

## ACUERDO DE ACREDITACION N° 142

**Carrera de Ingeniería Civil Mecánica  
Casa Central Valparaíso Jornada diurna  
Campus San Joaquín Santiago, Jornada diurna  
Universidad Técnica Federico Santa María**

En la 29.a Sesión del Consejo de Acreditación del Área de Tecnología de la Agencia Acreditadora Colegio de Ingenieros de Chile S.A., Acredita CI, de fecha 17 de junio de 2011, se acordó lo siguiente:

### **VISTOS:**

Lo dispuesto en la Ley 20.129 que establece un Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior; el Reglamento para la Autorización de las agencias de Acreditación de Noviembre de 2007; la autorización de Acredita CI para actuar como Agencia Acreditadora, según Acuerdo de Autorización N° 6 de la Comisión Nacional de Acreditación, CNA; el documento de Normas y Procedimientos para la Acreditación autorizado en ese mismo acto por la CNA; los Criterios de evaluación para Carreras de Ingeniería Base Científica, el informe de Autoevaluación presentado por la carrera de Ingeniería Civil Mecánica; el informe de pares evaluadores emitido por el Comité que visitó la carrera de Ingeniería Civil Mecánica de la Universidad Técnica Federico Santa María por encargo de Acredita CI; las observaciones enviadas por la carrera al informe de pares evaluadores y los antecedentes analizados en la sesión N° 29, de fecha 17 de junio de 2011 del Consejo de Acreditación del Área de Tecnología.

### **Teniendo Presente:**

1. Que la carrera de Ingeniería Civil Mecánica de la Universidad Técnica Federico Santa María se sometió voluntariamente al proceso de acreditación de carreras administrado por esta Agencia.
2. Que dicho proceso cuenta con normas generales para la acreditación de Carreras de Ingeniería con Base Científica autorizadas por la CNA.
3. Que con fecha 15 de Diciembre de 2010, el Sr. José Rodríguez Pérez, representante legal de la Universidad Técnica Federico Santa María y don Fernando García Castro representante legal de Acredita CI firmaron el Contrato de Prestación de Servicios para la Acreditación de la carrera.

4. Que con 11, 12 y 13 de mayo de 2011, la carrera fue visitada por un comité de pares evaluadores designado en conjunto por la Agencia y la Carrera.
5. Que con fecha 30 de mayo de 2011 el comité de pares evaluadores emitió un informe que señala las principales fortalezas y debilidades de la carrera, teniendo como parámetros de evaluación los Criterios de evaluación para carreras de Ingeniería con Base Científica y los propósitos declarados por la misma carrera.
6. Que con fecha 31 de mayo de 2011, dicho Informe fue enviado a la carrera para su conocimiento.
7. Que por comunicación del 15 de junio de 2011, la carrera de Ingeniería Civil Mecánica de la Universidad Técnica Federico Santa María comunicó a la Agencia sus comentarios y observaciones respecto del informe elaborado por el comité de pares evaluadores las que fueron informadas al Comité.

## CONSIDERANDO

- I. Que en relación al Acuerdo de Acreditación N° 208 emitido por la Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado, CNAP, de fecha 19 de abril de 2005, la carrera presenta evidencia de superación de las debilidades detectadas, obteniéndose importantes avances.
- II. Que las fortalezas de la carrera, indicadas en dicho Acuerdo, se mantienen.
- III. Que del resultado del presente proceso evaluativo de la carrera, se identifican las siguientes fortalezas y debilidades, para cada una de las dimensiones de evaluación:

### a) Perfil de Egreso y Resultados

#### Fortalezas

El Perfil de Egreso explicita las competencias y capacidades que se esperan al término del plan de estudios haciendo mención de los mecanismos formativos que conducen a alcanzar dicho perfil.

Se ha efectuado un proceso de análisis a partir del proyecto MECESUP FSM 0705, se espera ratificación institucional del nuevo plan de estudios para su entrada en vigencia.

El Perfil de Egreso se encuentra ampliamente difundido a través de los medios propios de la institución lo que es reconocido por los diferentes actores.

El perfil de egreso de la carrera considera las definiciones básicas y elementos del perfil indicados en el documento sobre Criterios de Evaluación para Carreras de Base Científica, de la CNA, al entregar una descripción de competencias y habilidades esperadas, en términos generales como en las áreas de formación disciplinaria, para las dos menciones actuales.

El plan de estudios y los respectivos programas son consistentes con la declaración de principios y objetivos de la unidad, y el perfil de egreso de la carrera. El plan de estudios y los respectivos programas de asignaturas son coherentes, coordinados y de público conocimiento de los estudiantes.

El programa de estudio de la carrera integra actividades teóricas y prácticas que garantizan que los alumnos adquieran experiencia en labores de terreno. Asimismo, existen instancias de vinculación con el medio externo a través de actividades tales como visitas técnicas y prácticas en instituciones afines controladas mediante informes de práctica.

La unidad da garantía que la formación profesional se realiza en un ambiente de desarrollo intelectual y personal propio de una comunidad académica.

La unidad ha establecido claramente los criterios y mecanismos de admisión de alumnos. Estos son de conocimiento público y con un nivel de exigencia apropiado, para que los estudiantes tengan oportunidad de alcanzar el grado y título profesional en un plazo razonable.

La Institución realiza un diagnóstico de entrada y permite que los alumnos accedan a procesos diferenciados de estudio, según los resultados del mismo, permitiendo convalidar un primer nivel de ciencias básicas a quienes obtengan resultados superiores, o acceder al apoyo del Centro Integrado de Aprendizaje de Ciencias Básicas, a quienes tienen bajos resultados o muestran debilidad en esas materias. Estos mecanismos se aplican tanto en Casa Central como en el Campus San Joaquín de Santiago.

La carrera de Ingeniería Civil Mecánica presenta mecanismos de orientación académica o tutoría de los alumnos a través del Jefe de Carrera, permitiéndole seguir el desempeño académico de los alumnos y atender su problemática a lo largo de la carrera y aplicar las acciones o medidas que sean necesarias.

Se informa que existe cercana relación con egresados, a través de la Asociación de Ex Alumnos, mediante la Red de Ex Alumnos Universidad Técnica Federico Santa María y vía informal de comunicación a través de profesores y por correo electrónico.

Se mantienen relaciones con diversas empresas, mediante convenios de colaboración, fuentes de prácticas estudiantiles, desarrollo de memorias de título, lo que se traduce en una permanente fuente informaciones que se entrega a los alumnos por diversas vías.

La unidad adscribe a la política general de la Universidad para perfeccionamiento académico. El Reglamento de Carrera Académica, Pasantías y Permiso Sabático, promueve la actualización profesional y disciplinaria de sus académicos, permitiendo que, hasta un 20% de los académicos de jornada completa, se encuentren en proceso de perfeccionamiento, pasantía o período sabático.

La unidad reconoce cuatro áreas principales de investigación, a saber: Mecánica de Sólidos, Mecánica de Fluidos, Combustión y Sistemas Solares, desarrollándose también trabajo interdisciplinario con otras unidades y/o instituciones. Cada una de ellas cuenta con la dotación de recursos humanos, de laboratorio y recursos suficientes para desarrollarse adecuadamente. Se evidencia la existencia de publicaciones y acceso, mediante proyectos, a fuentes de financiamiento externo como FONDECYT, FONDEF y CORFO.

### **Debilidades**

No se aprecia la existencia de un mecanismo formal que permita evaluar periódicamente el Perfil de Egreso y el contenido de las asignaturas.

No obstante la existencia de vinculaciones entre la unidad y empleadores, resulta sugerente constatar que la muestra de empleadores entrevistados - todos egresados de la Universidad Técnica Federico Santa María - planteó observaciones al Perfil de Egreso dirigidas a fortalecer diversas habilidades blandas e idioma inglés, más allá de las recogidas en el nuevo plan propuesto.

### **b) Condiciones de operación**

#### **Fortalezas**

Se evidencia que, tanto la Universidad Técnica Federico Santa María como la unidad académica, cuentan con una estructura organizacional, de administración y gestión,

que les permite alcanzar el logro de sus respectivas misión y objetivos que es transversal y aplicable a las dos sedes donde se dicta la carrera. Los académicos que desempeñan las funciones directivas superiores en la Carrera de Ingeniería Civil Mecánica, cuentan con las calificaciones y experiencia académica y de gestión necesarias para desarrollar las tareas que les competen.

Existe evidencia de que la Carrera de Ingeniería Civil Mecánica presenta sustentabilidad financiera para las actuales condiciones de operación y de crecimiento, tanto en su sede principal como en el Campus San Joaquín.

Se cuenta con un cuerpo de profesores de jornada completa, la mayoría con grado de Doctor, con experiencia en el ámbito académico, con productividad científica y tecnológica. A los que se les suma un cuerpo de profesores por hora, quienes complementan la formación en los aspectos prácticos de la profesión. Además, se dispone de un cuerpo de profesores especialistas en Ciencias Básicas y Humanidades que entregan la formación en esos ámbitos del saber. La política de docencia en el Campus de San Joaquín en Santiago se aprecia adecuadamente regulada.

La unidad, aplica la política institucional definida y conocida para la incorporación, evaluación y promoción de su cuerpo académico, con la especificidad propia de su área académica. Respecto a la renovación de cuadros, esta se realiza de acuerdo a un plan de desarrollo, sobre la modalidad de contratar a académicos jóvenes, bajo la figura de investigadores, periodo en el cual demuestran su potencial, tras lo cual pueden postular a formar parte del cuadro académico regular de la Unidad. Sin embargo ello, se presentan dificultades en las convocatorias para ciertos cargos académicos pues no hay candidatos para su selección.

Se evidencia la existencia de un sistema de perfeccionamiento docente que permite la constante actualización de los académicos en los aspectos pedagógicos como disciplinarios y profesionales, que considera aspectos tales como: el acceso a programas de posgrado o postítulo, la asistencia a congresos nacionales e internacionales, la realización de pasantías y el intercambio de académicos.

La unidad cuenta con personal administrativo, técnico y de apoyo, capacitado y en número suficiente, con la dedicación horaria requerida para cumplir las tareas de apoyo que demanda la formación en la carrera de Ingeniería Civil Mecánica. Los docentes y estudiantes disponen de acceso a una biblioteca que cuenta con instalaciones, equipos, personal especializado y procesos técnicos que permiten proporcionarles una adecuada atención. La unidad cuenta con la infraestructura e instalaciones adecuadas al tamaño y a las actividades de la unidad, accesibles y seguras para sus miembros.

Se detectó que los docentes a través de la plataforma Moodle y mediante trabajos autónomos incentivan la capacidad de autoaprendizaje en los alumnos.

Se evidenció que la Carrera de Ingeniería Civil Mecánica entrega las facilidades necesarias para que los alumnos desarrollen sus prácticas profesionales, salidas a terreno, trabajos de titulación, contempladas en el plan de estudios.

La Universidad Técnica Federico Santa María dispone de programas de servicios a los estudiantes dirigido a atender a los alumnos en sus problemas y necesidades de carácter socioeconómico y de salud, que es ampliamente reconocido por la comunidad universitaria.

### **Debilidades**

No presentan importantes debilidades en esta dimensión.

#### **c) Capacidad de autorregulación**

##### **Fortalezas**

Existe claridad y coherencia entre misión, propósitos y objetivos de la unidad y el proyecto de la institución, los que son conocidos ampliamente por autoridades y cuerpo docente de la unidad.

La carrera es consistente con sus objetivos, y en general con las competencias a que conduce, contenidos curriculares, título y grado que otorga.

Se evidencia que, la información que directa o indirectamente es entregada al público por la carrera de Ingeniería Civil Mecánica y la Universidad Técnica Federico Santa María, es clara y representa la realidad de la institución. A su vez, se detectó que ésta es difundida adecuadamente a los usuarios y comunidad en general.

Por su parte, la carrera de Ingeniería Civil Mecánica, y la Universidad Técnica Federico Santa María, proporcionan a sus estudiantes los servicios ofrecidos y se respetan las condiciones esenciales de enseñanza bajo las cuales éstos ingresaron a la carrera. Esto, para ambas sedes.

Existe una normativa y reglamentación, que permite determinar los derechos y deberes de los académicos y estudiantes y guiar el proceso de toma de decisiones. Internamente, los reglamentos se actualizan periódicamente.

Fue posible establecer que existió un buen nivel de conocimiento y participación de los miembros de la Unidad en el proceso de auto evaluación, así como de la socialización de las conclusiones del proceso y que éstas fueron consensuadas y compartidas en general, por la comunidad académica y los participantes externos consultados durante el proceso. Aunque, respecto de estos últimos, es posible de mejorar a futuro su periodicidad y formalidad.

El informe de auto evaluación se hace cargo explícitamente de las principales conclusiones del proceso de auto evaluación a que se cometió la Carrera. Las fortalezas y debilidades que se presentan en el informe de auto evaluación tienen un sustento en evidencias explícitas, tales como estadísticas de aprobación de asignaturas, progresiones académicas, tiempos de permanencia en la Carrera, el seguimiento a los egresados, conocimiento del entorno laboral, redes de contactos, renovación del cuerpo docente y fundamentalmente en la ejecución del proyecto MECESUP FSM 0705, que dio lugar a un nuevo plan de estudios, que claramente se hace cargo, en lo medular, de mitigar las debilidades detectadas, tratando de mantener las fortalezas.

En general, el plan de mejoramiento explicitado en el documento se hace cargo, a través de diversas acciones, de los principales problemas que se identificaron durante el proceso de auto evaluación.

### **Debilidades**

Se observa insuficiencia de mecanismos formales de evaluación periódica de la misión, propósitos y objetivos de la carrera, así como de su ajuste.

Si bien existe una definición clara de las principales competencias que configuran el perfil de egreso esperado, no hay evidencia de la existencia de un mecanismo formal que indique que se han tomado en cuenta los antecedentes aportados, en el proceso de consulta, por egresados y empleadores del área.

**El Consejo de Acreditación del Área de Tecnología de Acredita CI ACUERDA,** por la unanimidad de sus miembros presentes:

**Que, conforme a las alternativas de juicio sobre la acreditación, se acredita la carrera de Ingeniería Civil Mecánica de la Universidad Técnica Federico Santa María, impartida en Casa Central Valparaíso Jornada diurna y Campus San Joaquín Santiago, jornada diurna, por el plazo de 6 años, que culminan el 17 de junio de 2017.**

Que, en el plazo señalado, la carrera de Ingeniería Civil Mecánica de la Universidad Técnica Federico Santa María podrá someterse voluntariamente a un nuevo proceso de acreditación, en cuyo caso serán especialmente consideradas las observaciones y recomendaciones transmitidas por este Consejo para lo cual se sugiere especialmente:

- Poner atención a la validación de la nueva malla curricular, incorporando para tal efecto la opinión de los actores externos.
- Mantener el apoyo a los académicos en uso de metodologías y mecanismos de evaluación adecuados a los requerimientos de la enseñanza basada en competencias.
- Ampliar la búsqueda de nuevos académicos a posgraduados de otras universidades nacionales y/o extranjeras.
- Fortalecer y formalizar los procesos de vinculación y, con ello, los mecanismos de toma de opinión de los egresados y empleadores.

Para el siguiente proceso, la carrera deberá presentar el nuevo informe de autoevaluación y la documentación correspondiente al menos 90 días antes del vencimiento de la acreditación.

---

**JOEL ZAMBRANO VALENCIA**  
Presidente (S) del Consejo del Área de Tecnología

---

**FERNANDO GARCIA CASTRO**  
Representante Legal Acredita CI S.A.