



SESION DE CONSEJO ACADÉMICO EXTRAORDINARIO N° 2-2021

En Concepción, a **JUEVES 28 DE ENERO DE 2021**, atendido el estado de excepción constitucional de catástrofe, por calamidad pública que atraviesa el País y conforme lo acordado a este respecto por el Consejo Académico, en sesión de 31 de marzo 2020, la sesión se desarrollará mediante la plataforma Zoom, presidida por el Sr. Rector, CARLOS SAAVEDRA RUBILAR.

Asisten:

Sras. y Sres.: Sr. CARLOS SAAVEDRA RUBILAR, Rector; CARLOS VON PLESSING ROSSEL, Vicerrector; Sr. MARCELO TRONCOSO ROMERO, Secretario General y Sr. MARCO MOSSO HASBÚN, Prosecretario General.

Decanas Sras.:

SORAYA GUTIÉRREZ GALLEGOS, Facultad de Ciencias Biológicas.
VIVIANE JOFRÉ ARAVENA, Facultad de Enfermería.
MARÍA EUGENIA GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, Facultad de Ingeniería Agrícola.

Decanos Sres.:

GUILLERMO WELLS MONCADA, Facultad de Agronomía.
LEONEL PÉREZ BUSTAMANTE, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Geografía.
ÁLVARO ESCOBAR GONZÁLEZ, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.
ROBERTO RIQUELME SEPULVEDA, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.
MANUEL SANCHEZ OLATE, Facultad de Ciencias Forestales.
RODOLFO WALTER DÍAZ, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.
EDUARDO PEREIRA ULLOA, Facultad de Ciencias Químicas.
BERNARDO CASTRO RAMÍREZ, Facultad de Ciencias Sociales.
PATRICIO ROJAS CASTAÑEDA, Facultad de Ciencias Veterinarias.
OSCAR NAIL KROYER, Facultad de Educación.
ALEJANDRO BANCALARI MOLINA, Facultad de Humanidades y Arte.
LUIS MORÁN TAMAYO, Facultad de Ingeniería.
MARIO VALDIVIA PERALTA, Facultad de Medicina.
ALEX BUSTOS LEAL, Facultad de Odontología.

Invitados Permanentes: Asisten el Sr. PEDRO ROJAS GARCÍA, Director General del Campus Chillán; HELEN DÍAZ PÁEZ, Directora General del Campus Los Ángeles; Sra. XENY GODOY MONTECINOS, Directora Escuela de Educación del Campus Los Ángeles y Sr. JORGE SANDOVAL REYES, Director Escuela de Ciencias y Tecnología del Campus Los Ángeles

Representación Estudiantil: Sr. IGNACIO DÍAZ VELÁSQUEZ, Presidente FEC Concepción; Srta. MARÍA FRANCISCA LEYTON CID, Presidenta FEC Chillán; y OSVALDO AZÓCAR PIZARRO, Presidente FEC Los Ángeles.

En reemplazo: de la Sra. MARGARITA MARCHANT SAN MARTIN, asiste el Sr. VICTOR HERNÁNDEZ SANTANDER Vicedecano de la Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas y del Sr. RICARDO GODOY RAMOS, asiste la Sra. CLAUDIA RADOJKOVIC NAVARRO, Vicedecana de la Facultad de Farmacia.



Invitados: Sr. CARLOS SANHUEZA SÁNCHEZ, Director de Finanzas; Sra. CAROLYN FERNÁNDEZ BRANADA, Directora de Docencia y Sra. PAULINA RINCÓN GONZÁLEZ, Subdirectora de Dirección de Desarrollo Estratégico.

Excusas: Sr. ROBERTO URRUTIA PÉREZ, Facultad de Ciencias Ambientales.

TABLA

1) MODIFICACIÓN PLANES DE ESTUDIOS. Expone. Dra. Carolyn Fernández Branada. Directora de Docencia.

a) FACULTAD DE INGENIERÍA:

- 1) Ingeniería Civil
- 2) Ingeniería Civil Aeroespacial
- 3) Ingeniería Civil Biomédica
- 4) Ingeniería Civil de Materiales
- 5) Ingeniería Civil Eléctrica
- 6) Ingeniería Civil Electrónica
- 7) Ingeniería Civil en Telecomunicaciones
- 8) Ingeniería Civil Informática
- 9) Ingeniería Civil Mecánica
- 10) Ingeniería Civil Química
- 11) Ingeniería Civil - Plan Común
- 12) Ingeniería Civil Metalúrgica
- 13) Ingeniería Civil de Minas
- 14) Ingeniería Civil Industrial.

b) MODIFICACIÓN PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL MATEMÁTICA.

c) MODIFICACIÓN PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE MEDICINA.

2) VOTACIÓN ELECTRÓNICA. AVANCES EN EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS. Expone Dra. Paulina Rincón González. Subdirectora de Dirección de Desarrollo Estratégico.

Se da inicio a la sesión a las 09:30 horas.

PRIMER PUNTO: MODIFICACIÓN PLANES DE ESTUDIOS. Expone. Dra. Carolyn Fernández Branada. Directora de Docencia.

Sr. Rector señala que el Sr. Vicerrector hará una breve introducción del punto para luego, exponer el mismo, la Sra. Directora de Docencia.

Sr. Vicerrector indica que junto con la citación a la sesión, se adjuntaron los antecedentes referidos al punto, letras a), b) y c) sobre las modificaciones de los Planes de Estudio de las carreras que éste comprende, consistentes en: Oficio C.F.D. N° 3-2021 de 22 de enero de 2021, de la Comisión de Fácil Despacho, que autoriza a la Directora de Docencia la presentación ante el Consejo Académico de las modificaciones curriculares de los Planes de Estudio de las 14 carreras de la Facultad de Ingeniería, de la carrera de Ingeniería Civil Matemática de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas y de la carrera de Medicina de la Facultad de Medicina y sus documentos adjuntos; los respectivos Planes de Estudios de las 14 carreras citadas de la Facultad de Ingeniería, y de las carreras de Ingeniería Civil



Universidad de Concepción

Matemática y de Medicina de las respectivas Facultades de Ciencias Físicas y Matemáticas y de Medicina; Providencia VR N° 631-2021 de la Vicerrectoría; Notas de la Dirección de Docencia sobre las señaladas modificaciones; las notas de la Comisión de Fácil Despacho, los Informes de Asesoría Jurídica y de la Dirección de Finanzas sobre dichas gestiones; todos los cuales, se agregan al final del Acta como documentos tenidos a la vista y formando parte de la sesión.

Añade, que existe premura en contar con dichas modificaciones aprobadas en el mes de marzo para su implementación.

a) FACULTAD DE INGENIERÍA:

- 1) Ingeniería Civil
- 2) Ingeniería Civil Aeroespacial
- 3) Ingeniería Civil Biomédica
- 4) Ingeniería Civil de Materiales
- 5) Ingeniería Civil Eléctrica
- 6) Ingeniería Civil Electrónica
- 7) Ingeniería Civil en Telecomunicaciones
- 8) Ingeniería Civil Informática
- 9) Ingeniería Civil Mecánica
- 10) Ingeniería Civil Química
- 11) Ingeniería Civil - Plan Común
- 12) Ingeniería Civil Metalúrgica
- 13) Ingeniería Civil de Minas
- 14) Ingeniería Civil Industrial.

Seguidamente, interviene, la Directora de Docencia agradeciendo a la Comisión de Fácil Despacho su autorización para la exposición del punto, señalando que se trata de dos presentaciones lo relativo a las carreras indicadas de la Facultad de Ingeniería; de ajustes menores en que se cambia el régimen de asignaturas de trimestral a semestral, y de rediseño curricular. Continúa su exposición, apoyada en las siguientes diapositivas, deteniéndose y explicando determinados aspectos de las mismas.



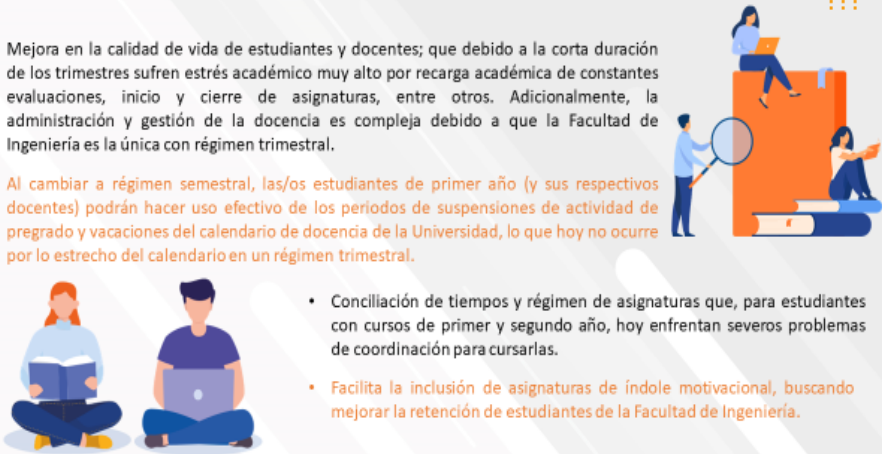



Modificación Facultad de Ingeniería
Ajustes Menores
Cambio de régimen trimestral a régimen semestral

Modificación Facultad de Ingeniería
Ajustes menores
Cambio de régimen trimestral a régimen semestral

Beneficios de los cambios propuestos.

- Mejora en la calidad de vida de estudiantes y docentes; que debido a la corta duración de los trimestres sufren estrés académico muy alto por recarga académica de constantes evaluaciones, inicio y cierre de asignaturas, entre otros. Adicionalmente, la administración y gestión de la docencia es compleja debido a que la Facultad de Ingeniería es la única con régimen trimestral.
- Al cambiar a régimen semestral, las/os estudiantes de primer año (y sus respectivos docentes) podrán hacer uso efectivo de los periodos de suspensiones de actividad de pregrado y vacaciones del calendario de docencia de la Universidad, lo que hoy no ocurre por lo estrecho del calendario en un régimen trimestral.
- Conciliación de tiempos y régimen de asignaturas que, para estudiantes con cursos de primer y segundo año, hoy enfrentan severos problemas de coordinación para cursarlas.
- Facilita la inclusión de asignaturas de índole motivacional, buscando mejorar la retención de estudiantes de la Facultad de Ingeniería.



Modificación Facultad de Ingeniería
Ajustes menores
Cambio de régimen trimestral a régimen semestral

Descripción de los cambios propuestos.

Para todas las carreras de la Facultad de Ingeniería, se propone el siguiente cambio:

Elimina Asignatura Trimestral		Agrega Asignatura Semestral	
Código Asignatura	Nombre Asignatura	Código Asignatura	Nombre Asignatura
520145	I.M.U.		
525147	Álgebra I	525140	Álgebra I
525148	Álgebra II	525150	Álgebra II
527147	Cálculo I	527140	Cálculo I
527148	Cálculo II	527150	Cálculo II
510145	I.E.U.		
510147	Física I	510140	Física I
510148	Física II	510150	Física II
530023	I.Q.U.		
530024	Química General I	531140	Química General I
530025	Química General II	530025	Química General II

Los resultados de aprendizaje y contenidos de las asignaturas trimestrales se fusionan y se dividen en semestrales.

- Cada especialidad agrega Introducción a la Innovación a la Ingeniería y una asignatura introductoria a la especialidad.
- Se modifican prerrequisitos de algunas asignaturas.
- Se agregan o modifican algunas asignaturas obligatorias en algunas especialidades.



Modificación Facultad de Ingeniería
Ajustes menores
Cambio de régimen trimestral a régimen semestral

Carreras incluidas en esta modificación.

Carrera	Informe Jurídico	Observaciones	Informe Económico	Observaciones
1. Ingeniería Civil	A.J. N° 21/2021	Sin observaciones	D.F. 07/2021	Presenta beneficios y no presenta costos adicionales para la Universidad
2. Ingeniería Civil Aeroespacial	A.J. N° 21/2021		D.F. 07/2021	
3. Ingeniería Civil Biomédica	A.J. N° 21/2021		D.F. 07/2021	
4. Ingeniería Civil de Materiales	A.J. N° 21/2021		D.F. 07/2021	
5. Ingeniería Civil Eléctrica	A.J. N° 21/2021		D.F. 07/2021	
6. Ingeniería Civil Electrónica	A.J. N° 72/2021		D.F. 07/2021	
7. Ingeniería Civil en Telecomunicaciones	A.J. N° 21/2021		D.F. 07/2021	
8. Ingeniería Civil Informática	A.J. N° 21/2021		D.F. 07/2021	
9. Ingeniería Civil Mecánica	A.J. N° 21/2021		D.F. 07/2021	
10. Ingeniería Civil Química	A.J. N° 21/2021		D.F. 07/2021	
11. Ingeniería Civil – Plan común	A.J. N° 21/2021		D.F. 07/2021	

Modificación Facultad de Ingeniería
Rediseño Curricular
Ingeniería Civil de Minas, Ingeniería Civil Industrial, Ingeniería Civil Metalúrgica

Modificación Facultad de Ingeniería
Rediseño Curricular
Ingeniería Civil de Minas, Ingeniería Civil Industrial, Ingeniería Civil Metalúrgica

Beneficios de los cambios propuestos.

- Los nuevos planes de estudio se ajustan a los requerimientos del Modelo Educativo de la Universidad de Concepción, siguen los lineamientos establecidos en el Manual de Rediseño Curricular de la Dirección de Docencia, de las políticas públicas nacionales y estándares internacionales en Ingeniería. Además, se ha adoptado completamente el Sistema de Créditos Transferibles SCT-Chile.
- En el marco del Proyecto 2030, se genera el ajuste a la arquitectura curricular de la Facultad, que incorpora elementos de innovación y sustentabilidad, acercamiento temprano a la ingeniería a través de las *dos asignaturas adicionales a las Ciencias Básicas de primer año y acercamiento temprano al mundo laboral* a través de la práctica laboral y práctica profesional. Estos nuevos planes de estudio de ingeniería siguen los mismos lineamientos de los planes de estudio de las otras carreras de ingeniería aprobados en 2019.
- Redefinición de los perfiles de egreso: se determinaron las competencias de egreso y se han redefinido las asignaturas incorporando los resultados de aprendizaje necesarios para conseguir dichas competencias. Los nuevos planes de estudio comprenden once semestres en su totalidad.
- Las asignaturas de primer año tienen régimen semestral, al igual que todas las otras especialidades.
- Se agrega Introducción a la Innovación a la Ingeniería.
- Cada especialidad agrega una asignatura introductoria a la especialidad



Modificación Facultad de Ingeniería Rediseño Curricular Carrera de Ingeniería Civil de Minas		Principales cambios curriculares.	
ANTES		DESPUÉS: REDISEÑO CURRICULAR	
Introducción a la Minería 3º semestre 2º año Estadística 3º semestre 2º año Seminario II 10º semestre 5º año	Cambia a	Introducción a la Ingeniería de Minas 1º semestre 1º año Estadística y Probabilidades 4º semestre 2º año Introducción a Memoria de Título 10º semestre 5º año	
	Añade	Introducción a la Innovación en Ingeniería 2º semestre 1º año Termodinámica 5º semestre 3º año Innovación 6º semestre 3º año Introducción a la Sustentabilidad en Ingeniería 5º semestre 3º año Análisis de Datos en Minería 9º semestre 10º año Simulación de Procesos Mineros 9º semestre 10º año	
Mecánica, Métodos de Optimización 3º semestre 2º año Geología y Mineralogía 5º semestre 3º año Geología Estructural 6º semestre 3º año Topografía 6º semestre 3º año Carguo y Transporte de Minerales 8º semestre 4º año Minería a Cielo Abierto 9º semestre 5º año	Se mueve a	Mecánica, Métodos de Optimización 4º semestre 2º año Geología y Mineralogía 4º semestre 2º año Geología Estructural 5º semestre 3º año Topografía 8º semestre 4º año Carguo y Transporte de Minerales 7º semestre 4º año Minería a Cielo Abierto 8º semestre 4º año	
Taller de Métodos de explotación 5º semestre 3º año	Se divide	Taller de Métodos de explotación I 3º semestre 2º año Taller de Métodos de explotación II 4º semestre 2º año	
Físico-Química 4º semestre 2º año Comportamiento Organizacional 5º semestre 3º año	Elimina		

Modificación Facultad de Ingeniería Rediseño Curricular Carrera de Ingeniería Civil Industrial		Principales cambios curriculares.	
ANTES		DESPUÉS: REDISEÑO CURRICULAR	
Liderazgo y Comunicación 1º semestre 1º año Tecnologías de la Información 7º semestre 4º año Ciencias Ambientales 8º semestre 4º año Desarrollo Organizacional y RRHH 9º semestre 5º año	Cambia a	Desarrollo de Habilidades de Gestión 1º semestre 1º año Tecnologías de la Información 8º semestre 4º año Introducción a la Sustentabilidad en Ingeniería 7º semestre 4º año Gestión de Personas y Comportamiento Organizacional 9º semestre 5º año	
	Añade	Introducción a la Innovación en Ingeniería 2º semestre 1º año Liderazgo y Trabajo en Equipo 3º semestre 2º año Práctica Laboral 5º semestre 3º año	
Diseño de Sistemas de Producción 7º semestre 4º año Innovación 9º semestre 5º año Práctica Profesional 11º semestre 6º año	Se mueve a	Diseño de Sistemas de Producción 9º semestre 5º año Innovación 7º semestre 4º año Práctica Profesional 9º semestre 5º año	

Modificación Facultad de Ingeniería Rediseño Curricular Carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica		Principales cambios curriculares.	
ANTES		DESPUÉS: REDISEÑO CURRICULAR	
	Añade	Introducción a la Innovación en Ingeniería 2º semestre 1º año Físico-Química 4º semestre 2º año Innovación 10º semestre 5º año Introducción a la Sustentabilidad en Ingeniería 10º semestre 5º año Práctica Laboral 6º semestre 3º año Práctica Profesional 11º semestre 6º año	
Introducción a la Ingeniería Metalurgia 3º semestre 2º año Química Analítica e Instrumental 3º semestre 2º año Dibujo asistido por computador 4º semestre 2º año Introducción a la Química Orgánica 4º semestre 2º año Termodinámica 5º semestre 3º año Ingeniería de Materiales 7º semestre 4º año Reducción de tamaño y clasificación 7º semestre 4º año Concentración Gravitacional y Magnética 8º semestre 4º año Espesamiento y Filtración 8º semestre 4º año Flotación 9º semestre 5º año Control Automático de Procesos 9º semestre 5º año	Se mueve a	Introducción a la Ingeniería Metalurgia 1º semestre 1º año Química Analítica e Instrumental 4º semestre 2º año Dibujo asistido por computador 6º semestre 3º año Introducción a la Química Orgánica 3º semestre 2º año Termodinámica 3º semestre 2º año Ingeniería de Materiales 6º semestre 3º año Reducción de tamaño y clasificación 5º semestre 3º año Concentración Gravitacional y Magnética 7º semestre 4º año Espesamiento y Filtración 7º semestre 4º año Flotación 8º semestre 4º año Control Automático de Procesos 7º semestre 4º año	
Hidrometalurgia 9º semestre 5º año	Se divide en	Hidrometalurgia I 8º semestre 4º año Hidrometalurgia II 9º semestre 5º año	
Balance de Materia y Energía 6º semestre 3º año Comportamiento Organizacional 7º semestre 4º año Taller de Empresas 8º semestre 4º año Tecnología PUR de Soluciones 10º semestre 5º año	Elimina		



Modificación Facultad de Ingeniería
Rediseño Curricular Carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica

Principales cambios curriculares.

ANTES		DESPUÉS: REDISEÑO CURRICULAR	
Inglés Funcional 4º semestre 2º año	Cambia a	Inglés Comunicativo 1 Nivel Principiante 4º semestre 2º año	
Inglés Técnico 5º semestre 3º año		Inglés Comunicativo 2 Nivel Elemental 5º semestre 3º año	
Inglés Conversacional 6º semestre 3º año		Inglés Comunicativo 3 Nivel Básico 6º semestre 3º año	
Geología y Mineralogía 5º semestre 3º año	Cambia a	Geometalurgia 10º semestre 5º año	
Electrotecnia 5º semestre 3º año		Electrometalurgia 9º semestre 5º año	
Termodinámica Metalúrgica 6º semestre 3º año		Termodinámica Metalúrgica 5º semestre 3º año	
Aplicaciones Sw 6º semestre 3º año		Programación 3º semestre 2º año	
Cinética de procesos metalúrgicos 7º semestre 4º año		Cinética y Transferencia de Masa 6º semestre 3º año	
Metalurgia del Cobre 9º semestre 5º año		Pirometalurgia del Cobre 8º semestre 4º año	
Ingeniería Ambiental en Minería 9º semestre 5º año		Procesos Metalúrgicos Sustentables 9º semestre 5º año	
Siderúrgica 10º semestre 5º año		Diseño de Plantas Metalúrgicas 9º semestre 5º año	

Modificación Facultad de Ingeniería
Rediseño Curricular
Ingeniería Civil de Minas, Ingeniería Civil Industrial,
Ingeniería Civil Metalúrgica

Carreras afectadas por el rediseño.

Carrera	Informe Jurídico	Observaciones	Informe Económico	Observaciones
Ingeniería Civil de Minas	A.J. N° 100/2021		D.F. 09/2021	Presenta beneficios y no presenta costos adicionales para la Universidad
Ingeniería Civil Industrial	A.J. N° 99/2021	Sin Observaciones	D.F. 08/2021	
Ingeniería Civil Metalúrgica	A.J. N° 46/2021		D.F. 10/2021	

Concluida la exposición y ofrecida la palabra, interviene el Decano de la Facultad de Ingeniería para complementar determinados aspectos de la presentación, señalando que se explica en ella bastante bien los cambios en las mallas curriculares, siendo su principal objetivo tener un régimen de estudio uniforme con todas las otras asignaturas de la carrera ya que están en régimen semestral; quitando estrés como se mencionó, tanto a los estudiantes y también al cuerpo académico que ofrece estas carreras, ya que queda todo muy concentrado en muy pocas semanas, con muchas evaluaciones y eso no logró el resultado que se buscaba. Recuerda, que se pasó de un régimen anual hasta el año 2009, a un régimen trimestral, que se implementó el año 2010 buscando mejorar la retención de estudiantes de Ingeniería Civil en los primeros años; el resultado se obtuvo en el fondo, se mejoró la retención al final del primer año, pero la retención que se tiene como Facultad de Ingeniería al cabo del tercer año de los estudiantes, sigue siendo muy baja; principalmente porque la tasa de repetición que se tiene por los estudiantes de primer año es muy alto. Lo que se busca, es a través de un régimen semestral, darles más tiempo a los estudiantes, de manera que puedan madurar de mejor forma los contenidos que se imparten en esas asignaturas. También, introducir asignaturas que los acerquen a la Facultad, a la Ingeniería como es una asignatura de introducción a la Ingeniería, que ve las distintas especialidades, pero



Universidad de Concepción

quizás la asignatura más importante que se está incorporando al primer año es una de Introducción a la Innovación en Ingeniería, de tal manera que busca generar la creatividad de los estudiantes en las distintas disciplinas. Añade, que sobre todo, lo que se busca, es tener todas las asignaturas diseñadas conforme al Modelo Educativo de la Universidad, esto es, basado en competencias, esto se traduce en que con los resultados de aprendizaje concretos para cada asignatura y con una metodología de enseñanza adecuada, lograr, mejorar la tasa de retención de los estudiantes de tal manera de ubicarse en tasas de retención promedio, que tienen las otras facultades de Ingeniería en Chile.

Hace ver, que respecto a las modificaciones de mallas curriculares de las 3 carreras de Ingeniería Civil de Minas, Ingeniería Civil Industrial e Ingeniería Civil Metalúrgica, obedece a los procesos continuos a que se van adecuando las carreras en las necesidades del medio, por lo tanto, estas fueron carreras en las cuales no se pudieron completar las modificaciones de mallas curriculares presentadas el año 2019 para todas las especialidades, y lo que se pretende ahora, es tener todas las asignaturas de la Facultad que se ofrecen, a través de la modalidad universitaria por competencias y así, entregar una mejor formación a los estudiantes.

No presentándose más intervenciones se adoptó el siguiente acuerdo.

Acuerdo N° 10-2021:

El Consejo Académico por la unanimidad de sus integrantes, acordó aprobar en todas sus partes la propuesta presentada por la Dirección de Docencia sobre modificación de los Planes de Estudios de las 14 carreras que aparecen individualizadas precedentemente de la Facultad de Ingeniería, en los mismos términos que se han expuestos.

b) MODIFICACIÓN PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL MATEMÁTICA.

Sra. Directora de Docencia indica, que tal como señaló en el punto anterior, la Comisión de Fácil Despacho autorizó su presentación por parte de la Dirección de Docencia a través de la Nota antes referida, y asistida por las diapositivas siguientes, expone, sobre la modificación del Plan de Estudio de la carrera de Ingeniería Civil Matemática.





Modificación Facultad de Cs. Físicas y Matemáticas
Ajustes menores
Cambio de régimen trimestral a régimen semestral

Descripción de los cambios propuestos.

Para la carrera de **Ingeniería Civil Matemática**, se propone el siguiente cambio:

Elimina Asignatura Trimestral		Agrega Asignatura Semestral	
Código Asignatura	Nombre Asignatura	Código Asignatura	Nombre Asignatura
520145	I.M.U.		
525147	Álgebra I	525140	Álgebra I
525148	Álgebra II	525150	Álgebra II
527147	Cálculo I	527140	Cálculo I
527148	Cálculo II	527150	Cálculo II
510145	I.F.U.		
510147	Física I	510140	Física I
510148	Física II	510150	Física II
530023	I.Q.U.		
530024	Química General I	531140	Química General I
530025	Química General II	530025	Química General II

Los resultados de aprendizaje y contenidos de las asignaturas trimestrales se fusionan y se dividen en semestrales

- Agrega Taller I de razonamiento matemático y Taller II de razonamiento matemático.
- Se modifican prerrequisitos de algunas asignaturas afectadas por el cambio.
- Existe la necesidad de que las asignaturas de primer año sean dictadas con duración semestral, ya que se dictan en conjunto con las asignaturas de las carreras de la Facultad de Ingeniería.

Modificación Facultad de Cs. Físicas y Matemáticas
Ajustes menores
Cambio de régimen trimestral a régimen semestral

Carrera afectada por la modificación

Carrera	Informe Jurídico	Observaciones	Informe Económico	Observaciones
Ingeniería Civil Matemática	A.J. N° 25/2021	Sin observaciones	D.F. 11/2021	Presenta beneficios y no presenta costos adicionales para la Universidad

Ofrecida la palabra, interviene el Decano de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, reafirmando que cualquier cambio que afecte a las carreras de la Facultad de Ingeniería en primer año, también tendrá consecuencias en la señalada carrera de su Facultad y que, con la modificación propuesta, se organiza mejor la docencia en general.

Se producen otras intervenciones cuya síntesis de las mismas es la siguiente.

Se valora la incorporación de las asignaturas que van hacia el área de innovación y otras de habilidades blandas.

Resulta muy beneficioso el pasar del régimen trimestral a semestral y muy positiva la incorporación de las prácticas profesionales y laborales, así como las prácticas curriculares dentro del plan de estudios. En este último aspecto se sostiene que sería un muy buen elemento a planificar o adelantarse sobre los lugares en que estas prácticas deban efectuarse. Sr. Rector informa al respecto, que se ha estado trabajando en este sentido por determinadas unidades de la Universidad, aludiendo a cierto convenio con la Asociación de Municipalidades y avances en convenio con CMPC. Se cita el caso de las prácticas profesionales realizadas por alumnos de la



Universidad de Concepción

Facultad de Ingeniería, en forma especial en el Sudeste Asiático y sus efectos muy positivos que implican en los estudiantes. Se informa igualmente de las actividades realizadas en esa materia de convenios por la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

Concluidas las intervenciones se adoptó el siguiente acuerdo.

Acuerdo N°11-2021:

El Consejo Académico por la unanimidad de sus integrantes, acordó aprobar en todas sus partes la propuesta presentada por la Dirección de Docencia sobre modificación del Plan de Estudio de la Carrera de Ingeniería Civil Matemática de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, en los mismos términos que se han expuestos.

c) MODIFICACIÓN PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE MEDICINA.

Sra. Directora de Docencia señala que al igual que las modificaciones de los puntos anteriores, también se autorizó por la Comisión de Fácil Despacho la presentación de este punto, que hace seguidamente indicando, que la modificación a la Carrera de Medicina, se trata de un ajuste curricular y expone enseguida a través de las diapositivas siguientes.



Modificación Facultad de Medicina | **Fundamentos de los cambios propuestos.**
Ajuste Curricular Carrera de Medicina

- Lograr una mejor y más eficiente ocupación de la capacidad formadora que los Campos Clínicos ofrecen, ya que la Ley de Deberes y Derechos de los Pacientes y los estándares de acreditación de los hospitales restringen de manera significativa la posibilidad de práctica clínica de los estudiantes del área de la salud. Hoy la situación de pandemia por Coronavirus restringe aún más la capacidad formadora de los campos clínicos, situación que se prevé se mantendrá a futuro.
- Lograr un mejor balance entre la carga académica de asignaturas preclínicas, clínicas y del área de la Salud Pública.
- Extender a dos años el proceso de Habilitación Profesional o Internado, lo que permite una mejor consolidación de las competencias clínicas para el diagnóstico, manejo terapéutico, rehabilitación y derivación, considerando además que la práctica clínica en niveles previos al Internado estará restringida.
- Resguardar el cumplimiento del Perfil de Egreso de la carrera de Medicina explicitado en el Plan 2016, con un importante énfasis en la resolución de patologías prevalentes y de Atención Primaria.



Universidad de Concepción

Modificación Facultad de Medicina
Ajuste Curricular Carrera de Medicina

Principales ajustes curriculares.

ANTES		DESPUÉS: AJUSTES CURRICULARES
Aprendizaje y Enseñanza de la Medicina 1º año	Cambia a	Introducción a la Práctica Médica 1º año
Seguridad Social 1º semestre 1º año. Promoción de la Salud 2º semestre	Fusión	Salud Pública y Promoción de la Salud 2º semestre 1º año
Medicina Familiar 2º año Prevención Clínica 3º año	Fusión	Prevención Clínica y Salud Familiar 3º año
Integrado Médico Quirúrgico 4º año Urgencias del Adulto 4º año	Cambia a	Medicina Interna I 3º año Medicina Interna II 4º año Patología Quirúrgica 4º año
Geriatría 6º año	Cambia a	Geriatría 4º año
APS y Medicina Familiar 6º año	Cambia a	Internado Salud Pública y Med. Familiar 7º año
Traumatología-Ortopedia y Rehabilitación 6º año	Se mueve a	Especialidades Médicas 5º año (+ Dermatología, Otorrinología, Anestesia, Urología, Medicina Legal, Salud Mental) Asignatura Nueva.
Neurología Infantil 6º año Neurología Adulto 6º año	Se mueve a	Pediatría 5º año Medicina Interna II 4º año
Seminario de Investigación 6º año		Refuerzo en investigación en asignaturas de 3º a 7º año
6º año	Cambia a	Internado de: Pediatría, Ginecología y Obstetricia, Dermatología, Otorrinolaringología, Oftalmología, Anestesia, Urología, Traumatología-Ortopedia-Rehabilitación, Salud Mental, Medicina Legal.
7º año	Cambia a	Internado de: Cirugía, Salud pública, medicina Familiar, Neurología, Medicina Interna

Modificación Facultad de Medicina
Ajuste Curricular Carrera de Medicina

Carrera afectada por la modificación

Carrera	Informe Jurídico	Observaciones	Informe Económico	Observaciones
Medicina	A.J. N° 143/2021	Sin observaciones	D.F. 15/2021	Presenta beneficios y no presenta costos adicionales para la Universidad

Ofrecida la palabra interviene el Decano de la Facultad de Medicina, agradeciendo a la Directora de Docencia la presentación, y en síntesis destaca, que lo medular tiene que ver con que muchas asignaturas de salud pública fueron refundidas en asignaturas más dinámicas, recordando, que el objetivo principal es formar Clínicos, con capacidad para insertarse en los territorios clínicos con una visión de la salud desde lo colectivo y; el modelo anterior, restaba importancia a las destrezas clínicas y eso se ha recuperado sin renunciar al perfil de compromiso con la salud pública. Otro elemento que destaca, es haber recuperado el Internado de dos años, ya que el ejercicio práctico, la habilitación profesional se hace allí; y así estos ajustes entregan, una carrera más al día, mucho más flexible, y con una mejor capacidad de adaptación.

No presentándose más intervenciones se adoptó el siguiente acuerdo.

Acuerdo N°12-2021:

El Consejo Académico por la unanimidad de sus integrantes, acordó aprobar en todas sus partes la propuesta presentada por la Dirección de Docencia sobre modificación del Plan de Estudio de la Carrera de Medicina de la Facultad de Medicina, en los mismos términos que se han expuestos.



SEGUNDO PUNTO: VOTACIÓN ELECTRÓNICA. AVANCES EN EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS. Expone Dra. Paulina Rincón González. Subdirectora de Dirección de Desarrollo Estratégico.



Sr. Rector señala, que expondrá a continuación el punto la Subdirectora de la Dirección de Desarrollo Estratégico, tal como se acordó en la sesión anterior del Consejo Académico, quien lo hace seguidamente, señalando que se asistirá de las diapositivas siguientes y que la acompañará además, el Director de Finanzas. Agrega que se ha trabajado colaborativamente en conjunto con la Dirección de Tecnologías de la Información y con la Dirección de Finanzas y de hecho una parte de la presentación la va hacer el Director de Finanzas.

Connota, que como estructura de la presentación hará un resumen de la situación actual, luego se abordará la evaluación económica de las alternativas y al final se pretende abrir un espacio de reflexión, respecto a las directrices futuras.





Informe Situación Actual (Fase II VE)

Contexto

Modernización de la Cultura Organizacional

"Avanzar hacia una cultura organizacional de mayor democracia y participación de la comunidad universitaria de la UdeC"

"Incorporar mecanismos de consulta a la comunidad, basados en el uso de tecnologías de la información, los que deben garantizar la integridad y el secreto de las opciones individuales y la disponibilidad de los datos para todos quienes deseen analizarlos"

2019 Análisis previos

2020

- Contratación de emergencia
- Licitación
- Decisión de avanzar en un sistema mixto

2021

- Licitación en curso
- Implementación y pilotaje de un sistema interno

Timeline:

- Dic. 2018: Delega tareas en subdirección DEE
- Mar.-Sept. 2019: Se realiza estudio de factibilidad VE
- Oct. 2019: Se entrega informe a Rector y Secretario General
- Ene. 2020: Toma conocimiento DTI - Compromete informe a marzo

CA Extraordinario 31.03
CA Ordinario 09.04

Resumen Fase I

Facultad o Departamento	Fecha Elección	Estado	Participación
Ciencias Veterinarias	10/6/2020	Finalizado	100%
Medicina	30/6/2020	Finalizado	93,75%
Farmacia	30/6/2020	Finalizado	98%
Ciencias Jurídicas y Sociales	10/7/2020	Finalizado	89,23%
Ciencias Económicas y Administrativas	31/7/2020	Finalizado	82,14%
Geografía	22/6/2020	Finalizado	100%
Urbanismo	22/6/2020	Finalizado	100%
Farmacología	29/6/2020	Finalizado	100%
Astronomía	1/7/2020	Finalizado	81,8%
Geofísica	1/7/2020	Finalizado	76,9%
Ingeniería Matemática	1/7/2020	Finalizado	95%
Ingeniería Industrial	2/7/2020	Finalizado	92,3%
Ingeniería Informática y Ciencias de la Computación	2/7/2020	Finalizado	100%
Ingeniería Civil	2/7/2020	Finalizado	100%
Biología Celular	3/8/2020	Finalizado	88,89%
Ciencias de la Educación	12/8/2020	Finalizado	100%
Teoría Política y Fundamentos de la Educación	26/8/2020	Finalizado	100%
Educación Física	31/8/2020	Finalizado	92,86%

5 procesos de Facultades realizados
13 procesos de Departamentos realizados

Los procesos han implicado de parte de la empresa:

- Reunión inicial de presentación,
- Sorteo de la Comisión Electoral (CE) (en casi todos los casos),
- Reunión con CE para definir cronograma y criterios de cada elección,
- Ceremonia de generación de llaves,
- Carga de padrón electoral,
- Entrega de material gráfico para electores,
- Asistencia remota durante el periodo de votación,
- Ceremonia de escrutinio,
- Emisión de actas y envío de videos, además de envío de informe final.



Resumen Fase II (situación actual)



Departamento	Electores	Fecha Elección	Participación
1 Departamento de Bioquímica Clínica e Inmunología	10	16-sep	94,6%
2 Departamento de Farmacia	18	16-sep	96,43%
3 Departamento de Español	23	21-sep	96%
4 Departamento de Físico-Química	11	28-sep	100%
5 Departamento de Anatomía Normal y Medicina Legal	10	30-sep	90%
6 Departamento de Educación Médica	14	30-sep	92,86%
7 Departamento de Especialidades	15	30-sep	86,67%
8 Departamento de Fisiología	11	30-sep	100%
9 Departamento de Fonoaudiología	12	30-sep	100%
10 Departamento de Kinesiología	15	30-sep	100%
11 Departamento de Medicina Interna	36	30-sep	86,11%
12 Departamento de Obstetricia y Ginecología	14	30-sep	100%
13 Departamento de Salud Pública	10	30-sep	100%
14 Departamento de Siquiatría y Salud Mental	18	30-sep	100%
15 Departamento de Tecnología Médica	23	30-sep	95,65%
16 Departamento de Zoología	17	5-oct	100%
17 Departamento de Ingeniería Eléctrica	27	9-oct	88,89%
18 Departamento de Ingeniería Mecánica	14	9-oct	100%
19 Departamento de Ingeniería Metalúrgica	15	9-oct	100%
20 Departamento de Administración	12	21-oct	90%
21 Departamento de Contabilidad y Auditoría	9	21-oct	90%
22 Departamento de Derecho Laboral	6	3-nov	100%
23 Departamento de Derecho Privado	12	3-nov	91,67%
24 Departamento de Derecho Público	11	13-nov	81,82%
25 Departamento de Estomatología Quirúrgica	18	25-nov	94,74%
26 Departamento de Patología y Diagnóstico	9	25-nov	94,74%

41 procesos de Departamentos realizados
 4 procesos de Departamentos en curso
 17 procesos de Departamentos y 2 de Decanaturas pendientes de organizar

Departamento	Electores	Fecha Elección	Participación
27 Departamento de Pediatría Bucal	11	25-nov	94,74%
28 Depto. de Ergonomía	7	3-dic	100%
29 Historia y Filosofía del Derecho	7	23-dic	85,71%
30 Departamento de Música	8	4-ene	88,89%
31 Depto. de Suelos y Recursos Naturales	10	14-ene	100%
32 Departamento de Ingeniería de Materiales	8	15-ene	100%
33 Departamento de Ciencia Animal	16	20-ene	97,50%
34 Departamento de Ciencias Clínicas	11	20-ene	97,50%
35 Departamento de Ciencias de la Tierra	15	20-ene	95,24%
36 Departamento de Patología y Medicina Preventiva	13	20-ene	97,50%
37 Departamento de Polímeros	8	20-ene	95,24%
38 Departamento de Producción Animal	9	20-ene	100%
39 Departamento de Química Analítica e Inorgánica	9	20-ene	95,24%
40 Departamento de Química Orgánica	10	20-ene	95,24%
41 Departamento de Trabajo Social	18	25-ene	88,89%
42 Departamento de Microbiología	13	28-ene	
43 Departamento de Estadística	9	2-mar	
44 Departamento de Física	26	2-mar	
45 Departamento de Adm. Pública y Cs. Política	14	12-mar	

Indicaciones Comité de Crisis



En relación con consulta recibida el pasado 5 de noviembre, acerca del desarrollo de procesos electorales en la Universidad de Concepción, el Comité de Crisis señala lo siguiente, considerando que el criterio general es minimizar los contagios de los existentes, minimizar la posibilidad de contagio de personas pertenecientes al grupo de riesgo y asegurar completamente el anonimato de los votantes:

- No se podrá desarrollar actividades electorales presenciales mientras las comunas donde se ubican las sedes universitarias estén en los Pasos 1 a 2, ya que las votaciones presenciales no son actividades críticas, considerando que existe la posibilidad de su desarrollo vía un medio electrónico.
- Si la comuna de la sede está en Paso 3 o superior, pero aún vota vía en una comuna que está en Paso 1, el sufragante deberá hacerlo electrónicamente. La Comisión Electoral deberá evaluar si el número de sufragantes por el medio electrónico o presencial asegura completamente el anonimato de las preferencias. Si no es posible asegurar esto, todo el proceso deberá ser electrónico.
- Electores/as con 60 o más años, o con una enfermedad de riesgo declarada, de acuerdo con lo que señalan los directivos del MINSAL, sólo podrán manifestar sus preferencias usando el formato electrónico. La Comisión Electoral deberá evaluar si el número de sufragantes por el medio electrónico o presencial asegura completamente el anonimato de las preferencias. Si no es posible asegurar esto, todo el proceso deberá ser electrónico.
- Si es posible que se combinen los sistemas electrónicos y presenciales, o todo el sistema sea presencial, la Comisión Electoral deberá verificar que se cumplen e implementar los procedimientos de prevención, con el apoyo de la Jefatura Administrativa respectiva. El Comité de Crisis trata a seguir las normas del Servicio Electoral para procesos electorales en Chile, y que se ajustan. Se debe prestar atención, en el caso de la Universidad de Concepción, la distancia mínima de distanciamiento es 1,5 m, y que el personal de riesgo no puede participar presencialmente.
- La Comisión Electoral sólo puede estar formada por personas que no pertenecen a los grupos de riesgo, salvo el proceso electoral sea completamente electrónico. Esto implica que la Jefatura Administrativa que corresponde deberá determinar el número de votantes de riesgo, y de allí evaluar, en conjunto con la autoridad de la UdeC, el desarrollo de un proceso electoral electrónico, mixto o presencial, y quienes podrían ser parte de la Comisión Electoral.

Atento a consultas, le saludamos cordialmente.



Cc: Marcelo Francisco, Secretario General

- Votaciones presenciales no son actividades críticas
- Comunas en paso 1 o 2 NO pueden desarrollar actividad electoral presencial
- Sufragante en comuna en paso 1 debe votar de manera electrónica

Para considerar al evaluar cómo seguir



- En Consejo Académico se acordó implementar sistema electoral mixto (presencial y remoto).
- Mediante licitación, el año 2020 se contrató un servicio externo, si embargo, dado el costo de éste, sobre todo con padrones electorales elevados, así como la continuidad del requerimiento, se analiza la conveniencia mantener su contratación a externos o bien implantar un sistema de votación electrónica interna.
- Se han recibido solicitudes de FEC CCP y LA para contar con votación electrónica, pero dado los costos no ha sido posible acceder a ello.
- El sistema a implantar internamente es de tipo *open source*, propuesta que ha trabajado la Dirección de DTI, y se considera su certificación externa, para garantizar confiabilidad.
- Se solicitó a la Dirección de Finanzas una evaluación económica de las alternativas



Señala que a continuación el Director de Finanzas, presentará una evaluación económica de las alternativas, quien lo hace seguidamente, indicando que se trata de comparar la opción de realizar un servicio de votación electrónica externo, como ha sido el caso durante las primeras fases, o la implementación del sistema interno, y que se apoyará en las siguientes diapositivas.



ANTECEDENTES

Organismos/Reparticiones que requieren realizar votaciones:

Votaciones con padrón electoral menor	Periodicidad años
Dirección de Departamento	2
Decanaturas	3
Comisión de Contratación y Promoción	3
Rectoría	4
Directorio Corporación	2
Votaciones con padrón electoral mayor	
Federaciones Estudiantiles (20.000)	1
Directivas Sindicales (3.000)	1

Hay otras propuestas comerciales, con valores más altos según el número de electores:

Cotización Evoting	UF	Precio unit. UF
18.000 electores	800	0,044
5.000 electores	305	0,061
2.000 electores	170	0,085
1700 electores	150	0,088
Costo unitario promedio > 1.000		0,07
150 electores	40	0,267
42 electores	20	0,476
Costo unitario promedio < 1.000		0,37

Situación Actual:
 Contrato por un año con 64 procesos de votación, con lo que cada proceso de votación tiene un costo de 16,5 UF.
 El alto costo de procesos con padrón ampliado ha impedido ofrecerlo a federaciones y sindicatos; en caso de realizarse, cada proceso de votación tendría un costo promedio estimado de 39 UF.



Universidad de Concepción

SOLICITUD | Comparar alternativas disponibles:
Contratar el servicio vs. Implantación interna

Alternativa 1: Contratación Servicio Externo

- Costos por tiempos de preparación bases, licitación y contratación, estimado en 112 hrs/año y 1 UF/hr. de costo bruto por dedicación.
- Costo por proceso de votación.

Ventajas:

- La responsabilidad del proceso electrónico recae en la empresa (el proceso global sigue estando en manos de las Comisiones Electorales al haber optado por un sistema mixto).
- Entrega confianza en la ausencia de intervencionismo electoral.

Desventajas:

- Altos costos por patrones electorales amplios han impedido su implementación para votaciones de Federaciones de Estudiantes y Sindicatos.

Alternativa 2: Implantación Interna

- Costos de implantación solución *open source*: contrato de 3 profesionales por 6 meses.
- Costos de operación: contrato B12 44 hrs. para manejar el sistema y coordinar con comisiones electorales.
- Costo certificación sistema: 115 UF cada 3 años.

Ventajas:

- Menor costo de lo procesos de votación UdeC.
- Unificación obligada de normativa electoral UdeC.
- Disponibilidad permanente del servicio.
- Lectura de los padrones electorales desde las bases de datos institucionales.

Desventajas:

- Adherencia al sistema incierta dada la creencia de vulnerabilidad del sistema (se mitiga mediante certificación).

EVALUACIÓN DE PROYECTOS |

Cálculo de flujos considera:

- UF al 30.11.2020
- IPC anual 3%
- Sobrecosto de contratación de RRHH en la Universidad de Concepción (24%)

Alternativa 1: Contratación Servicio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de contratación del servicio anual (N° elecciones * costo proceso)	31.223.883	32.160.600	33.125.418	34.119.180	35.142.756	36.197.038
Costos horas de dedicación interna	3.251.379	3.348.920	3.449.388	3.552.870	3.659.456	3.769.239
Costos elecciones Federaciones (universo 20.000 estudiantes)	40.450.601	41.664.119	42.914.043	44.201.464	45.527.508	46.893.333
Costos elecciones Sindicatos (universo 3.000 funcionarios)	6.067.590	6.249.618	6.437.106	6.630.220	6.829.126	7.034.000
Total	80.993.453	83.423.257	85.925.955	88.503.733	91.158.845	93.889.611

Alternativa 2: Implantación Interna	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Etapas de Implantación	33.490.909					
Etapas Operación	14.400.000	14.832.000	15.276.960	15.735.269	16.207.327	16.693.547
Sobrecosto remuneraciones Etapas Operación	3.456.000	3.559.680	3.666.470	3.776.465	3.889.758	4.006.451
Certificación Sistema (cada 3 años)	3.338.470			3.648.036		
Total	54.685.379	18.391.680	18.943.430	23.159.769	20.097.085	20.699.998

EVALUACIÓN DE PROYECTOS | Cálculo de indicadores

El cálculo de indicadores considera:

- Costo financiero 9,4% anual
- Horizonte de tiempo: 5 años
- Evaluación costo beneficio supone **beneficio por ahorro** de contratación (situación sin proyecto) y **costo** de implantación y operación de sistema propio.
 - Cálculo VAN escenario base y sensibilización con:
 - disminución de un 20% de los beneficios
 - aumento en un 20% de los costos

Indicador	Monto M\$
VAC Alternativa 1*	420.194
VAC Alternativa 2	132.252
Evaluación Costo Beneficio:	
• VAN Caso Base **	287.942
• VAN Beneficios - 20%	261.491
• VAN Costos + 20%	203.903
Máximo a invertir en implantación interna	Total 420.194 Anual 84.039
Cantidad de procesos de votación de equilibrio	24 votaciones

* VAC: Valor Actual de costos de alternativa

** VAN: Valor Actual Neto de alternativa



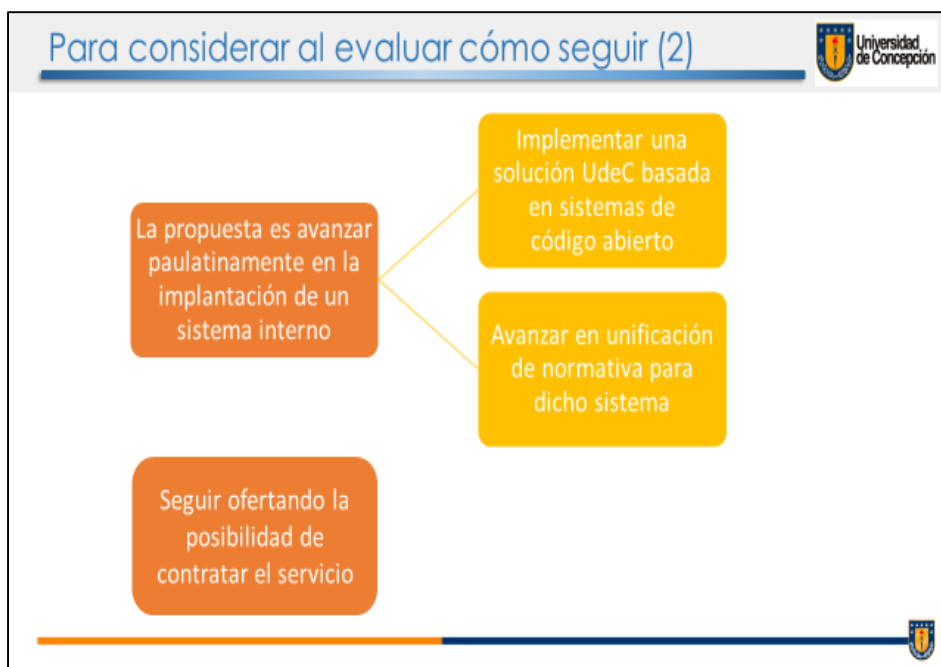
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Del análisis hecho es posible concluir que la alternativa de realizar la implantación interna de un sistema propio de votación electrónico tiene un costo menor que la alternativa de contratar un servicio externo, por lo que desde el punto de vista financiero, sería **recomendable llevar a cabo el proyecto**.
- Si se consideran sistemas **sustitutos perfectos** (no hay cuestionamientos de confianza en ninguna alternativa) la indiferencia entre ambas alternativas equivale al VAC de contratar el servicio: M\$420.194 en total o M\$84.039 anuales.
- Con un sistema electoral mixto (presencial + remoto) se debe considerar que a un costo promedio de 39 UF por proceso eleccionario, **conviene la Alternativa 2 si hay más de 24 procesos de votaciones anuales**.
- Con un sistema electoral mixto en que solo hay procesos con padrones electorales acotados, se considera que a un costo promedio de 16,5 UF por proceso eleccionario, **conviene la Alternativa 2 si hay más de 55 procesos de votaciones al anuales**.

Prosigue su exposición acotando, que el número de procesos de votación que se ha hecho en un año es superior a 55 en 68 procesos, así que se tiene la definición que efectivamente hoy día, al nivel de votaciones que tiene la Universidad y al nivel de recurrencia a esas votaciones es más conveniente del punto de vista económico, la alternativa interna producto precisamente que es incremental con el número de votaciones; la variable principal es la cantidad de votaciones que se realiza y la periodicidad con que se lleva adelante, en término de finanzas. Resalta, que el criterio principal de definición es que, si se quisiera comparar los dos procesos, el proceso externo versus el proceso interno; el interno, tiene un valor actualizado, los costos más bajos que el externo y, un dato duro, para hacer esa comparación es que efectivamente en procesos electorales de padrón más corto, como los que se han hecho hasta ahora son 55 procesos lo que genera el momento, en cuanto se debe decidir por una opción interna como más conveniente a la externa; ahora, si fueran incluyendo los procesos electorales más amplios, ese punto de equilibrio baja a la cantidad de 24 procesos en ambos casos, inferior al número de procesos que efectivamente hoy día se están realizando.

Sra. Subdirectora de la Dirección de Desarrollo Estratégico, señala que se proseguirá con la exposición, acotada a las Directrices futuras.





Connota, que la propuesta es avanzar paulatinamente en la implantación de un sistema interno, una solución UdeC basado en sistemas de código abierto con certificación para dar garantías que funciona de la manera adecuada y avanzar en la unificación de normativa para dicho sistema, o, si quienes no decidan puedan contratar el servicio de una empresa externa a través del proceso de licitación, que por ahora éste se tiene cubierto hasta septiembre, pero luego tendría que hacerse otro proceso para garantizar la mejor elección de alternativas.

Ofrecida la palabra se producen las siguientes intervenciones cuya síntesis de las mismas es la siguiente.

Se agradece la intervención efectuada.

Que en el sistema interno uno de sus beneficios es que estaría disponible todo el año para eventuales elecciones programadas o excepcionales.

Si el sistema incluye otros costos y sobre la certificación externa que precisaría el sistema interno si incluye, costos anexos a los que se indican en la presentación. El



Universidad de Concepción

Director de Finanzas aclara, que existen determinados costos principales del proceso interno, como es el costo de implementación; los costos operacionales en la supervisión del proceso y el costo de certificación, que es un costo adicional, que dura una cantidad de tiempo determinado, a los que hace referencia en detalle.

Si en el análisis de costos se ha optado o decidido por una opción mixta, y así, si el costo es dependiente del porcentaje de participación presencial con respecto al de votación electrónica o es independiente de ello. Se informa por el Director de Finanzas, que el análisis se hizo comparativo, considerando los dos escenarios completos: o es completamente externo o es completamente interno, ya que al cotizar el externo se debe contratarlo de forma integral.

Que la votación presencial como no presencial es de la mayor importancia para lograr una amplia participación de las profesoras y profesores, a todo lo cual, se une la confianza en el resultado electoral, circunstancia esta última que se ha construido a lo largo de la historia de la Universidad de Concepción, en las votaciones de Rector, Decanos, Directores de Departamentos, que es un valor de la mayor trascendencia, y que entrega la legitimidad suficiente a quien resulte electo. Se insiste, que el valor de la confianza es algo que tiene que preservarse, es parte de la tradición. Al mismo concepto se debe añadir otro como es la seguridad que junto a la confianza son conceptos claves: así, seguridad en términos que el sistema garantice que los datos no van a poder de alguna manera sustraídos, y la confianza en el resultado. También se agregan en esa temática los principios y valores que sustentan todo el quehacer de la Universidad. Igualmente, que el proceso debe ser socializado a través de un buen plan comunicacional interno y así disminuir esos grados de desconfianza.

Se precisa que el análisis debe concentrarse en qué sistema se va a usar, un sistema propio o un sistema comprado, y el sistema en que se ha demostrado confianza es el externo, que es el que se conoce hasta la fecha; y la pregunta es si se podrá construir un sistema interno de esas características, de modo gradual y transparente y en la medida que se construya irá, entregando dicha confianza.

El Decano de la Facultad de Ciencias Sociales solicita que su intervención quede en acta: "Gracias Sr. Rector. Quiero que lo que diga conste en acta. Quiero en tres puntos hacer una reflexión en el siguiente sentido. Primero, ¿cómo hacer que el voto electrónico sea creíble a través de la confianza y de la fe pública? Porque ese es el problema que tenemos; sin perjuicio de que la presentación ha relevado estas dimensiones implícitamente, y no cabe duda de que el sufragio universal, secreto, presencial tiene una tradición y, naturalmente, el voto electrónico es reciente, nuevo e imperfecto, aún está en construcción y ha suscitado problemas, tiene fortalezas y debilidades, por lo tanto eso uno tiene que tenerlo claro para no transformar esto en un problema de otra naturaleza. La elección, el acto de votar, es un asunto de orden político y de orden moral. ¿Qué significa esto? Que ahí se juega la representación, se juega el bien común, se juega el ejercicio del derecho a la participación y esto naturalmente tiene que ver con la cultura organizacional, donde la ciudadanía otorga credibilidad y otorga confianza en un sistema. Un sistema de votación es tan bueno como la confianza que las personas tienen en él, por lo tanto, si este problema tiene una enorme complejidad y, tal como lo han señalado en la presentación, no es reducible solo a un problema económico o a un problema tecnológico, es un tema de fe pública, porque naturalmente la legitimidad que sea indubitada, indiscutible, incontestable, irrefutable, requiere de un sistema transparente que no sea objeto de cuestión, o de cuestionamiento y, naturalmente, en la cultura cívica de nuestra Universidad, como se ha señalado, nunca se ha objetado una elección de Rector o Decano o de Directores; es decir, la fe pública es un atributo que esta institución tiene. Y en este sentido, el gran aporte de la modernidad del siglo XVIII fue precisamente el ejercicio del derecho a voto, la fe pública y la confianza fueron



Universidad de Concepción

ganando la legitimidad. El gran aporte de la modernidad es, precisamente, que los regímenes monárquico y autoritario que cortaban cabezas dieron paso a regímenes democráticos donde no se cortan cabezas, sino que se cuentan votos; por lo tanto, la Ilustración Francesa, con su libertad, igualdad y fraternidad; y la modernidad americana con su declaración de los derechos humanos, lo que hicieron fue precisamente cautelar esta fe pública, esta legitimidad y este ejercicio de derechos de los ciudadanos. Por lo tanto, mi primera pregunta es ¿cómo podemos trabajar todos juntos especialmente desde las facultades para poder cautelar, esta confianza, esta fe pública?”.

“En segundo lugar, el problema que hay es el tránsito del voto presencial al voto electrónico. Siempre cuando hablamos de voto electrónico, tengo presente que es un sistema mixto sobre el que estamos conversando. Hay un conjunto de fortalezas, por supuesto, que ya se ha destacado del voto electrónico, pero hay otras debilidades que el estudio del arte marca con mucha fuerza, como por ejemplo: para el público no experto, el sistema es cerrado y poco comprensible; después, cuando se requiere una certificación del sistema, no hay un parámetro ampliamente aceptado para tal certificación; después no existe una certeza absoluta de que un sistema informático no pueda ser intervenido, hackeado, etcétera; después, otro hecho que también representa una debilidad, es el menor nivel de control por parte del organismo electoral o de los Tricel, si ustedes quieren así llamarles, debido a la gran dependencia que estos sistemas tienen del proveedor de la tecnología. El proveedor, asume una preponderancia sumamente importante y es posible también que la ciudadanía desconfíe de las elecciones con voto electrónico por estas debilidades. Sobre esto, naturalmente hay estudios, yo leí algunos enfocados en Chile, ya que durante el año anterior se hicieron, precisamente, porque se quería que las elecciones del 11 de noviembre del año pasado, cuando se iba a plebiscitar la posibilidad de redactar una nueva carta fundamental, se pudieran hacer por voto electrónico y no presencial. Sin embargo, hoy día en el Congreso, se está discutiendo un proyecto que se llama voto anticipado, que consiste en que aproximadamente 3 millones de personas puedan votar antes, de manera presencial, sin problemas, sin aglomeraciones y ahí estarían los sectores más vulnerables, aproximadamente esos 3 millones de personas, podrían votar anticipadamente, de tal manera que yo termino este segundo punto con la pregunta que ¿cómo se piensa incorporar la cultura organizacional de la Universidad, de tal manera, que se pueda cautelar la autonomía, especialmente la credibilidad, y la confianza?”.

“Por último, en tercer lugar, diría que la reforma no se puede descontextualizar de la cultura organizacional, y aquí voy, definitivamente a una reflexión sobre el modelo interno, creo que éste tiene una dificultad estructural, que yo no digo, naturalmente, que no sea solucionable, pero en estos momentos la dificultad estructural es que si se hiciera cargo la DTI, es un organismo que por Reglamento depende del Gobierno Central, entonces tendríamos Gobierno Universitario, Tribunal Electoral y DTI. Aquí hay un problema estructural, porque de acuerdo a los Estatutos de la Corporación, la figura del Rector tiene una enorme importancia, siempre ha sido así, hay una preeminencia en cuanto atribuciones y poder. Si bien existe el contrapeso de los consejos colegiados, no cabe duda de que, la mayoría de los organismos de la Universidad no tienen autonomía e independencia en su función y atribuciones y, obviamente, esto no tiene que ver con el actual Rector, sino que está en los Estatutos. El modelo interno no tiene autonomía ni independencia, por tanto, la Universidad que es compleja, diversa, en que las reflexiones son heterogéneas, por ello me gustaría plantear que esta discusión vaya a las facultades, a las unidades, para que se incorporen otras dimensiones del problema, otras visiones, especialmente otras disciplinas. Entonces, la tercera pregunta es ¿cómo cautelar la independencia y la autonomía de la alternativa del modelo interno?, y terminó con las 3 preguntas ¿cómo se cautela la confianza y la fe pública?, ¿cómo se piensa



Universidad de Concepción

incorporar la cultura organizacional y otras dimensiones disciplinarias? y ¿cómo se cautela, la independencia y la autonomía del modelo interno? Gracias Sr. Rector”.

Se plantea, que en orden a la misión y visión de la Universidad es importante que se abogue en esta materia por la inclusión y que la modalidad sea mixta en especial para los Campus. A este respecto se sostiene, que en orden a la inclusión permite transitar hacia un sistema interno y así considerar a los estudiantes.

Que los sistemas computacionales como se ha visto a nivel mundial son muy susceptibles al ataque de hackers que entran y manipulan aquellos, es decir, deben ser tomados muy en cuenta una serie de condicionamientos externos que van a afectar el desarrollo del sistema. A ello se une otro elemento que en nuestro País se tiene, lo que se llama la tradición Republicana, en donde acceder al voto presencial es muy importante, que se extiende por cierto a las facultades; y aquí, se deriva a los costos en cuanto al número de quienes votarán electrónicamente, si lo son, por ejemplo un 10%, tales costos cambian dramáticamente. En esta situación, y a desarrollar definitivamente un proceso “in house”, puede ser una alternativa a largo plazo, y servir, como materia de estudio a nivel de la parte informática de la Universidad. Sobre esto último, se añade que en todo caso, este sistema interno debe ser validado por un ente externo, es decir una especie de control de calidad. Bajo la misma materia, se hace ver que ese proceso paulatino debiera incluir, todos aquellos procesos de elección de órganos intermedios, como los Consejos de Carreras, Comisiones de Contrataciones, Comisiones de Evaluación.

Sr. Rector hace presente que se debe poner énfasis en la mantención de los mecanismos mixtos e ir avanzando hacia la construcción e implementación de un sistema interno, que garantice primero la ampliación de la participación no solo a procesos eleccionarios, y así poner en simetría, por ejemplo todos los Campus en procesos de votaciones globales; y al mismo tiempo insistir, en los estándares de la auditabilidad de los procesos, lo que resulta determinante. Se refiere igualmente a los mecanismos para garantizar la confianza, la fe pública y la tradición de la Universidad. Se detiene en informar sobre los términos tecnológicos para evitar las intervenciones externas a los procesos. Acota, que la migración debe ser lenta, voluntaria y mantener la votación mixta para todas las unidades que lo requieran. El sistema debe evolucionar en forma natural, generando todas las confianzas y así tener las certificaciones sobre su calidad.

Señala, que se invitará a todas las facultades para presentar sus aportes y especialistas para una mirada integral y así disponer de un equipo que pueda certificar a la comunidad universitaria la confianza para llevar adelante estos procesos e ir ofreciendo nuevas alternativas que garanticen el cuidado de la fe pública y de la confianza en los sistemas de expresión democrática que se construya.

Indica, que no habiendo otros asuntos que tratar, pondrá término a la presente sesión, para lo cual el Secretario General, que es el que administra la cuenta donde ésta se desarrolla, pondrá fin a la misma en este instante.

DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LA SESION TENIDOS A LA VISTA.

1.- Oficio. C.F.D N° 3-2021 de 22 de enero de 2021, de la Comisión de Fácil Despacho, que autoriza a la Directora de Docencia la presentación ante el Consejo Académico de las modificaciones curriculares de los Planes de Estudio de las carreras de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemáticas y de



Universidad de Concepción

Medicina, y sus documentos adjuntos; los respectivos Planes de Estudios de las carreras citadas; Providencia VR N° 631-2021 de la Vicerrectoría; Notas de la Dirección de Docencia sobre las señaladas modificaciones; las notas de la Comisión de Fácil Despacho los Informes de Asesoría Jurídica y de la Dirección de Finanzas sobre dichas gestiones. Vistos en el Punto 1, letras a),b) y c) de la Tabla.

Se da término a la sesión a las 11:30 horas.

MARCELO TRONCOSO ROMERO
SECRETARIO GENERAL

CARLOS SAAVEDRA RUBILAR
RECTOR