



ACUERDO DE ACREDITACIÓN N°620
Carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica
Universidad Técnica Federico Santa María

Con fecha 07 de diciembre de 2017, se realiza una sesión del **Consejo de Acreditación de Tecnología** de la Agencia Acreditadora para la Calidad de la Educación Superior, QUALITAS, para analizar la carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica de la Universidad Técnica Federico Santa María.

VISTOS:

Los criterios de evaluación para carreras profesionales, carreras profesionales con licenciatura y programas de licenciatura sancionados por la Comisión Nacional de Acreditación a través de Resolución Exenta N° DJ 009-4 con fecha 03 de agosto de 2015; los Acuerdos de Acreditación N°2012-253 de Agencia Akredita QA que acreditó el programa por un período de 5 años, con vigencia hasta el 21 de noviembre de 2017, el informe de autoevaluación presentado por la carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica de la Universidad Técnica Federico Santa María, el informe de pares evaluadores emitido por el comité que visitó dicha carrera, las observaciones enviadas por la carrera al informe de pares evaluadores, y las observaciones y antecedentes discutidos en la trigésima primera sesión del Consejo de Tecnología de Agencia Qualitas.

TENIENDO PRESENTE:

1. Que, esta resolución se emite en virtud de la autorización otorgada a la Agencia Acreditadora Qualitas, por parte de la Comisión Nacional de Acreditación, consignada en la Resolución del Proceso de Autorización de Agencias N° 96, de acuerdo a la Ley 20.129 y al reglamento 013-4.



2. Que, la carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica de la Universidad Técnica Federico Santa María se sometió voluntariamente al sistema de acreditación de carreras administrado por la Agencia Acreditadora para la Calidad de la Educación Superior, QUALITAS.
3. Que dicho sistema cuenta con normas generales para la acreditación y criterios de evaluación para carreras profesionales, carreras profesionales con licenciatura y programas de licenciatura, definidos por CNA-Chile.
4. Que, con fecha 28 de agosto de 2017, el Departamento de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales de la Universidad Técnica Federico Santa María presentó el informe de autoevaluación realizado por la carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica, de acuerdo a lo establecido por la Agencia.
5. Que, con fecha 13 de septiembre de 2017 la Agencia Acreditadora Qualitas realizó una reunión con el comité de pares evaluadores de la carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica de la Universidad Técnica Federico Santa María, designado por la Agencia y aceptado por la Institución.
6. Que, con fecha 27, 28 y 29 de septiembre de 2017 el comité de pares visitó la carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica de la Universidad Técnica Federico Santa María.
7. Que, con fecha 30 de octubre de 2017 el comité de pares evaluadores emitió un informe que señala las principales fortalezas y debilidades de la carrera, teniendo como parámetros los propósitos declarados por la misma carrera y los criterios de evaluación para carreras profesionales, carreras profesionales con licenciatura y programas de licenciatura, definidos por CNA-Chile y adoptados por Agencia Qualitas.
8. Que, dicho informe fue enviado al Departamento de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales de la Universidad Técnica Federico Santa María para su conocimiento.



9. Que, con fecha 10 de noviembre de 2017, la carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica comunicó a la Agencia sus comentarios y observaciones respecto del informe elaborado por el comité de pares evaluadores.

10. Que, el Consejo de Tecnología de la Agencia Acreditadora para la Calidad de la Educación Superior, QUALITAS, analizó todos los antecedentes anteriormente mencionados en su sesión N°31 de fecha 07 de diciembre de 2017.

11. Que, la presentación de los argumentos contenidos en este acuerdo de acreditación se realizan en función al orden establecido por CNA-Chile para cada una de las dimensiones de evaluación y no representan, necesariamente, una jerarquización según su grado de relevancia en la toma de la decisión adoptada por este Consejo.

CONSIDERANDO:

Que, del proceso evaluativo que se ha llevado a cabo se desprende que la carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica de la Universidad Técnica Federico Santa María presenta fortalezas y debilidades, que se sintetizan a continuación para cada una de las dimensiones de evaluación:

a) Propósitos e Institucionalidad de la Carrera o Programa

- El Departamento de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales cuenta con un plan de desarrollo estratégico que orienta el quehacer académico de la carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica. Esto le permite planificar sus actividades académicas, establecer indicadores académicos de gestión y desplegar metas que orientan la asignación de recursos.

- Los propósitos de la carrera son consistentes con los lineamientos establecidos por la Universidad para el desarrollo de sus programas académicos y cuenta con objetivos de gestión claros y verificables. La unidad cuenta con un sistema de seguimiento y evaluación periódica de sus propósitos, los cuales son adecuados y le permiten tomar decisiones académicas y financieras, respecto de la carrera. No obstante, el plan comunicacional de la unidad no es lo suficientemente eficaz para difundir los propósitos de la carrera, ya que esta información no es conocida por todos los miembros de la comunidad del Departamento de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales y los actores externos entrevistados.
- La carrera declara su razón de ser y explicita la población estudiantil a la que se orienta, su campo ocupacional y su proyecto educativo.
- El programa cuenta con reglamentación específica que establece los derechos y deberes de los estudiantes. No obstante, no ha aprobado el Reglamento de Prácticas y Titulación comprometido en el plan de mejoras del año 2012, lo que se constituye como una debilidad.
- La información que se difunde de la carrera es específica y fiel a su realidad. Del mismo modo, la carrera proporciona los servicios publicitados y comprometidos, respetando las condiciones esenciales de enseñanza bajo la cual ingresaron los estudiantes.
- A nivel institucional existe un sistema de registro académico, el cual provee a la unidad información confiable y oportuna de sus estudiantes. Sin embargo, no es claro cómo la unidad hace uso de estos datos. Las tasas de egreso son deficientes y no hay un análisis por parte del equipo directivo de la carrera sobre estos indicadores, y por ende, no hay acciones que permitan mejorarlos, lo cual constituye una de las principales debilidades de la carrera.

- La Universidad y el Departamento de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales tienen políticas y mecanismos de aseguramiento de la calidad, que permiten que el perfil de egreso de la carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica sea coherente con los propósitos institucionales, el nivel educacional de pregrado y el título que otorga la carrera.
- El perfil de egreso, vigente desde el año 2010, está definido de forma concisa, completa y explícita. Además cuenta con mecanismos para difundirlo y para captar los requerimientos del medio académico y disciplinar. En este momento, la unidad está en un proceso de revisión del perfil de egreso y el plan de estudios, que se inició en el año 2015 y que aún no concluye, el cual se basará en competencias.
- El plan de estudios, también vigente desde el año 2010, está estructurado en 12 semestres y comprende 5 áreas de formación: (1) Ciencias Básicas, (2) Ciencias de la Ingeniería, (3) Ingeniería Aplicada, (4) Ciencias Sociales, Deportes y Humanidades, y (5) Formación Profesional. Como ya se mencionó, este plan de estudios está en un proceso de transición a un enfoque basado en competencias, en concordancia con el nuevo perfil de egreso. En este contexto, algunos cursos ya se encuentran alineados con las competencias, tales como los relacionados con las asignaturas específicas del área de metalurgia (MET), física (FIS) y matemática (MAT). No obstante, aún existen cursos dictados por otros departamentos, como Electricidad, Estudios Humanísticos, Industrias, Procesos Químicos, Biotecnológicos y Ambientales, y Mecánica, que aún se encuentran por objetivos. La unidad comenzó con el rediseño de este plan en marzo del año 2015 y espera concluirlo en diciembre de 2018. No queda clara la razón de la unidad para implementar las asignaturas basadas en competencias antes de la aprobación completa del nuevo plan de estudios (5407). Por otra parte, la unidad no presenta evidencia sobre cómo ha capacitado a los docentes para cambiar su metodología de trabajo en dichas

asignaturas, ni cómo los estudiantes del plan 2010 se suman a este proceso, considerando que el plan al cual ellos ingresaron se basa en objetivos y que la unidad ya está impartiendo asignaturas basadas en competencias.

- El plan de estudios considera el desarrollo de competencias transversales, así como también de actividades teóricas y prácticas de manera consistente e integrada. Además establece un proceso de titulación que integra formación disciplinaria y profesional. La unidad cuenta con alianzas efectivas con empleadores para la realización de este tipo de actividades.
- La unidad cuenta con mecanismos para evaluar el plan de estudios y los cursos ofrecidos. Ejemplo de ello, es la modificación que está en curso desde el año 2015. Sin embargo, se trata de mecanismos de reciente creación, por lo que aún no se puede evaluar su efectividad ni el cumplimiento de una periodicidad pre-definida en el tiempo.
- El plan de estudios exige la aprobación de cursos de inglés. No obstante, esta formación es insuficiente para lograr habilidades que garanticen la comunicación en inglés a nivel profesional, de parte de sus alumnos. La unidad está consciente de esta debilidad y la tiene contemplada en su plan de mejoras, el cual pretende incorporar un programa más extenso de formación en inglés, pertinente a la disciplina y al contexto profesional de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica. Los avances y la efectividad de las medidas implementadas en este tema podrán evaluarse a fines del año 2022, tal como lo contempla la carrera en su plan de mejora.
- A nivel institucional existen políticas y mecanismos de vinculación con el medio. A nivel de departamento, existe un Encargado de Vinculación con el Medio con funciones y atribuciones claramente definitivas en la normativa de la unidad. La carrera define y prioriza las actividades de vinculación con el medio que son pertinentes a la disciplina,

tiene capacidad para organizarlas, financiarlas y ejecutarlas; y cuenta con mecanismos de monitoreo de ellas a nivel institucional. En este contexto, los académicos ejecutan proyectos de I+D+i, actividades de consultorías y servicios para empresas relacionadas con su especialidad. Si bien la unidad ofrece instancias de participación de los estudiantes en este tipo de actividades, el nivel de satisfacción en este ámbito es bajo. Por otra parte, la unidad debe proveer de mayor evidencia para dar cuenta cómo estas actividades retroalimentan el perfil de egreso, el plan de estudios y cómo impactan en la formación del estudiante de pregrado.

b) Condiciones de Operación

- La unidad cuenta con el compromiso de recursos financieros a nivel institucional y con una normativa que le da sustentabilidad y estabilidad a la carrera. También dispone de un cuerpo directivo calificado y con dedicación suficiente para cumplir con sus responsabilidades. El programa tiene un Jefe de Carrera que destina 15 horas semanales a su gestión y es el encargado de todos los temas académicos relacionados con la carrera; sus funciones y atribuciones están detalladas en el Reglamento General del Departamento de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales.
- Este departamento dispone de personal administrativo, técnico y de apoyo, debidamente capacitado y suficiente en cantidad para atender las demandas de la carrera; el cual participa, cuando la situación lo requiere, del Consejo de Departamento.
- Se observan avances respecto del proceso de acreditación anterior en cuanto al aumento de profesores con jornada completa de la carrera. Esto ha permitido equilibrar al cuerpo docente entre las 2 áreas de la carrera de metalurgia: extractiva y física. Este grupo se constituye de un núcleo de alta dedicación y permanencia, que en su conjunto lideran y dan sustentabilidad

al proyecto educativo. Adicionalmente, la unidad dispone de 17 profesores con jornada parcial que realizan algunos cursos del plan de estudios. La actual dotación del cuerpo docente garantiza la implementación del plan de estudios y la ejecución de las actividades relacionadas con ello. Las calificaciones de estos docentes son adecuadas, varios de ellos tienen grado de doctor o magister y son académicos destacados en la disciplina y reconocidos en el medio disciplinar. La unidad tiene un plan de renovación de la planta docente que pretende llegar a 14 profesores contratados a jornada completa para el año 2022.

- A nivel institucional existen normas claras respecto de la selección, contratación, evaluación, promoción, desvinculación y evaluación docente, las que son aplicadas formalmente. También disponen de políticas y mecanismos de perfeccionamiento que permiten la actualización de los docentes en aspectos disciplinarios y pedagógicos.
- La unidad cuenta con instancias de participación y comunicación con el cuerpo docente, las que facilitan la coordinación con las autoridades.
- La institución y la unidad cuentan con infraestructura, equipamiento, recursos computacionales y financieros para el desarrollo de la carrera. Sin embargo, la inversión realizada no es suficiente para asegurar la calidad del servicio ofrecido, especialmente en lo relacionado con los laboratorios, los cuales tienen espacio reducido para atender a los estudiantes de la carrera. La unidad debe cautelar un adecuado equilibrio entre la cantidad de alumnos que ingresan a la carrera y el total de recursos disponibles, lo cual es un aspecto con bajo nivel de satisfacción de acuerdo a la información presentada por la unidad.
- En relación a la Biblioteca, ésta cuenta con recursos bibliográficos actualizados, acceso a redes y bases de datos electrónicas, las cuales están disponibles para estudiantes y profesores de la carrera.

- Los estudiantes de la carrera reciben información clara y oportuna sobre los servicios y beneficios que otorga la institución y el estado. Por otra parte, la institución promueve la participación de los estudiantes en actividades que desarrollan habilidades intelectuales, sociales, deportivas, artísticas y académicas; y pone a disposición servicios de salud, instalaciones deportivas y otros apoyos complementarios a la docencia, aspecto altamente valorado por los estudiantes.
- Los docentes de la disciplina han desarrollado en los últimos 5 años material educativo, el cual se concentra principalmente en tres académicos; trabajos académicos originales, tales como publicaciones en revistas indexadas, las cuales se concentran principalmente en un académico; y el desarrollo de dos patentes. Se espera que con el fortalecimiento del cuerpo académico y las nuevas contrataciones el nivel de productividad de los profesores jornada completa tienda a distribuirse de manera más homogénea, de manera que en su conjunto aporten al desarrollo de nuevo conocimiento en la disciplina.
- La institución es miembro de 3 redes de apoyo a la educación en Ingeniería, sin embargo, la unidad no entrega evidencia de los académicos de la disciplina que participan en ella ni cómo esta membresía impacta en la formación de los estudiantes de la carrera.

c) Resultados y Capacidad de Autorregulación

- Los requisitos de admisión están establecidos a nivel institucional, los que son claros y están adecuadamente difundidos. Del mismo modo, existe un Centro Integrado de Aprendizaje de Ciencias Básicas que se hace cargo de las condiciones de entrada de los estudiantes y les brinda apoyo en los primeros años de formación. Por otra parte, la universidad cuenta con un Sistema de Información de Gestión Académica que registra el rendimiento académico de los alumnos.

- No obstante, no es evidente cómo esta información es empleada por la carrera, en la medida que el informe de autoevaluación no provee de un análisis de los indicadores de progresión de los estudiantes, los cuales son deficientes. La tasa de titulación oportuna es muy baja (16% cohorte 2007, 3% cohorte 2008, 8% cohorte 2009, 0% cohortes 2010 y 2011). Lo mismo sucede con la tasa de titulación efectiva (32% cohorte 2007, 16% cohorte 2008, 15% cohorte 2009, 4% cohorte 2010 y 0% cohorte 2011), con un tiempo de permanencia que excede la duración teórica de la carrera (15,43 semestres de permanencia en promedio para las cohortes 2007 – 2010). Llama la atención que la unidad no realice un análisis crítico de estos indicadores ni contemple acciones en esta línea en su plan de mejoramiento, especialmente, cuando menos de un tercio de los estudiantes logra graduarse; lo que constituye una de las principales debilidades de la carrera.
- Si bien la unidad realiza procesos de autoevaluación de manera periódica, debe avanzar en un análisis más crítico acerca de su quehacer y de su capacidad para llevar adelante un plan de estudios de manera exitosa, no solo en el ciclo de ciencias básicas, sino también en el ciclo disciplinar. Por otra parte, la capacidad de autorregulación de la unidad es débil, pues en 5 años no logró avances importantes respecto del proceso de acreditación anterior. En este contexto, se observan avances recientes tales como la conformación de un Consejo Asesor Externo y un Centro de Ex Alumnos, los cuales aún no tienen un impacto evidente en la mejora continua de la carrera. Por otra parte, no se evidencia avances en relación a la aprobación del reglamento de prácticas y titulación, al seguimiento de egresados y a las tasas de titulación oportuna de la carrera, lo que es una debilidad importante sobre la cual la unidad no se pronuncia en su proceso de autoevaluación.



EL CONSEJO DE ACREDITACIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA AGENCIA PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, QUALITAS, ACUERDA:

- Que, analizados la totalidad de los antecedentes reunidos durante el proceso de evaluación, la carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica de la Universidad Técnica Federico Santa María se ajusta a los criterios de evaluación definidos para la acreditación.
- Que, conforme a las alternativas de juicio sobre la acreditación, **se acredita la carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica de la Universidad Técnica Federico Santa María, impartida en la ciudad de Valparaíso, en jornada diurna, modalidad presencial, que conduce al grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería Metalúrgica y título profesional de Ingeniero Civil Metalúrgico.**
- Que, dicha acreditación se otorga por un período de **cuatro** años. En consecuencia, **ésta es válida desde el 07 de diciembre de 2017 hasta el 07 de diciembre de 2021**, oportunidad en la cual la carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica de la Universidad Técnica Federico Santa María podrá someterse a un nuevo proceso de acreditación, en cuyo caso serán especialmente consideradas las observaciones transmitidas por este Consejo.
- Que, en el caso de que la carrera realice cambios en su oferta académica, con posterioridad a la fecha de la presente acreditación, deberá informarlos a Agencia Qualitas de acuerdo lo estipulado en Resolución Exenta DJ-13-4 del 24/11/2016; que fija procedimiento para el desarrollo de procesos de acreditación de carreras profesionales, técnicas de nivel superior y programas de pregrado.

- Que, la institución podrá reponer la decisión de acreditación adoptada por el Consejo de Tecnología, para lo cual tendrá un plazo de 10 días hábiles, contados desde la fecha de recepción del presente acuerdo de acreditación.



Edith Scharager Goldenberg
DIRECTORA EJECUTIVA
AGENCIA QUALITAS



Francisco Aurtenechea Ortega
CONSEJO DE ACREDITACIÓN TECNOLOGÍA
AGENCIA QUALITAS