

Acta del Consejo de Departamento N°03 Año 2015  
Correspondiente a Reunión Ordinaria del 05.03.2015

**Asisten:** J.C. Agüero, F. Auat, D. Caragata, H. Carrasco, W. Creixell, M. Derpich, M.J. Escobar, A. González, W. Grote, S. Kouro, M. Olivares, J. Pontt, C. Silva, A. Suárez, M. Zúñiga

**Excusados:** R. Rojas, M. Zañartu, J. Yuz

**Investigadores:** M. Pérez

**Representantes CEET:** --

**Invitados:** Gabriela Sanhueza

**Encargado de acta:** J. Pontt O.

**Tabla:**

Tabla Reunión Consejo de Depto. Electrónica 05/03/2015; 11:30 a 12:45 horas, Sala B 2.20.

1. Lectura y aprobación de actas anteriores.
2. Informaciones del Director y de los integrantes del Consejo.
3. Resultados del primer ejercicio de aplicación del Modelo de Carga elaborado por el Depto. de Electrónica a base de los antecedentes del 2014. Ver antecedentes adicionales en el punto 6 de las Informaciones del Director. Presenta W. Grote.
4. Proyectos de Infraestructura: la Comisión de Espacio Físico constituida por los jefes de área o los representantes designados ha elaborado un borrador de un conjunto de criterios generales, uno de los cuales es que la asignación de oficinas disponibles obedezca a un criterio de prioridad basado en antigüedad de su contrato de planta, jornada completa, de los académicos solicitantes. El Director debe asignar espacios y desea consultar al Consejo si el Consejo a) aprueba al menos el criterio presentado. b) conocer solicitudes de espacio físico de los colegas. Ver antecedentes adicionales en el punto 6 de las Informaciones del Director. Presenta W. Grote.
5. La Comisión Reglamento Interno formada por: W. Grote, A. González y D. Caragata para revisar y modificar el Reglamento Interno en vías de explicitar el derecho a voto de académicos en interinato (ver acta de Reunión Ordinaria del Consejo de Depto. 6.11.2014, 4º Acuerdo), ha recibido respuesta a la consulta que hiciera el Departamento al Secretario General por posibles inconsistencias reglamentarias de acuerdo a lo señalado en la reunión del 22.01.2015. A base de esa respuesta está elaborando una segunda propuesta, que incluye la ampliación del número de integrantes del Comité de Curriculum (ver punto 7 de Informaciones del Director). Esta consulta no fue tratada en la reunión anterior y está siendo sometida a la aprobación del Consejo
6. M. Zúñiga ha acordado con R. Rojas y A. Suarez un esquema de convalidación para las actividades del Programa Piloto de Memorias Multidisciplinarias a realizarse desde este primer semestre 2015, para I. C. ELO. e I.C.TEL. M. Zúñiga presenta la propuesta al Consejo para someterla a aprobación. Los antecedentes serán enviados por el profesor Zúñiga a la brevedad.
7. Varios.

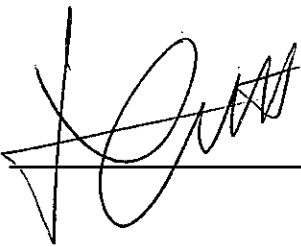

**ACUERDOS:**

1. Lectura y aprobación de actas anteriores. Queda pendiente.
2. **Comisión de Carga Académica.** Juan Carlos Agüero es nominado para coordinar la Comisión de Carga Académica.
3. **Proyecto de Infraestructura - Comisión Espacio Físico :** Se hará elección y asignación de oficinas disponibles considerando la antigüedad de contrato como profesor jornada completa en el Depto. de Electrónica a excepción de espacios asignados durante la vigencia de convenios de desempeño, tal como en Telemática.

4. **Comité de Curriculum.** Se acuerda invitar a coordinadores de Matemáticas, Física, Química, Informática e Industrias, para que integren los comités de curriculum, para los fines de la acreditación:
5. **Programa piloto Memorias interdisciplinarias.** Se acuerda, para el caso del Programa Piloto de 22 créditos, la convalidación de los cursos de memoria (10 créditos). Además, para el caso de I.C. Electrónica se podrá convalidar el curso de Proyectos Electrónicos (3 créditos) y los cursos libres (9 créditos) y, para los estudiantes de sub-mención Gestión, los cursos de esta sub-mención (15 créditos).

Para la carrera de I.C. Telemática, además, se podrán convalidar los Seminarios (6 créditos), el Curso Libre (3 créditos) y los Complementarios (6 créditos).

6. Situación del alumno Nicolás Cienfuegos presentado por Marcos Zúñiga. Se acuerda ver el tema en próxima reunión.
7. Situación de cambio de tema de memoria presentado por Héctor Carrasco, se acuerda revisar el reglamento y ver en próxima reunión.

Firmas:  \_\_\_\_\_ Encargado del Acta  
 \_\_\_\_\_ Director del Departamento

Fecha escritura del acta 13.03.2015; Aprobación: 02-04-2015

Tabla Reunión Consejo de Depto. Electrónica 05/03/2015 08/01/2015; 11:30 a 12:45 horas, Sala B 2.20

1. Lectura y aprobación de actas anteriores
2. Informaciones del Director y de los integrantes del Consejo.
3. Resultados del primer ejercicio de aplicación del Modelo de Carga elaborado por el Depto. de Electrónica a base de los antecedentes del 2014. Ver antecedentes adicionales en el punto 6 de las Informaciones del Director. Presenta W. Grote.
4. Proyectos de Infraestructura: la Comisión de Espacio Físico constituida por los jefes de área o los representantes designados ha elaborado un borrador de un conjunto de criterios generales, uno de los cuales es que la asignación de oficinas disponibles obedezca a un criterio de prioridad basado en antigüedad de su contrato de planta, jornada completa, de los académicos solicitantes. El Director debe asignar espacios y desea consultar al Consejo si el Consejo a) aprueba al menos el criterio presentado y b) conocer solicitudes de espacio físico de los colegas. Ver antecedentes adicionales en el punto 6 de las Informaciones del Director. Presenta W. Grote.
5. La Comisión Reglamento Interno formada por: W. Grote, A. González y D. Caragata para revisar y modificar el Reglamento Interno en vías de explicitar el derecho a voto de académicos en interinato (ver acta de Reunión Ordinaria del Consejo de Depto. 6.11.2014, 4º Acuerdo), ha recibido respuesta a la consulta que hiciera el Departamento al Secretario General por posibles inconsistencias reglamentarias de acuerdo a lo señalado en la reunión del . A base de esa respuesta está elaborando una segunda propuesta, que incluye la ampliación del número de integrantes del Comité de Curriculum (ver punto 7 de Informaciones del Director). Esta consulta no fue tratada en la reunión anterior y está siendo sometida a la aprobación del Consejo
6. M. Zúñiga ha acordado con R. Rojas y A. Suarez un esquema de convalidación para las actividades del Programa Piloto de Memorias Multidisciplinarias a realizarse desde este primer semestre 2015, para I. C. ELO. e I.C:TEL. M. Zúñiga presenta la propuesta al Consejo para someterla a aprobación. Los antecedentes serán enviados por el profesor Zúñiga a la brevedad.
7. Varios.

Responsable del acta: ~~María José Escobar~~ J. Pozo

#### Informaciones del Director

1. VRA autorizó abrir un nuevo concurso para llenar las vacantes de planta de jornada completa del Departamento el colega dejadas por las renunciadas de Tomás Arredondo (área Computadores) y el recién seleccionado postulante al área de Control Automático, Héctor Ramírez. El Director ha solicitado que los respectivos jefes de área elaboren el texto y los requisitos a ser publicados en el llamado a concurso.
2. Ante la renuncia del colega José Rodríguez se ha solicitado iniciar el proceso de llamado a concurso para llenar la vacante. Se agradece al colega Rodríguez su larga trayectoria académica en labores de formación de personas, su aporte a la investigación y publicaciones realizado en el marco de su actividad relacionada con el Departamento, que le han conferido un prestigio innegable a su área de acción, al Departamento y a la Universidad. Le deseamos éxito en su nueva gestión.
3. Se está conformando la CMPyC (Comisión de Méritos Profesionales y Culturales) para evaluar la postulación del señor Elmisery, único candidato seleccionado por el Depto. para llenar una de las 2 vacantes de Telemática.
4. Se recibió el Informe de la CNA respecto de la acreditación del Doctorado en Electrónica. Hemos logrado aumentar los años de acreditación del programa de 6 a 7, en un contexto de estándares cada vez más exigentes establecidos por al CNA. Esto es

fruto del trabajo de todos los miembros del programa, del Departamento y de la Universidad que están involucrados en el Doctorado y en lo que fue todo el proceso de acreditación durante el año pasado.

5. El resultado del primer ejercicio de aplicación del Modelo de Carga elaborado por el Depto. de Electrónica a base de los antecedentes del 2014 es el siguiente:

Modelo de Carga del Departamento de Electrónica (en Unidades de Carga o UC) VERSION 1.15.17/11/14

Justificación: 40 horas semanales, balance de carga depto y balance carga individual orientado con carrera académica

1 UC equivale a 6 horas semanales

Total Anual Deseado = 8 Unidades de Carga	DC	FA	JP	JY	MD	MJE	MO	MZA	MZu	RV	WC	WG	Puntaje promedio obtenido		% horas declaradas/4 horas		
													promedio	total			
<b>Docencia</b>															3,9	45	19,6
Mínimo																	
Máximo																	
1 Asignatura de Pregrado	3,0	3,0			3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		3,0	3,0					
1 Asignatura de Postgrado	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0		1,3			
<b>Dirección Alumnos</b>															2,1	23	10,3
Mínimo																	
Máximo																	
1 Memoria	3,0		3,0	2,0		2,0		2,0	3,0	3,0	5,0	5,0		2,6			
1 Memoria / Tesis de Magister	0,0	4,0	0,0	2,0	3,0	2,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0		1,1			
1 Tesis de Magister	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0		0,3			
1 Tesis Doctoral	0,0	3,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	1,0	0,0	0,0		0,8			
<b>Proyectos</b>															2,6	30	13,2
Mínimo																	
Máximo																	
1 Jefe Proyecto DGIP	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0		0,8			
1 Inv. Responsable Fondecyt	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0		0,6			
1 Coinv. Fondecyt	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0		0,3			
1 Inv. Responsable Fondof, CORFO, MECESUP o Similar	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	4,0	0,0	0,0		0,5			
1 Coinv. Fondof, CORFO o Similar	0,0	1,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0			0,8			
1 Responsable de Proyecto Actualización Laboratorio	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0		0,4			
1 Presentación Proyecto Fondecyt, CORFO, Fondof (como Inv. Responsable)	1,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0		0,5			
<b>Publicaciones</b>															3,9	44	19,4
Mínimo																	
Máximo																	
1 Publicación en Revista ISI	2,0	2,0	0,0	4,8	4,5	3,0	1,0	3,0	1,0	3,0	1,0	0,0		2,1			
1 Presentación en Conferencia Internacional	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0	2,0	4,0	2,0	2,0	1,0	1,0	0,0		1,6			
1 Presentación en Conferencia nacional	0,0	0,0	2,0	2,0	1,0	2,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,8			
1 Publicación de libro	2,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,2			
1 Presentación de Patente	0,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0		0,3			
<b>Administración</b>															2,9	33	14,5
Mínimo																	
Máximo																	
Dirección de Depto ELO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0		0,1			
Jefatura de Carrera	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0		0,1			
Jefatura de Área	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0		0,2			
Coord. de Presupuesto	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			
Responsable de Asignatura de Laboratorio	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,3			
Coord. Inv. y Postgrado	2,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0		0,2			
Coord. de Practicas, Memoria, Difusión o Similar	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0		0,3			
Coord Menor Departamental: Taller, Pañol, MuestraELO	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	2,0	0,0		0,3			
Administración de centros USM	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,1			
Actividad Adicional a Peticion del Director	0,5	0,0	1,0	1,0	0,0	2,0	5,0	1,0	2,0	0,0	4,0	0,0		1,4			
Comisión Universitaria o Dept. (de Investigación, Eval. Mérit)	1,2	1,0	1,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	8,0		1,1			
<b>Extensión</b>															1,4	16	7,2
Mínimo																	
Máximo																	
Org. de eventos (Conferencias, Simposios o similares)	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0		0,5			
Proyectos especiales del Depto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0		0,1			
Comité Fondof, Fondecyt, Conicyt	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0		0,2			
Comité de programa de conferencia internacional	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0		0,4			
Revisor revista indexada	6,0	10,0	0,0	4,0	1,0	6,0	3,0	1,0	0,0	2,0	2,0	0,0		2,9			
Editor revista indexada	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0		0,3			
Escribir artículo en diario o revista en medio de difusión	0,0	2,0	5,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,0	7,0	0,0		1,7			
Comisión de Tesis de Magister o Doctoral en otra universidad	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	0,0		0,8			
Asesoría reportada USM	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0		0,3			
<b>Pasantías</b>															0,4	5	2,1
Mínimo																	
Máximo																	
Pasantía de investigación de N meses = 8/12*N	0,6	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3		0,1			
Año Sabático	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0			
<b>TOTAL PUNTOS:</b>															16,9	192	84,3

Mis observaciones:

- El registro no incluye a todos los profesores, pero considera a los que voluntariamente me informaron de su actividad, llenando el archivo Excel solicitado.

- b. Los datos de la 4ª columna de derecha a izquierda corresponden al promedio de los datos de unidades de carga (UC) reportados por los profesores. La 3ª columna de derecha a izquierda corresponde a la suma de los promedios, expresada en UC.
  - c. Parece ser que declarar las actividades en términos de Unidades de Carga, confunde más que ayuda. Es más conveniente que se usen horas semanales de dedicación (la columna de la extrema derecha refleja esa dedicación: es = número de UC·5 horas/UC). Es muy probable que el modelo de carga institucional se exprese en términos de horas semanales de dedicación.
  - d. Al parecer, la actividad docente se refleja adecuadamente (alrededor de 20 horas semanales)
  - e. Hay que revisar dobles asignaciones. Por ejemplo, horas de dedicación a un proyecto y horas de dedicación a una publicación. Otra: horas dedicadas a un proyecto y horas dedicadas a la guía de alumnos memoristas y tesistas.
  - f. Para mi gusto, el campo pasantía no debería existir. El profesor que realiza una pasantía realiza una actividad que puede ser expresada en términos de los otros campos.
6. El Comité Ejecutivo, en reunión del 20/1/2015 acordó proponer los siguientes criterios respecto de asignaciones de espacio físico de oficinas del Depto. para profesores de planta de jornada completa: a) Las oficinas de los profesores deben tener condiciones básicas de trabajo y tener dimensiones similares (aprox. 12m<sup>2</sup>), b) Privilegiar la antigüedad del académico en el Departamento para la asignación de espacios. c) Privilegiar la cercanía de oficinas a laboratorios, en caso de situaciones especiales. El Director solicita se analice la viabilidad de aprobar la medida b) Privilegiar la antigüedad del académico en el Departamento para la asignación de espacios, para asignar espacios de oficina a los colegas Samir Kouro, Juan C. Agüero y Marcelo Pérez (investigador asociado que ha compartido oficina con Samir) en forma inmediata. Están disponibles las ex oficinas de Rodolfo, Hristo, Eduardo, Tomás y Sergio. A la fecha el Director no ha recibido solicitudes de otros colegas interesados en esos espacios (salvo R. Vallejos, que postuló a ocupar la ex oficina de Hristo, pero posteriormente desistió de ocuparla), pero quiere que la designación de oficinas sea explicitada mediante acuerdo.
7. Una de las acciones comprometidas en el plan de mejora, derivada de la observación recibida del proceso de acreditación 2011 de Ing. Civil Electrónica, que dice "Se detecta la necesidad de fortalecer en la formación, las competencias generales relacionadas con habilidades de trabajo en equipo, liderazgo, comunicación y presentación", es que ésta debilidad sea superada transversalmente. Actualmente, no se han evidenciado acciones tendientes a cerrar esta brecha con el presente Plan de Estudios (que es el que se puede acreditar). Con el propósito de tomar acciones concretas y, reconociendo que esta tarea es de carácter transversal, es que el Comité de Currículum somete la decisión del consejo departamental la iniciativa presentada por el colega A. González de invitar a representantes de los departamentos de Matemáticas, Física, Estudios Humanísticos al Comité Curricular del Departamento, que se convoca cada semestre, ya sea en calidad de invitados o miembros permanentes.

## ESPACIO FÍSICO DEPTO. ELECTRÓNICA

(modificada 13/06/2013)

### I. Criterios a usar para repartir espacios:

- Profesores de planta tienen derecho a oficinas "normales" individuales.
- El "orden de preferencia" es por año de incorporación como profesor al Departamento (incluyendo periodo de interinato).
- Investigadores (jóvenes, senior, MECESUP, etc.) de preferencia deben compartir laboratorios de investigación.
- Laboratorios de investigación deben preservarse para ese fin (incluyendo el uso por parte de investigadores)
- De acuerdo al levantamiento de espacios no resulta razonable mantener el paradigma "un laboratorio para cada profesor", sino que los laboratorios sean administrados por áreas (o líneas de investigación).

### II. Estado actual:

#### *Espacios*

Piso 1: 4 oficinas (de Telemática) (WCF, DC)

Piso 2: 1 oficina (de Telemática) (MZB)

Piso 3: 22 oficinas:

11 normales: RVC, RRR, MOS, AGV, HH, CSJ, RFL, TAV, JHS, 1 disponible (exABZ), 1 ocupada por investigadores (SKR+MPL).

3 medianas: SOS, MSB, JRP

1 grande: WGH

7 tipo laboratorio: ROV, HCE, DRS, JPO, exRRR, exLSB, exWFG

(Además está la oficina adm. de red y el ex lab. de MZS)

Piso 4:

1 oficina ASS + Lab. Asociado,

3 oficinas MDM, FAC y MZS (son lab. comunicaciones),

3 oficinas MJE, PEM y Nicolás Jara? (en comodato).

#### *Necesidades:*

23 profesores (TAV, FAC, DC, HCE, WCF, MDM, JGB, AGV, WGH, SOS, ROV, MOS, JPO, JRP, DRS, RRR, CSJ, ESV, ASS, RVC, JYE, MZB, JHS)

9 Investigadores (RCarvajal?, PEM, MjES, RFL, HH, SKR, MPL, MSB, MZS)

4 Vacantes adicionales: 2 Telemática, 1 Computadores, 1 Mecesup.

### III. Propuestas:

#### Inmediato:

- Oficina exRRR pasa/vuelve a ser laboratorio y es ocupada por RFL y MSB
- JYE, ESV pasan a ocupar oficinas normales/medianas del 3er. piso y el Lab. Lyapunov vuelve a ser laboratorio de investigación.
- FAC pasaría a Lab. Pascal (que se convierte en oficina) y oficina exWFG pasaría a ser laboratorio de investigación área computadores.

#### Mediano plazo (2014):

- Oficinas para (2) vacantes Telemática en 1er piso.

Las siguientes son PROPUESTAS sujetas, por ejemplo, al movimiento de investigadores a académicos.

- Oficina exLSB para vacante Computadores ?
- Oficina para vacante de JGB ?
- Oficina para vacante MECESUP ?
- Oficina SKR+MPL vuelve a ser ocupada por profesor.
- Se espera seguir contando con las oficinas B414 (MZS) y B413 (FAC) como "solución temporal"
- Sería deseable mantener una oficina de "libre disposición", por ejemplo, para visitantes por períodos medianos o largos.

#### Largo plazo:

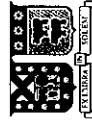
- Estudiar si es necesario, una intervención arquitectónica para **modificar** la distribución de los espacios del 3er. piso, por ejemplo, (re)dividiendo oficinas grandes: MSB+JRP = 3 oficinas, WGH = 2 oficinas

# Avances del Programa Piloto de Memorias Multidisciplinarias UTFSM

Marcos Zúñiga

Departamento de Electrónica

5 de Marzo 2015



UNIVERSIDAD TECNICA  
FEDERICO SANTA MARIA

## Introducción

### Proyecto MECESUP:

*Fortalecimiento del desarrollo de Competencias Transversales en la formación del profesional USM, Foco Q1 - Q2.*

### Programa de Memorias Multidisciplinarias I&E en Tecnología

Dedicar el **último año** de las carreras de la UTFSM a la **formación de equipos multidisciplinarios** para el desarrollo sistemático de productos y emprendimientos en el ámbito tecnológico, que respondan a **desafíos de la industria y la sociedad**.

## Introducción

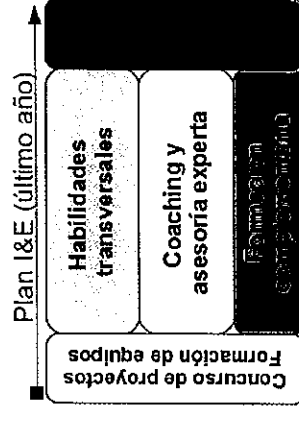
- Nuevo **esquema de titulación**.
- Implica que los estudiantes deben:
  - Ser **formados** en habilidades técnicas y transversales necesarias.
  - Disponer de **tiempo/dedicación y recursos** necesarios.
  - Ser **incentivados y apoyados** para la creación de nuevos productos/servicios, mediante:
    - **problemáticas reales** de la industria y la sociedad, y
    - **asesoría de expertos** durante el desarrollo, y
    - **financiamiento** para la formación de start-ups.
- A la fecha, se han sumado a la iniciativa las carreras:  
**Diseño de Productos, Arquitectura, Mecánica, Informática, Telemática, Electrónica, Industrial, Comercial, Ciencias Aeronáuticas, Ciencia Materiales**, y posiblemente **Obras Civiles**.

3/8

## Ejes del Programa

### Estructura del Programa se divide en 4 Ejes:

- **Contextualización:** Identificación y formulación de problemas ligados a problemáticas reales (industria, gobierno, sociedad) y formación de equipos.
- **Formación:** Aprendizaje Just-in-time de las habilidades necesarias para la innovación y el emprendimiento tecnológico.
- **Apoyo Experto:** Guías Técnicas, Coaching y asesoría de expertos para el desarrollo del producto y el emprendimiento.
- **Financiamiento:** Postular a financiamiento para el levantamiento de start-ups.



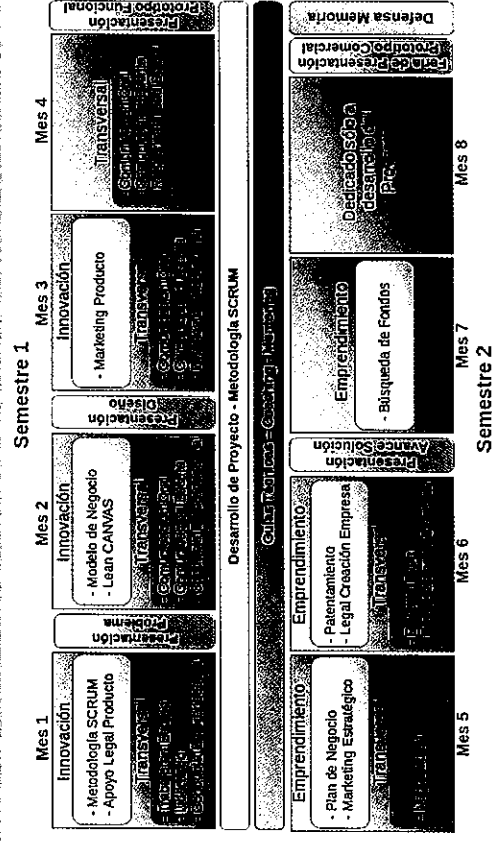
4/8

## Avances - Esquema de Formación del Programa

- 14 desafíos de la Industria recibidos, 10 depurados.
- Ya definido el 80% de académicos y relatores del primer semestre.
- Financiamiento solicitado en el contexto del Proyecto Ingeniería 2030.
- 3IE utilizará su red de mentores para coaching y mentoring y articulará con los mecanismos de financiamiento (VIU, Corfo, ...).
- Definidos esquema de difusión y evento inicial de presentación de problemas y formación de equipos, estimado para tercera semana de Marzo 2015.
- Programa de formación preliminar ya definido...

5/8

## Avances - Esquema de Formación del Programa



- Programa de 22 créditos (11 créditos por semestre).
- Profesores Guías asesoran al equipo en lo técnico de su especialidad (cumple requerimientos departamentales).
- Formación parte en Abril 2015.

6/8

## Esquemas de Convalidación

- Programa de **22 créditos**.
- Se requiere **esquema de convalidación provisorio** que reconozca adecuadamente la carga académica del Programa Piloto.
- Los módulos serán **paquetizados en cursos** y se les asignará una sigla que permita realizar la convalidación (Werner Kristjanpoller - sigla IND).
- Esquema por carrera:

Telemática	Créditos	Electrónica	Créditos
TEL307 & TEL308	10	ELO307 & ELO308	10
Complementarios	6	Libres	9
Libres	3	Sub-mención Gestión	15
Seminarios	6		
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>TOTAL</b>	<b>34</b>

- **Propuesta a ser validada por el Consejo de Departamento.**

7/8

## Esquemas de Convalidación - Informes y Memoria

Informes de la memoria deben ser también convalidados:

- **Inscripción de Tema:** Definido durante la primera semana de formación.
- **Estado del Arte:** Trabajo hasta *Presentación Problema*.
- **Alternativas de Solución:** Trabajo hasta *Presentación Diseño*.

The image shows a grid of 12 small images representing different stages of a project report or presentation. The images are arranged in two rows, labeled 'Semestre 1' and 'Semestre 2'. Each image is labeled with a month (Mes 1 to Mes 8) and contains text and diagrams related to the project. The text in the images includes terms like 'Escripción de Tema', 'Estado del Arte', 'Alternativas de Solución', 'Presentación Problema', 'Presentación Diseño', 'Presentación Prototipo Funcional', 'Carta Gantt', 'Metodología SCRUM', and 'Memoria'. The images also show various diagrams, including Gantt charts and flowcharts.

- **Alternativa Seleccionada:** Trabajo hasta *Presentación Prototipo Funcional*.
- **Carta Gantt:** Emanado desde la metodología de desarrollo de proyecto SCRUM.
- **Presentación del Desarrollo:** *Presentación Prototipo Funcional*.
- Metodología SCRUM sigue *esquema de bitácoras* por miembro del equipo, lo que facilita el establecimiento de la contribución de cada estudiante.
- **Memoria** es compendio de trabajo realizado por el equipo con énfasis en el trabajo realizado por el estudiante y respaldado por las bitácoras, estructurado en forma adecuada.
- **Propuesta a ser validada por el Consejo de Departamento.**

8/8

## Proyecto MECESUP

*Fortalecimiento del desarrollo de Competencias Transversales  
en la formación del profesional USM, Foco Q1 - Q2.*



**SINOPSIS**



## PROGRAMA PILOTO Innovación y Emprendimiento en Tecnología

1. Introducción
2. Estructura General del Programa
3. Beneficios Esperados
4. Proyecciones

### Equipo responsable

- Juan de la Fuente
- Marcos Zúñiga
- Cecilia Reyes
- Óscar Saavedra
- Marcela Hurtado

Valparaíso, 08 mayo 2014



**MECESUP**



**MECESUP**

### Programa de Innovación y Emprendimiento en Tecnología

Dedicar el último año de las carreras de la UTFSM para la formación de equipos multidisciplinarios para el desarrollo sistemático de productos y emprendimientos en el ámbito tecnológico, de alto impacto en la industria y la sociedad.

- Nuevo esquema de titulación.
- Implica que los estudiantes deben:
  - Ser formados en **habilidades técnicas y transversales** necesarias.
  - Disponer de **tiempo/dedicación y recursos** necesarios.
  - Incentivados para **creación** de nuevos productos/servicios, mediante:
    - problemáticas de impacto real en la sociedad,
    - asesoría de expertos durante el desarrollo, y
    - financiamiento para la formación de start-ups.

### Proyecto MECESUP:

Fortalecimiento del desarrollo de Competencias Transversales en la formación del profesional USM, Foco Q1 - Q2.

#### Objetivo:

**Mejorar y fortalecer la calidad de la formación integral, del egresado y de la comunidad universitaria -en general- instalando el legado testamentario de su fundador, a través de la incorporación concreta y real, en los procesos formativos, del desarrollo de competencias transversales, respondiendo a las necesidades del mundo laboral, y la inserción prioritaria de alumnos provenientes de quintiles 1 y 2.**

Propuesta Competencias Transversales Sello  
UTFSM:

- Resolución de Problemas
- Compromiso con la Calidad
- Innovación y Emprendimiento
- Responsabilidad Social y Ética

Preguntas de Trabajo:

- ¿Cómo llevar a Chile a ser un país desarrollado?  
¿Industrialización? ¿Democratización de la Industria?
- ¿Cómo podemos impactar a la sociedad de manera significativa y profunda?
- ¿Vinculación con la industria? ¿Cómo hacerla permanente y significativa? ¿Cómo hacer que la industria quiera venir?
- ¿Cómo nos hacemos cargo de la formación en habilidades transversales? ¿Cómo la hacemos sistemática, significativa y permanente?

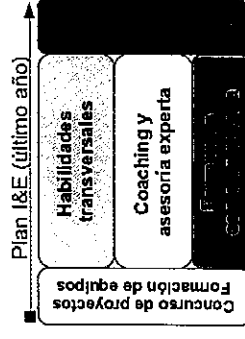
## OBJETIVOS

- **Potenciar el desarrollo de una industria tecnológica nacional** para la exportación de productos y servicios.
- **Resolver problemas de la industria y la sociedad**, a través del trabajo multidisciplinario.
- **Formar a los estudiantes en las habilidades necesarias para propiciar la creación sistemática de productos innovadores y emprendimientos en áreas Tecnológicas.**
- **Generar un vínculo activo Universidad-Empresa.**

## ESTRUCTURA GENERAL EJES

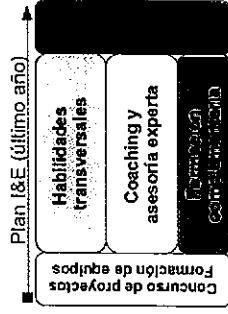
### Estructura del Programa se divide en 4 Ejes:

- **Contextualización:** Identificación y formulación de problemas ligados a problemáticas reales (industria, gobierno, sociedad).
- **Formación:** Aprendizaje de las habilidades necesarias para la innovación y el emprendimiento tecnológico (de base y durante el proyecto).
- **Apoyo Experto:** Coaching y asesoría de expertos para el desarrollo del producto y el emprendimiento.
- **Financiamiento:** Postular a financiamiento para el levantamiento de start-ups.



## ESTRUCTURA GENERAL ESQUEMA GENERAL

## CONTEXUALIZACIÓN DEL PROYECTO



- Último año con **muy alta dedicación a habilidades para la formación de productos y emprendimientos tecnológicos** (perfil técnico, negocios y diseño).

- Sesiones de estructuración de equipos según desafíos y oportunidades:

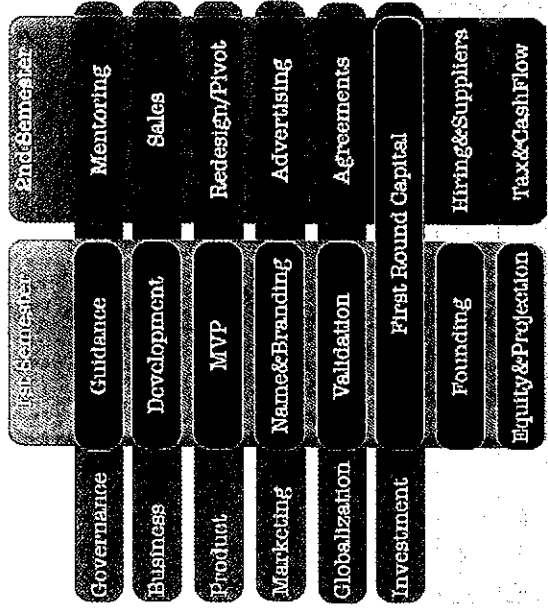
- Equipos multidisciplinarios que cubran perfiles de **producción, diseño, gestión, ventas y finanzas**.
- Estructuración **ajustable** a la naturaleza del proyecto.
- Se estiman grupos de 4 o 5 estudiantes.
- Ejemplo de estructura:
  - Perfil Técnico: 2 estudiantes.
  - Perfil Negocios (IND, COM): 1 estudiante.
  - Perfil Diseño (D.Prod., ARQ): 1 estudiante
- Recibirán **acompañamiento y retroalimentación**, a través de coaching y mentoring (expertos industria).

- Programa se inicia todos los semestres (**flexibilidad**).

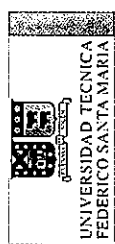
**ESQUEMA PRELIMINAR  
FORMACION DE ÚLTIMO AÑO**



UNIVERSIDAD TÉCNICA  
FEDERICO SANTA MARÍA



**BENEFICIOS ESPERADOS**



UNIVERSIDAD TÉCNICA  
FEDERICO SANTA MARÍA

**UNIVERSIDAD**

- Interacción permanente con la industria
- Desarrollo conjunto de proyectos (FONDEF, CORFO)
- Titulación y contratación temprana de estudiantes
- Enriquecer la formación de sus estudiantes

**ESTUDIANTES**

- Adquirir formación práctica en innovación tecnológica
- Posibilidad de formar emprendimientos tecnológicos
- Adquirir formación en habilidades transversales
- Incrementar los contactos con la industria
- Adquirir una visión temprana del trabajo en la industria
- Un año de experiencia con la industria

**INDUSTRIA**

- Solucionar problemas propuestos a menor costo
- Nuevas oportunidades de negocios
- Acceso a apoyo financiero gubernamental
- Reclutamiento temprano de nuevos talentos

## DESARROLLO ACTUAL PROYECTO



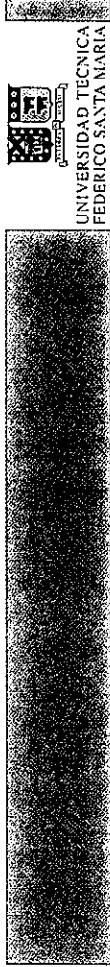
## PROYECCIONES



- A partir de estructura preliminar propuesta, se ejecutará un piloto el **segundo semestre del 2014**.
- Prever esquema de **convalidación de memoria y carga académica**.
- Establecer esquema de **formación especializada** para cada perfil (técnico, negocios, diseño). Actualmente, la estructura propuesta puede satisfacer a los perfiles técnico y de diseño.

### Proyecciones del Programa

- Equipos **multidisciplinarios** con todas las carreras de la UTFSM.
- Integrar a estudiantes de **post-grado** a los equipos multidisciplinarios: desarrollo de I+D.
- Estructura modular permite pasar a esquema de 5 años pregrado + 1 año postgrado.
- **Postítulos**, con énfasis en la participación de ex-alumnos (red AEXA).
- Programa **replicable** en todas las Universidades del país, para crecimiento sistemático y sostenido de la industria tecnológica nacional (Agenda Digital 2013-2020).
- Programa replicable a nivel **latinoamericano** (interés del BID y la CEPAL).



**Gracias por su atención**  
**Preguntas?**

