**	**1.000.000**	**0**	**5.000.000**	**0**	**6.000.000**	**6.000.000**
BIBLIOGRAFIA Y TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN				**6.000.000**	**0**	**1.000.000**	**0**	**5.000.000**	**0**	**6.000.000**	**6.000.000**
1.	Bibliografía	40	25.000	1.000.000		0		1.000.000	0	1.000.000	1.000.000
2.	TIC	5	1.000.000	5.000.000		1.000.000		4.000.000	0	5.000.000	5.000.000
etc.				0					0	0	0
OTROS BIENES				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.				0					0	0	0
2.				0					0	0	0
etc.				0					0	0	0
PARA USO COMPARTIDO				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.				0					0	0	0
2.				0					0	0	0
etc.				0					0	0	0

BIENES (UC)

RENOVACION CURRICULAR - PREGRADO

CODIGO:

2.7.2 MEMORIA DE CALCULO *PROYECTO:* **Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile** *FECHA:*

INVERSION EN BIENES

					AÑO 1		AÑO 2		TOTAL		
	DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	INSTITUCION	FONDO	TOTAL
			$	$	$		$		$		
BIENES (TOTAL)				**6.000.000**	**0**	**1.000.000**	**0**	**5.000.000**	**0**	**6.000.000**	**6.000.000**
EQUIPAMIENTO DE APOYO A LA DOCENCIA				**6.000.000**	**0**	**1.000.000**	**0**	**5.000.000**	**0**	**6.000.000**	**6.000.000**
BIBLIOGRAFIA Y TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN				**6.000.000**	**0**	**1.000.000**	**0**	**5.000.000**	**0**	**6.000.000**	**6.000.000**
1.	Bibliografía	40	25.000	1.000.000		0		1.000.000	0	1.000.000	1.000.000
2.	TIC	5	1.000.000	5.000.000		1.000.000		4.000.000	0	5.000.000	5.000.000
etc.				0					0	0	0
OTROS BIENES				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.				0					0	0	0
2.				0					0	0	0
etc.				0					0	0	0
PARA USO COMPARTIDO				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.				0					0	0	0
2.				0					0	0	0
etc.				0					0	0	0

G. OP. EN EFECTIVO (CONSOLIDADO)

RENOVACION CURRICULAR - PREGRADO

2.7.2 MEMORIA DE CALCULO ***PROYECTO:*** **Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile** ***CODIGO:***

GASTOS DE OPERACIÓN EN EFECTIVO ***FECHA:***

					AÑO 1	AÑO 2	TOTAL	
DESCRIPCION		CANTIDAD	COSTO UNITARIO $	TOTAL $	INSTITUCION $	INSTITUCION $	INSTITUCION $	TOTAL $
PERSONAL		**2**		**45.600.000**	**22.800.000**	**22.800.000**	**45.600.000**	**45.600.000**
1. Ingenieros de Desarrollo		1	21.600.000	21.600.000	10.800.000	10.800.000	21.600.000	21.600.000
2. Desarrolladores de software		1	24.000.000	24.000.000	12.000.000	12.000.000	24.000.000	24.000.000
etc.				0	0	0	0	0
				0	0	0	0	0
				0	0	0	0	0
				0	0	0	0	0
				0			0	0
				0			0	0
MEJORAMIENTO DE LA GESTION DE LA DOCENCIA				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.				0	0	0	0	0
2.				0			0	0
etc.				0			0	0
				0			0	0
				0			0	0
				0			0	0
TOTAL GASTOS DE OPERACION EN EFECTIVO				**45.600.000**	**22.800.000**	**22.800.000**	**45.600.000**	**45.600.000**

G. OP. EN EFECTIVO (UCH)

RENOVACION CURRICULAR - PREGRADO

2.7.2 MEMORIA DE CALCULO ***PROYECTO:*** ***CODIGO:*** **UCH403**

GASTOS DE OPERACIÓN EN EFECTIVO ***FECHA:***

				AÑO 1	AÑO 2	TOTAL	
DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO $	TOTAL $	INSTITUCION $	INSTITUCION $	INSTITUCION $	TOTAL $
PERSONAL	**24**		**24.000.000**	**12.000.000**	**12.000.000**	**24.000.000**	**24.000.000**
1. Desarrolladores de software	24	1.000.000	24.000.000	12.000.000	12.000.000	24.000.000	24.000.000
2.			0	0	0	0	0
etc.			0			0	0
			0			0	0
			0			0	0
			0			0	0
			0			0	0
			0			0	0
MEJORAMIENTO DE LA GESTION DE LA DOCENCIA			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.			0			0	0
2.			0			0	0
etc.			0			0	0
			0			0	0
			0			0	0
			0			0	0
TOTAL GASTOS DE OPERACION EN EFECTIVO			**24.000.000**	**12.000.000**	**12.000.000**	**24.000.000**	**24.000.000**

G. OP. EN EFECTIVO (UC)

RENOVACION CURRICULAR - PREGRADO

2.7.2 MEMORIA DE CALCULO ***PROYECTO:*** **Renovación curricular de la ingeniería en la Universidad de Chile y en la Pontificia Universidad Católica de Chile** ***CODIGO:***

GASTOS DE OPERACIÓN EN EFECTIVO ***FECHA:***

				AÑO 1	AÑO 2	TOTAL	
DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO $	TOTAL $	INSTITUCION $	INSTITUCION $	INSTITUCION $	TOTAL $
PERSONAL	**1**		**21.600.000**	**10.800.000**	**10.800.000**	**21.600.000**	**21.600.000**
1. Ingenieros de Desarrollo	1	21.600.000	21.600.000	10.800.000	10.800.000	21.600.000	21.600.000
2.			0	0	0	0	0
etc.			0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0
			0			0	0
			0			0	0
MEJORAMIENTO DE LA GESTION DE LA DOCENCIA			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.			0	0	0	0	0
2.			0			0	0
etc.			0			0	0
			0			0	0
			0			0	0
			0			0	0
TOTAL GASTOS DE OPERACION EN EFECTIVO			**21.600.000**	**10.800.000**	**10.800.000**	**21.600.000**	**21.600.000**

2.9.3 SUSTENTABILIDAD DEL PROYECTO

SUSTENTABILIDAD ACADÉMICA

Este proyecto se enmarca en una decisión de carácter estratégico de ambas Escuelas de Ingeniería, en cuanto a efectuar una renovación sustancial de su docencia.

En la Universidad de Chile esto está precedido por más de un año de trabajo de una Comisión de Desarrollo Docente creada por el Consejo de Facultad con el mandato de elaborar una propuesta de renovación curricular para todas las carreras que imparte la Facultad. Esta es la culminación del plan estratégico de la Facultad para el mejoramiento de su docencia, el cual ha contado con el apoyo de Mecesup a través de los proyectos UCH9901-4, UCH0004 y UCH0119 que han permitido implementar los Laboratorios de Fluidos y Procesos, Laboratorio de Sólidos Medios Particulados y Estructuras, Laboratorio de Electrotecnologías y proyecto Neoaula. En particular, este último proyecto ha permitido constituir un grupo de apoyo a la docencia que jugará un rol esencial en el proyecto que se propone y este grupo ya ha incorporado a un número importante de profesores en el rediseño de los contenidos de sus asignaturas y en la adopción de nuevas metodologías de enseñanza.

Por su parte, en la Universidad Católica esta decisión de mejoramiento de la docencia se ha traducido en la acreditación con ABET y CNAP, junto con la iniciativa de innovación docente tales como el curso Desafíos de la Ingeniería, para los alumnos de primer año de la carrera.

De acuerdo con lo anterior, existe un compromiso de largo plazo, de carácter académico, para llevar a cabo las reformas que se obtengan como resultado del trabajo de este proyecto y de mantener los acuerdos interinstitucionales entre ambas universidades para seguir trabajando, en conjunto, en la renovación curricular de sus respectivas carreras de ingeniería y en difundir los logros del proyecto a todo el sistema universitario nacional.

4.2.3.4 SUSTENTABILIDAD DEL PROYECTO

PROYECTO: Renovación curricular de la ingeniería en la UCh y en la UC

UNIVERSIDAD: UCH y UC

CODIGO:	**UCH403**
FECHA:	

	2005	2006	2007	2008	2009	TOTAL
Ingresos Operacionales	92.800.000	91.800.000	17.000.000	17.000.000	17.000.000	235.600.000
Gastos Operacionales	92.800.000	91.800.000	17.000.000	17.000.000	17.000.000	235.600.000
Superávit (déficit) operacional	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Ingresos de Capital	11.000.000	1.000.000				12.000.000
Gastos de Capital	11.000.000	1.000.000				12.000.000
Superávit (déficit) de capital	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Superávit (déficit) total	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Los gastos operacionales que se mantienen una vez terminado el proyecto, corresponden a la contratación de los especialistas en diseño curricular y metodologías educativas.

2.9.4 PLAN DE DESARROLLO DE PERSONAL

El proyecto no ha asignado recursos a perfeccionamiento por cuanto ambas universidades poseen un cuadro académico con una alta proporción de académicos con postgrado y tienen además planes de perfeccionamiento académico financiados por otras fuentes. En relación a los especialistas en metodología docente existe oferta en el mercado, de manera que no es necesario enviar a personal de las instituciones a perfeccionarse en esta área.

AREA ESPECIALIZACIÓN	BRECHA ACADÉMICOS DESEADOS	CALIFICACIÓN DESEADA	INTERVENCIÓN PROPUESTA	FECHA	COSTO (MM $)

2.9.5 PLAN DE ASISTENCIA TÉCNICA

Las Asistencias Técnicas requeridas para la ejecución del proyecto tienen como objetivo:

- Definir e implementar instrumentos para identificar competencias generales y específicas y procesar los resultados
- Asesorías en diseño curricular en distintos niveles (expertos nacionales e internacionales)
- Asesorías en diseño de nuevas metodologías de aprendizaje / enseñanza (expertos nacionales e internacionales)
- Asesorías en diseño de instrumentos de evaluación de la enseñanza y aprendizaje
- Asesoría en diseño de instrumentos de evaluación de la calidad de los planes de estudio

ASISTENCIA TÉCNICA N° 1 (UCh y UC) (breve descripción) Diseño de instrumentos para identificar competencias generales y específicas. Implementación de un sistema web de respuesta y tabulación de encuestas. Análisis de los resultados.
Objetivo Entregar los elementos necesarios para la identificación de competencias generales y específicas por parte de las Comisiones de Competencias y Perfiles
Perfil profesional de la consultora o expertos (características deseadas de la empresa o persona que realizará la asistencia técnica) Sociólogos, estadísticos y expertos en TIC.
Alcances y Resultados (materias, resultados esperados) Informes con análisis estadístico y gráficos de importancia de competencias deseadas en los egresados de ingeniería
Programa de Implementación (N° de horas estimadas, duración) 1000 horas en 7 meses
Costo estimado de la Asistencia Técnica U de Chile: $ 6.500.000 U.C.: $ 6.500.000 Total $ 13.000.000

ASISTENCIA TÉCNICA N° 2 (UCh y UC) (breve descripción) Asesoría en la definición de metodologías educativas y de evaluación del aprendizaje
Objetivo Entregar herramientas necesarias para adoptar metodologías actuales y efectivas de enseñanza/aprendizaje y de evaluación del aprendizaje
Perfil profesional de la consultora o expertos (características deseadas de la empresa o persona que realizará la asistencia técnica) Especialista en educación y metodologías de enseñanza/aprendizaje
Alcances y Resultados (materias, resultados esperados) Documento con proposiciones de modernas metodologías de enseñanza/aprendizaje y realización de talleres prácticos de aplicación de las mismas y diseño de mecanismos de evaluación del aprendizaje a nivel personal y grupal.
Programa de Implementación (N° de horas estimadas, duración) 8000 horas en 20 meses
Costo estimado de la Asistencia Técnica U de Chile: $ 8.000.000 U.C.: $ 9.000.000 Total $ 17.000.000

ASISTENCIA TÉCNICA N° 3 (UCh y UC) (breve descripción) Asesoría en la definición de planes de estudio a nivel de especialidad
Objetivo Asesorar a las Comisiones de Competencias y Perfiles en el diseño de modelos para la definición de nuevos planes de estudio y contenidos
Perfil profesional de la consultora o expertos (características deseadas de la empresa o persona que realizará la asistencia técnica) Especialistas internacionales que han participado en procesos similares de definición de competencias y planes de estudio en ciencias básicas y sus respectivas áreas de la ingeniería.
Alcances y Resultados (materias, resultados esperados) Estas asesorías permitirán que las comisiones incorporen a su trabajo experiencias internacionales de procesos similares lo que permitirá utilizar ejemplos y criterios ya probados. Esto se realizará a través de reuniones de trabajo y talleres que se traducirán en un documento de trabajo.
Programa de Implementación (N° de horas estimadas, duración) 1440 horas distribuidas en 32 visitas de expertos durante los 2 años de duración del proyecto
Costo estimado de la Asistencia Técnica U de Chile: $ 15.600.000 U.C.: $ 15.360.000 Total $ 30.960.000

ASISTENCIA TÉCNICA N° 4 (UCh y UC) (breve descripción) Asesorías internacionales en la definición de metodologías educativas y de evaluación del aprendizaje
Objetivo Capacitar a los académicos en nuevas metodologías de enseñanza / aprendizaje existentes y su implementación
Perfil profesional de la consultora o expertos (características deseadas de la empresa o persona que realizará la asistencia técnica) Expertos internacionales en educación y comunicación profesional.
Alcances y Resultados (materias, resultados esperados) Se realizarán talleres, charlas y seminarios dirigidos a académicos de las escuelas participantes que permitirán realizar una docencia más efectiva. Además se espera entrenar una persona en cada universidad que de continuidad al proceso.
Programa de Implementación (N° de horas estimadas, duración) 360 horas distribuidas en 8 visitas de expertos durante los 2 años de duración del proyecto
Costo estimado de la Asistencia Técnica U de Chile: $ 3.900.000 U.C.: $ 3.840.000 Total $ 7.740.000

ASISTENCIA TÉCNICA N° 5 (UCh y UC) (breve descripción) Asesoría para la Comisión de Competencias y Perfiles para la definición curricular a nivel de ciclo básico.
Objetivo Definir nuevos currículos de cursos de ciclo básico.
Perfil profesional de la consultora o expertos (características deseadas de la empresa o persona que realizará la asistencia técnica) Especialista en educación y diseño curricular
Alcances y Resultados (materias, resultados esperados) A través de reuniones de trabajo con los académicos de cursos de ciclo básico y de especialidad se definirán las matrices de contenidos/competencias correspondientes a los cursos de ciclo básico.
Programa de Implementación (N° de horas estimadas, duración) 4000 horas durante los 2 años de duración del proyecto
Costo estimado de la Asistencia Técnica U de Chile: $ 6.000.000 UC: $ 6.000.000

2.9.6 BIENES. JUSTIFICACIÓN FRENTE A RECURSOS DISPONIBLES

Los montos asociados a la adquisición de bienes se utilizarán en la compra de Bibliografía que pueda enriquecer el trabajo de las comisiones del proyecto, es decir, se tratará de material que contenga información sobre metodologías de enseñanza aprendizaje, su evaluación, ejemplos de procesos en otras universidades, etc. También se considera adquirir Bibliografía tanto de apoyo directo a los académicos en el proceso de interiorización, desarrollo y aplicación de las nuevas metodologías como para contar con referencias actualizadas de los contenidos curriculares en estudio. También se considera proveer de computadores portátiles a los coordinadores de las Comisiones para facilitar el trabajo de las mismas y de un equipo para los Especialistas en diseño curricular y metodologías de enseñanza que se contratarán.

3 PLAN DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

El plan de seguimiento y evaluación se puede dividir en dos partes principales y complementarias. La primera, consiste en evaluar en el mediano y corto plazo al proyecto en sí y la segunda, tiene como objetivo la evaluación y el aseguramiento del nivel de la docencia y el aprendizaje, la capacidad de gestión académica y el nivel de desempeño de los egresados, en el largo plazo. A continuación se describen los elementos más importantes:

a) Mediano y corto plazo.

Informes

Se prepararán informes de avance de forma trimestral, para ser presentados al Comité Asesor y de forma semestral y anual para el Mecesup. Estos informes describirán los avances de las actividades del proyecto, incorporarán los indicadores de resultado actualizados y permitirán evaluar las metas propuestas de acuerdo a la programación de actividades.

Reuniones periódicas

- Reuniones del Consejo Directivo: Las reuniones del Consejo serán trimestrales, o más frecuentes si fuera necesario. El consejo tiene como objetivo delinear las principales políticas de funcionamiento del proyecto y acciones de fomento junto con conducir la gestión de todos los recursos asignados al mismo.
- Reuniones del Comité Asesor Técnico: Las reuniones del Comité Asesor serán semestrales o más frecuentes si el Consejo Directivo del proyecto lo estima conveniente. En estas reuniones se revisará el desarrollo del proyecto según los informes de avance, y se velará por el cumplimiento del programa de actividades. Además se evaluarán los resultados obtenidos y su consistencia con los objetivos planteados.
- Reuniones UCI: Estas reuniones serán semestrales y tienen como objetivo revisar el avance del proyecto en su totalidad y de preparar el informe semestral de avance a Mecesup. Participarán en estas reuniones los Directores del proyecto, el encargado de seguimiento de la Unidad de Coordinación Institucional respectiva y los miembros del proyecto que se estime necesario.

b) Largo Plazo (evaluación permanente)

Se implementarán distintos instrumentos de evaluación de la eficiencia, de los logros del proceso de enseñanza–aprendizaje, de la capacidad de gestión académica y del nivel de desempeño de los egresados (encuestas a egresados y empleadores). Los instrumentos desarrollados, como los indicadores de resultado del mismo proyecto, y sus resultados serán un valioso aporte para la planificación de la Docencia a largo plazo y el aseguramiento de la calidad de la educación.

4 ANEXOS

4.1 ANEXO 1. CURRÍCULUM VITAE RESUMIDOS

4.1.1 DATOS PERSONALES

POBLETE		**OLIVARES**	**PATRICIO**	
APELLIDO PATERNO		**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**	
19 Julio 1952	**ppoblete@ing.uchile.cl**		**6784245**	**6879729**
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**		**FONO**	**FAX**
6.517.553-3	**Académico Jornada Completa Director Escuela de Ingeniería y Ciencias. UNIVERSIDAD DE CHILE**			
RUT	**CARGO ACTUAL**			
RM	**Santiago**	**44 horas**		
		JORNADA DE TRABAJO (horas/semana)		
		Beauchef 850 Torre Central Piso 2		
REGION	**CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		

4.1.2 FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero Matemático	**Universidad de Chile**	**Chile**	**1976**
TÍTULOS (pregrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
M.Math.(Computer Science) **Ph.D. (Computer Science)**	**University of Waterloo** **University of Waterloo**	**Canadá** **Canadá**	**1977** **1982**
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**

4.1.3 TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA

4.1.4 DATOS PERSONALES

GAZMURI	**SCHLEYER**	**PEDRO**		
APELLIDO PATERNO	**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**		
14-11-1951	pgazmuri@ing.puc.cl		**3544197**	**3545850**
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**		**FONO**	**FAX**
6.069.585-7	**Director de Desarrollo, Escuela de Ingeniería UC**			
RUT	**CARGO ACTUAL**			
RM / **Santiago**	**44 horas/semana**			
	JORNADA DE TRABAJO (horas/semana)			
	Vicuña Mackenna 4860			
REGION / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**			

4.1.5 FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero Civil de Industrias	**Universidad de Chile**	**Chile**	**1977**
TÍTULOS (pregrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Magíster en Ingeniería	**Universidad de Chile**	**Chile**	**1977**
Doctor of Philosophy	**University of California, Berkeley**	**EEUU**	**1980**
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**

4.1.6 TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA

4.1.7 DATOS PERSONALES

VARGAS	MESA	HAYDÉE XIMENA	
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
18 septiembre 1951	xvargas@ing.uchile.cl	6784398	6894171
FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
6.159.310-1	Académico Jornada Completa		
RUT	CARGO ACTUAL		
RM / Santiago	44 horas		
	JORNADA DE TRABAJO (horas/semana)		
	Av. Blanco Encalada 2002. 3er Piso		
REGION / CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		

4.1.8 FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero Civil	Universidad de Chile	Chile	1975
TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN

4.1.9 TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA

4.1.10 DATOS PERSONALES

MUÑOZ		ABOGABIR	JUAN CARLOS	
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
22-06-1970		jcm@ing.puc.cl	3547116	5530281
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
9.005.541-0		Profesor Auxiliar J/C, Departamento de Ingeniería de Transporte, Escuela de Ingeniería UC		
RUT		CARGO ACTUAL		
RM	Santiago	44 horas/semana		
		JORNADA DE TRABAJO (horas/semana)		
		Vicuña Mackenna 4860		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		

4.1.11 FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero Civil	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile	1995
TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Magíster en ciencias de la Ingeniería	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile	1995
Master of Science	University of California, Berkeley	EEUU	2001
Doctor of Philosophy	University of California, Berkeley	EEUU	2002
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN

4.1.12 TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA

4.1.13 DATOS PERSONALES

BRIEVA	RODRÍGUEZ	FRANCISCO	
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
16 agosto 1947	fbrieva@ing.uchile.cl	6784425	6967442
FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
5.031.480-4	Decano Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, U. de Chile		
RUT	CARGO ACTUAL		

RM	Santiago	44 horas
		JORNADA DE TRABAJO (horas/semana)
		Beauchef 850 Torre Central, Piso 8
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO

4.1.14 FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero Civil Eléctrico	Universidad de Chile	Chile	1973
TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ph. D.	University of Oxford	Inglaterra	1978
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN

4.1.15 TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA

4.1.16 DATOS PERSONALES

DE SOLMINIHAC		TAMPIER	HERNÁN EDUARDO	
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
11-01-1958		hsolmini@ing.puc.cl	3544196	3545850
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
6.263.304-2		Decano Escuela de Ingeniería UC		
RUT		CARGO ACTUAL		
RM	Santiago	44 horas/semana		
		JORNADA DE TRABAJO (horas/semana)		
		Vicuña Mackenna 4860		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		

4.1.17 FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero Civil	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile	1982
TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Master of Science	The University of Texas at Austin	EEUU	1986
Doctor of Philosophy	The University of Texas at Austin	EEUU	1992
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN

4.1.18 TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Pontificia Universidad Católica de Chile	Director de DICTUC	1998	2003

4.1.19 DATOS PERSONALES

MILLÁN	PÉREZ	GERMÁN	
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
21 Abril 1940	german.millan@moptt.gov.cl	6984028	6971136
FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
4.189.826-7	Vicepresidente Instituto de Ingenieros de Chile		
RUT	CARGO ACTUAL		
RM / Santiago			
	JORNADA DE TRABAJO (horas/semana)		
	San Martín 352, Santiago		
REGION / CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		

4.1.20 FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero Civil Eléctrico	Universidad de Chile	Chile	
TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN

4.1.21 TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA

4.1.22 DATOS PERSONALES

GARCÍA	CASTRO	FERNANDO	
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
10 Julio 1938	fgarciac@terra.cl	4221140	4221012
FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
3.186.205-1	Presidente Colegio de Ingenieros		
RUT	CARGO ACTUAL		

RM	Santiago	
		JORNADA DE TRABAJO (horas/semana)
		Av. Santa María 0508, Providencia
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO

4.1.23 FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero Civil Industrial	Universidad de Chile	Chile	1962
TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN

4.1.24 TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA

4.1.25 DATOS PERSONALES

VARAS	CASTELLON	EDUARDO	
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
10 Julio de 1941	evaras@ing.puc.cl	3544281	
FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
4.102.576-k	Profesor Titular Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental		
RUT	CARGO ACTUAL		
RM / Santiago	44 horas/semana		
	JORNADA DE TRABAJO (horas/semana)		
	Vicuña Mackenna 4860		
REGION / CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		

4.1.26 FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero Civil	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile	1965
Engineer	Stanford University	EEUU	1969
TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Master of Science	Stanford University	EEUU	1967
Doctor of Philosophy	Stanford University	EEUU	1976
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN

4.1.27 TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA

4.1.28 DATOS PERSONALES

CAVAGNARO	SANTA MARÍA	SERGIO	
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
29/01/1955	scavagna@ing.puc.cl	5529250	5529250
FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
5.863.426-3	Presidente Fundación de Ingenieros UC (FIUC)		
RUT	CARGO ACTUAL		
RM / Santiago			
	JORNADA DE TRABAJO (horas/semana)		
	Vicuña Mackenna 4860		
REGION / CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		

4.1.29 FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero Civil de Industrias	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile	1977
TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
MBA	Universidad Adolfo Ibáñez	Chile	1985
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN

4.1.30 TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Alumco	Gerente General	1986	1990
VTR	Gerente General	1997	1997

4.1.31 DATOS PERSONALES

TORO	CERECEDA	RODOLFO	
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
15 agosto 1979	rotoro@ing.uchile.cl	6784272	6784781
FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
13.713.953-7	Vicepresidente Centro de Estudiantes de Ingeniería		
RUT	CARGO ACTUAL		
RM / Santiago			
	JORNADA DE TRABAJO (horas/semana)		
	Beauchef 851		
REGION / CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		

4.1.32 FORMACIÓN ACADÉMICA

	Universidad de Chile	Chile	
TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN

4.1.33 TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA

4.1.34 DATOS PERSONALES

DE LA CALLE	**VÁSQUEZ**	**RODRIGO**		
APELLIDO PATERNO	**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**		
16 de mayo de 1983	**rgdelaca@puc.cl**		**3187644**	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**		**FONO**	**FAX**
15.370.234-9	**Presidente Centro de Alumnos de la Escuela de Ingeniería de la PUC**			
RUT	**CARGO ACTUAL**			
RM	**Santiago**			
		JORNADA DE TRABAJO (horas/semana)		
		Vicuña Mackenna 4860		
REGION	**CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		

4.1.35 FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**

4.1.36 TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA

4.1.37 DATOS PERSONALES

FREDERICK	GONZÁLEZ	RAMÓN LUIS	
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
2 Febrero 1948	rfrederi@ing.uchile.cl	6784448	6988453
FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
5.399.433-4	Académico Jornada Completa		
RUT	CARGO ACTUAL		
RM / Santiago	44 horas		
	JORNADA DE TRABAJO (horas/semana)		
	Beauchef 850, Torre Central, 5° Piso		
REGION / CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		

4.1.38 FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero Civil Químico	Universidad de Chile	Chile	1972
TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Master of Science	Loughborough University	Reino Unido	1978
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN

4.1.39 TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA

4.1.40 DATOS PERSONALES

BELTRÁN		**MATURANA**	**NICOLÁS**	
APELLIDO PATERNO		**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**	
21 mayo 1947	**nbeltran@ing.uchile.cl**		**6784193**	**6953881**
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**		**FONO**	**FAX**
5.105.258-7	**Académico Jornada Completa**			
RUT	**CARGO ACTUAL**			
RM	**Santiago**	**44 horas**		
		JORNADA DE TRABAJO (horas/semana)		
		Av. Blanco Encalada 2120 Piso 4		
REGION	**CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		

4.1.41 FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero Civil Eletricista	**Universidad de Chile**	**Chile**	**1974**
TÍTULOS (pregrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**

4.1.42 TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA

4.1.43 DATOS PERSONALES

BOSCH		PASSALACQUA	MÁXIMO	
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
1 junio 1947		mbosch@dii.uchile.cl	6784045	6897895
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
5.199.681-K		Académico Jornada Completa		
RUT		CARGO ACTUAL		
RM	Santiago	44 horas		
		JORNADA DE TRABAJO (horas/semana)		
		República 701		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		

4.1.44 FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero Civil Industrial	Universidad de Chile	Chile	1973
TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ph. D. (c)	Wharton School, Unversity of Pennsilvania	EEUU	1981
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN

4.1.45 TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA

4.2 ANEXO 2

INFORMACIÓN ADICIONAL ***(SOLO PARA PROYECTOS DE RENOVACIÓN CURRICULAR EN LOS CUALES PARTICIPAN CENTROS DE FORMACIÓN TÉCNICA DE NIVEL SUPERIOR)***

4.3 ANEXO 3

ANTECEDENTES ADICIONALES

Universidad de Chile
Vicerrectoría de Asuntos Académicos
Departamento de Pregrado

ESTRUCTURA DE LA REFORMA DEL PREGRADO

Sin perjuicio de los requerimientos generales que hacen imperiosa una reforma sustantiva del pregrado y que son abordados de diversas maneras, tanto en el ámbito internacional como nacional, hay múltiples factores internos que refuerzan esa urgencia en la Universidad de Chile. Ya desde hace tiempo se ha insistido en la falta de flexibilidad de la organización de los estudios, tanto desde el punto de vista del devenir vocacional de los estudiantes como de la ausencia de una perspectiva transversal e integradora en la formación. La aguda compartimentación de la docencia, agravada por el privilegio excesivo que se concede a la especialización profesional, no sólo provoca duplicaciones, sino también diferencias de calidad y equidad y suele favorecer prácticas conservadoras, reacias a la incorporación de nuevas formas, metodologías y contenidos. A ello debe sumarse la escasa claridad conceptual que se tiene con respecto a los diversos tipos de formación que conforman el pregrado.

La Universidad ya ha determinado que aquélla está constituida por tres tipos o áreas de formación: general, básica y especializada. [10] **Éstas y el pregrado en su conjunto, se insertan, a su vez, en un complejo mayor de educación continua, que abarca desde los niveles de enseñanza básica y media hasta los niveles de postgrado y postítulo.**

Como punto de partida, se consideró la situación actual de la formación general en los currículos de pregrado, que la incorporan de una u otra manera, satisfaciendo así las disposiciones actuales del Reglamento General de los Estudios, que define tres áreas de formación interdependiente para este nivel:

[10] Universidad de Chile, DU N° 0020584 del 26 de diciembre de 2000, " Reglamento General de los Estudios Universitarios de Pregrado".

1) el área de **formación básica**, que proporciona al estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas indispensables para la correcta comprensión de un sector del conocimiento y la tecnología;
2) el área de **formación especializada**, que le procuran los conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes vinculadas directamente con la preparación profesional o académica especializada, y
3) el área de **formación general**, que contribuye al desarrollo pluralista, equilibrado e integral del estudiante, que le permita ser un agente activo en el desarrollo social, desde la perspectiva del desempeño ético de su profesión u ocupación.

Estas tres líneas de formación han estado tradicionalmente presentes en los currículos de pregrado, sólo que con orientaciones muy heterogéneas en las carreras que imparte la Universidad.

1. Formación General

En septiembre de 1999, la Vicerrectoría de Asuntos Académicos constituyó una Comisión interdisciplinaria para elaborar una propuesta de cambio curricular en la primera etapa de formación de los estudiantes de la Universidad, que incorporara una línea de formación general en los estudios de pregrado, de modo de asegurar que todos los estudiantes de la Corporación tuvieran una educación amplia, que les permitiera insertar su saber profesional especializado en el contexto general en que éste se inscribe, a la vez que estimular en ellos una comprensión integrada de distintos modos de apropiación de la realidad.

La Comisión se abocó preferentemente a discutir los propósitos formativos generales y específicos que debería tener la formación general dentro de los estudios universitarios, y de allí pasó a definir distintos campos de estudio -más allá de las tradicionales áreas disciplinarias e integrándolas en ámbitos más amplios- que podrían contribuir a la consecución de estos propósitos, estableciendo los objetivos de cada campo, así como

también identificando posibles temas que podrían incluirse en cada uno, con el fin de precisar su intención formativa.

1.1 Fase Experimental 2000 - 2001

En base a lo anterior, la Comisión propuso un plan de trabajo para incorporar la Formación General organizada en seis ámbitos del conocimiento, en los estudios de Pregrado de la Universidad de Chile. Este plan establece que a finales de 2001 culmina la implementación a escala reducida con fines experimentales y comienza en el año 2002 la implementación gradual de Formación General hacia el estado de régimen.

1.2 Estado de Régimen 2002-2004

Como resultado de la Fase Experimental, la Vicerrectoría de Asuntos Académicos conformó la Unidad de Formación General y Básica a cargo de la coordinación y asistencia técnica para los cursos de los cursos de Formación General. Esta Unidad se adjudicó un proyecto MECESUP (UCH 0114) que ha permitido la consolidación del Programa de 48 cursos anuales, con la participación de todas las Facultades de la universidad y que cuentan con el apoyo del Portal de contenidos www.plataforma.uchile.cl

- **Innovación pedagógica:**

Estos cursos fueron ofrecidos a todos los estudiantes de Pregrado de la Universidad mediante información entregada en afiches, a Secretarios de Estudio y a través del sitio web. Los alumnos interesados se inscribieron en los cursos respectivos, sin limitación de cupos, en la secretaria correspondiente.

Como metodología docente para los cursos se optó por una estrategia que combinaba clases presenciales con apoyo tecnológico especialmente diseñado para ello constituyente en un sitio web de contenidos. La construcción de cada sitio web significa un trabajo previo de los equipos docentes y de la unidad de Formación General.

Semanalmente, estos cursos comprenden una sesión presencial de 1,5 hrs. y una sesión de trabajo personal guiado a través del sitio web correspondiente por 3,5 hrs. estimadas, lo que da en total 5 hrs. cronológicas.

En la página web, los estudiantes acceden a material de apoyo, documentación y ejercicios pertinentes a los contenidos principales del curso, conformando un sitio (www.plataforma.uchile.cl) de acceso general a los 48 cursos (8 por cada ámbito del conocimiento) que dictan anualmente y a los que se han dictado en semestres anteriores.

2. Formación Básica

El trabajo de la Comisión de Estudios de Formación Básica y de sus Subcomisiones, convocadas por la Vicerrectora de Asuntos Académicos, se orienta por una propuesta general, que apunta a la integración de la docencia de pregrado de la Universidad con el fin de asegurar su calidad, coherencia y flexibilidad, en concordancia con los principios orientadores de la misión institucional y con el plan de desarrollo estratégico.

Para ello se plantea:

a) **una organización de los estudios de pregrado que, en lo que atañe a la formación básica, contempla la diferenciación de ocho áreas del conocimiento en que se distribuyen las disciplinas y profesiones en las cuales imparte docencia la Universidad;**
b) **la generación de asignaturas transversales y de área de la formación básica en aquellos cuerpos de conocimientos que atañen de manera comparable a diversas disciplinas y profesiones, y su inserción en el esquema de las áreas;**
c) **la creación de grados intermedios (bachilleratos), terminales (licenciaturas de área), que coexistirían con los actualmente existentes y menciones complementarias (minors).**

La propuesta considera también un itinerario en el tiempo para alcanzar en el año2007 el estado de régimen de reordenamiento de los estudios de pregrado. Por último, se abordan temas de estructura, normativa y financiamiento.

El trabajo de la Reforma en su línea de Formación Básica ha estado coordinado por la Unidad de Formación Básica y cuenta con el apoyo de un segundo proyecto MECESUP adjudicado (UCH 0220)

NOTA: los informes de las Comisiones relacionadas con la Reforma del Pregrado in extenso, así como los resúmenes de los proyectos MECESUP se encuentran en el sitio www.plataforma.uchile.cl.

RESUMEN PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

2001 - 2005

1.- MISIÓN, OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS

1.1. Misión y Visión de la Universidad

La Pontificia Universidad Católica de Chile es una comunidad que cultiva y comparte con la sociedad un saber iluminado por la fe, para ponerlo al servicio de las personas y contribuir a la evangelización de la cultura.
La Pontificia Universidad Católica de Chile quiere ponerse al servicio del progreso espiritual y material del país:
• educando a sus estudiantes para que sean ejemplos de vida intelectual y cristiana, emprendedores, íntegros y solidarios;
• generando conocimientos que le permitan al país prosperar en un mundo donde el saber es la principal fuente de riqueza; y
• aportando soluciones para los problemas que aquejan a la sociedad chilena.

1.2. Organización y Objetivos de la Universidad

Estructura Académica.
La Universidad está formada por 17 Facultades, las cuales se descomponen en 31 Unidades Académicas. Adicionalmente existe un Programa Académico de Bachillerato y 13 Centros y Programas de investigación especializada e interdisciplinaria.

Comunidad Académica

- **Académicos.**

A Junio del año 2000, la Universidad contaba con 2150 profesores, de los cuales 884 eran de jornada completa, 323 media jornada y 943 jornada parcial. Más del 85% de sus profesores jornada completa y media tienen estudios de postgrado (doctorado, Magíster o especialidades médicas) en el extranjero.

- **Alumnos.**

La Universidad tiene una matricula total de 19.313 alumnos regulares, de los cuales 16.950 siguen estudio de licenciatura o carreras profesionales, 1.591 alumnos estudian postgrados (Magíster o doctorado) y 772 alumnos realizan postítulos.

Actividad Académica

- **Docencia**

La enseñanza se realiza a través de distintos programas de estudios:
Dos programas conducentes al Grado de Bachiller.
34 programas conducentes al Grado de Licenciado.
31 carreras profesionales conducentes a Títulos Profesionales.
39 programas de postgrado conducentes a los Grados de Magíster (27) y Doctorado (12)
Estas cifras no incluyen las menciones y especialidades que existen en los Grados Académicos y Títulos Profesionales

- **Investigación**

La Universidad es responsable de alrededor del 25% de la investigación científica básica y aplicada que tiene reconocimiento internacional. En el año 2000, sus investigadores trabajaron en más de 160 proyectos de investigación de alto nivel (Fondecyt, Fondef, Fondap, Fondart, Millenium, Cátedras Presidenciales, Proyectos Internacionales, etc.). Como resultado de la actividad de la

investigación los académicos de la Universidad aparecen como autores o coautores en más de 1200 publicaciones científicas, de las cuales 462 corresponden a publicaciones ISI de impacto internacional.

Infraestructura.
La actividad universitaria se realiza en 4 campus universitarios: Campus Casa Central, Campus San Joaquín, Campus Oriente y Campus Lo Contador. Como apoyo a la actividad académica la Universidad cuenta con un Sistema de Bibliotecas compuesto por 9 bibliotecas que poseen más de 500.000 libros, más de 50.000 tesis y que está suscrita a más de 2100 publicaciones periódicas. También cuenta con más de 110 laboratorios docentes y de investigación.

Extensión Universitaria
La Universidad tiene presencia en distintos ámbitos de la extensión universitaria y educación continuada, destacándose, además de las actividades desarrolladas por las diversas Facultades, las realizadas por la Red de Salud U.C., Centro de Extensión, Ediciones Universidad Católica de Chile, Teatro UC, Instituto de Música, Revista Humanitas, Programa del Adulto Mayor, Revista Universitaria, TELEDUC, DICTUC S.A. etc.

2.- AREAS PRIORITARIAS

En base a un análisis estratégico se han definido las siguientes áreas prioritarias para el período 2001-2005:

2.1. Educación:
Puesta en marcha de un proyecto educacional nuevo, que armonice la formación profesional con la educación general. Este nuevo proyecto debe incorporar los avances en la enseñanza universitaria inducidos por las nuevas realidades del saber, de la economía, del desarrollo social y de la internacionalización. Esto significa que se debe incorporar en todos sus programas de estudio los contenidos y métodos de enseñanza que permitan la formación de personas cultas, competentes, emprendedoras, solidarias, animadas por valores cristianos y los deseos de servir a la sociedad

2.2. Cultivo del saber:
Fortalecimiento del cultivo de las ciencias, de las tecnologías, de las humanidades y de las artes como una forma de crear un ambiente educativo estimulante y, a la vez, contribuir directamente al progreso material y espiritual del país. Esto requiere adquirir la capacidad para realizar investigación al más alto nivel en el área científica, técnica, teológica, y humanística y, al mismo tiempo, albergar y promover una creación artística de máxima relevancia. Avanzar en este campo implica establecer las bases para un proyecto educacional con las características antes definidas, pero también proyectarse, corporativamente, mediante el aporte de ideas constructivas, en todos los niveles en los cuales se gesta el futuro de la sociedad.

2.3. Diálogo con la sociedad y comunicaciones:
Establecimiento de un diálogo más activo con la sociedad y al interior de la Universidad, que contribuya a mejorar la vinculación de la universidad con las instancias sociales, políticas, eclesiales, e intelectuales que lideran al país y a reforzar la cohesión de su comunidad universitaria en torno a sus valores y tradiciones. El logro de este objetivo permitirá a la Universidad alcanzar

mayor eficacia en su misión fundacional de servicio a la sociedad y, en general, para contribuir a cerrar la brecha entre fe y cultura.

2.4. Gestión y Recursos para el desarrollo:
Establecimiento de condiciones para una mayor eficacia en la generación de recursos, con el fin de financiar los proyectos académicos, y fomento de un estilo de gestión administrativo centrado en las personas, orientado hacia el logro de un alto desempeño y satisfacción laboral. Esta meta es de vital importancia e implica, en primer término, establecer una comunidad laboral que se siente plenamente identificada con la Universidad y motivada por sus metas estratégicas. Asimismo, supone una gestión de alta eficiencia con respecto a la administración de sus recursos, y la provisión eficaz y oportuna de una amplia gama de servicios para los estudiantes.

3.- ANALISIS DE LOS FACTORES EXTERNOS E INTERNOS

3.1. Análisis de factores externos

Nuevas tendencias en la educación universitaria
Los países están enfrentando la «revolución del conocimiento» mediante la creación de sistemas universitarios de mayor tamaño, con el fin de acomodar la creciente demanda; diferenciados, es decir integrados por instituciones con características distintas y complementarias; y flexibles o «articulados», para permitir una transferencia fluida de estudiantes entre las instituciones de educación superior. Al mismo tiempo, el Estado se asegura que una proporción adecuada de sus universidades pueda participar activamente en la generación de nuevos conocimientos, aportándoles, mediante fondos concursables, los recursos necesarios. En este campo tiene como aliado a la empresa privada, la cual establece vinculaciones con las universidades para la investigación de campos científicos y tecnológicos potencialmente rentables. Esto último es un aspecto crucial para algunas actividades industriales cuya competitividad depende exclusivamente de la capacidad de introducir sucesivas innovaciones tecnológicas.
Tal como menciona un reciente informe internacional, la plena participación de un país en la esfera de las economías del conocimiento supone la presencia de una clase dirigente integrada por personas que, además del saber, poseen ciertas habilidades. Especialmente valorada es la autonomía intelectual que deriva del conocimiento de diversos campos del saber humano. Igualmente apreciadas son la adaptabilidad a los cambios, el espíritu emprendedor y la capacidad para continuar aprendiendo toda la vida.

La situación del sistema universitario chileno
Durante las últimas dos décadas nuestro país ha estructurado un sistema de educación superior considerablemente más amplio y diversificado que el tradicional. Esto, sin duda, representa un avance considerable, pero no es menos cierto que la expansión y diversificación se ha hecho a expensas de un deterioro de la calidad académica.
Comparado con las universidades de los países líderes, el sistema universitario chileno muestra una serie de carencias. Entre éstas destacan las estrecheces financieras, un cuerpo académico integrado mayoritariamente por personas sin estudios de postgrado, una infraestructura física de mala calidad, y una gestión académica ineficiente. De un total de más de sesenta universidades sólo cinco, incluyendo la Pontificia Universidad Católica de Chile, tienen las características básicas de las denominadas «universidades de investigación».

Los proyectos educativos de las universidades chilenas están centrados en la capacitación profesional. Comparados con programas análogos de las universidades líderes de los EEUU, las principales debilidades de los programas nacionales de capacitación profesional son la carencia de una formación general y el descuido del aprendizaje activo. Es igualmente llamativa la carencia de programas o alternativas de profundización en temas multidisciplinarios.
El Estado de Chile está invirtiendo en educación un porcentaje de su PIB (3.0%) que es inferior al de otros países de la región. Esta cifra necesita urgentemente ser mejorada.

3.2. Análisis de factores internos

La situación de la Pontificia Universidad Católica
Nuestra Universidad goza del prestigio de ser una de las dos mejores universidades, y para algunos expertos, la mejor de nuestro país. Una serie de indicadores respaldan esta bien ganada reputación, entre ellos su capacidad de atraer un porcentaje mayoritario de jóvenes con los más altos puntajes en la PAA; el elevado porcentaje de académicos con grados de Magister o Doctor; el reconocimiento otorgado por organismos acreditadores internacionales a algunos de sus programas de formación; el alto índice de impacto de sus publicaciones científicas, etc.
Como es fácil de suponer, los buenos indicadores de calidad académica reflejan, a su vez, una buena gestión administrativa, en la que participan las autoridades unipersonales y una comunidad laboral, en general motivada y técnicamente competente. Un aspecto particularmente favorable ha sido la administración de los recursos financieros, lo que ha permitido mantener un equilibrio adecuado del presupuesto operacional, mantener montos significativos de beneficios estudiantiles, y llevar adelante un masivo plan de renovación y expansión de la planta física.
Durante la última década se han establecido numerosos convenios con universidades extranjeras, algunas de ellas muy prestigiosas, lo que ha permitido establecer interesantes programas de intercambio de académicos y estudiantes.

Las metas alcanzadas por nuestra universidad son notables para una institución latinoamericana y representan grandes fortalezas. Sin embargo, las nuevas tendencias en la educación superior , el estado en que ella se encuentra actualmente en Chile y los retos que nuestro país enfrenta en su camino hacia la construcción de una sociedad más justa, exigen de nuestra universidad grandes tareas académicas. Estas tareas están implícitas en su definición de Misión y se han explicitado, después de un análisis estratégico, en sus Areas Prioritarias de desarrollo.

4.- ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES PRINCIPALES

4.1. Educación
Para la puesta en marcha del proyecto educacional se plantean los objetivos siguientes:
a) Centrar la tarea educativa en los estudiantes, haciéndola más acorde con sus necesidades intelectuales y afectivas.
b) Establecer objetivos educacionales básicos comunes para todas las licenciaturas y postgrados (Plan de Formación General).
c) Flexibilizar los currículos y la articulación de los programas de estudios, con el fin de:
- posibilitar a los estudiantes la exploración de diversos campos del saber.
- facilitar la creación de nuevas carreras
- acoger definiciones o cambios vocacionales

d) Promover una enseñanza personalizada.
e) Introducir metodologías de enseñanza - aprendizaje y crear un ambiente educativo, incluyendo variadas actividades extracurriculares.

4.2. Cultivo del saber

Para este fin se proponen los objetivos siguientes:
a) Ampliar la planta académica, favoreciendo la incorporación de académicos con capacidad demostrada en investigación y docencia.
b) Ampliar y mejorar la planta física, el equipamiento, las bibliotecas y el apoyo de informática en las facultades de ciencias naturales, ciencias sociales, humanidades y arte.
c) Poner en marcha nuevas estrategias de vinculación entre universidad y sector productivo, centradas en la capacitación de su personal y el control de calidad.
d) Promover la creación de nuevos programas de postgrado y actividades interdisciplinarias.
e) Establecer programas de intercambio académico con universidades líderes para el desarrollo de áreas consideradas prioritarias, particularmente las que requieren de la concurrencia de varias disciplinas.

4.3. Diálogo con la sociedad y comunicaciones

Con respecto a la comunicación de la Universidad con su entorno social, se proponen los objetivos siguientes:
a) Fortalecer los vínculos y el compromiso de la comunidad universitaria con la misión institucional.
b) Establecer un diálogo activo con los líderes de opinión con el fin de mantener a la universidad atenta y sensible a los cambios de su entorno.
c) Involucrar a la comunidad académica en el diagnóstico y la solución de los diversos problemas que enfrenta Chile, aumentando sus niveles de participación en las instancias de vinculación de la Universidad con la sociedad y en la discusión interna de problemas.
d) Proyectar a través de los medios de comunicación de la Universidad una imagen corporativa congruente con la misión.
e) Profundizar y afianzar las relaciones con los ex-alumnos y amigos de la Universidad.
f) Iniciar un activo programa de educación continua para la capacitación profesional en áreas especializadas.

4.4. Gestión y Recursos para el Desarrollo

En términos de objetivos, se proponen los siguientes:
a) Desarrollar criterios de promoción y renovación de la planta académica, cautelando la mantención de una adecuada estructura de remuneraciones y beneficios.
b) Mejorar la eficiencia de los sistemas de información y gestión estudiantil, y el sistema de beneficios estudiantiles asegurando la calidad y equidad de los mismos en la asignación de beneficios socioeconómicos.
c) Instaurar un estilo de gestión en el área de personal administrativo centrado en las personas.
d) Propender a un mejoramiento de la calidad de la gestión y control financiero de la Universidad y aumentar considerablemente los excedentes operacionales, con el propósito de garantizar un desarrollo estable de los objetivos y planes institucionales.

e) Planificar el desarrollo inmobiliario de los bienes raíces destinados al patrimonio de reserva y su conversión progresiva hacia una cartera de inversiones en activos financieros, y gestionar la realización de proyectos corporativos que incrementen el patrimonio general de la universidad.
f) Incrementar las donaciones, aportes y fondos provenientes de concursos nacionales e internacionales.
g) Desarrollar un proceso de planificación estratégica en relación con el uso patrimonial de las marcas, sellos y otros símbolos que reflejan la identidad de la universidad.
h) Procurar un continuo mejoramiento en la calidad de los espacios físicos para el desarrollo de una mejor calidad de vida universitaria y dar un renovado impulso al área de servicios.

5.- MECANISMOS DE EVALUACION Y REVISIÓN DE OBJETIVOS

La Pontificia Universidad Católica de Chile desarrolla anualmente un proceso de planificación estratégica y presupuestación en el cual se analiza detalladamente la marcha de los planes y el cumplimiento de objetivos, tanto a nivel directivo institucional como de cada una de las unidades académicas y administrativas.
Este análisis anual se lleva a cabo teniendo como punto de referencia los planes estratégicos de mediano plazo, y también los cambios que puedan haber ocurrido tanto al interior de la Universidad como en su entorno social, político y/o económico.
En este proceso participan la totalidad del Comité Directivo, encabezado por el Rector y compuesto por el Prorector, el Secretario General y los Vicerrectores Académico, de Asuntos Económicos y Administrativos y de Comunicaciones y Extensión. También participa el Consejo Superior que, además de los miembros del Comité Directivo, incluye a la totalidad de los Decanos, a cuatro representantes de los académicos y a dos estudiantes.
Cada una de las unidades académicas también debe presentar una propuesta de planificación estratégica y presupuestaria a 5 años plazo la que, luego de un proceso de análisis conjunto entre la Dirección Superior y la unidad , se traduce en una contractualización que incluye los aspectos fundamentales para su marcha futura, tales como planta académica, niveles de remuneraciones, perfeccionamiento académico, cupos de admisión, cupos de traspaso desde los Programas de Bachillerato, presupuestos de gastos generales, inversiones, etc., todo esto en un horizonte de tiempo de hasta 5 años. Tanto la planificación estratégica como el cumplimiento de la contractualización se revisa anualmente en reuniones entre las máximas autoridades de la Facultad y el Comité Directivo de la Universidad. Las próximas actividades de planificación estratégica deberán incluir además aspectos referentes al nuevo proyecto educativo