



ACUERDO DE ACREDITACIÓN N° 531
Programa de Magíster en Ingeniería Industrial
Universidad de Concepción

Con fecha 19 de enero 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 el programa de Magíster en Ingeniería Industrial de la Universidad de Concepción.

VISTOS:

Los criterios de evaluación para programas de postgrado sancionados por la Comisión Nacional de Acreditación, el Acuerdo de Acreditación N°206 de CNA-Chile que acreditó el programa por un período de 6 años, que expiraron el 25 de agosto de 2016; el informe de autoevaluación presentado por el programa de Magíster en Ingeniería Industrial de la Universidad de Concepción, el informe de pares evaluadores emitido por el comité que visitó dicho programa, las observaciones enviadas por el programa al Informe de pares evaluadores, y las observaciones y antecedentes discutidos en la vigésimo quinta 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 el programa de Magíster en Ingeniería Industrial de la Universidad de Concepción se sometió voluntariamente al sistema de acreditación de postgrado administrado por la Agencia Acreditadora para la Calidad de la Educación Superior, QUALITAS.
3. Que dicho sistema cuenta con normas generales para la acreditación de programas de postgrado, contenidas en la Resolución Exenta DJ N°006-4, que aprueba los criterios para acreditación de programas de postgrado, de la Comisión Nacional de Acreditación, con fecha 24 de abril de 2013.
4. Que con fecha 23 de junio de 2016, la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Concepción presentó el informe de autoevaluación realizado por el programa de Magíster en Ingeniería Industrial, de acuerdo a lo establecido por la Agencia.
5. Que, con fecha 28 de octubre de 2016 la Agencia Acreditadora Qualitas realizó una reunión con el comité de pares evaluadores del Magíster en Ingeniería Industrial de la Universidad de Concepción, designado por la Agencia y aceptado por la Institución.
6. Que, con fecha 09 de noviembre de 2016 el comité de pares visitó el programa de Magíster en Ingeniería Industrial de la Universidad de Concepción.
7. Que, con fecha 02 de diciembre de 2016 el comité de pares evaluadores emitió un informe que señala las principales fortalezas y debilidades del programa, teniendo como parámetros los propósitos declarados por el mismo programa y las Normas y Criterios de Evaluación de Postgrado definidos por la Comisión Nacional de Acreditación y adoptados por la Agencia Qualitas.
8. Que dicho informe fue enviado a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Concepción para su conocimiento.

9. Que, con fecha de 16 de diciembre de 2016, el programa de Magíster en Ingeniería Industrial 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°25 de fecha 19 de enero de 2017.

CONSIDERANDO:

Que, del proceso evaluativo que se ha llevado a cabo se desprende que el programa de Magíster en Ingeniería Industrial de la Universidad de Concepción presenta fortalezas y debilidades, que se sintetizan a continuación para cada uno de los criterios de evaluación:

a) Definición Conceptual:

- El Magister en Ingeniería Industrial se crea en el año 1996, tiene un carácter académico y su objetivo principal es *“ofrecer una instancia de perfeccionamiento avanzado a profesionales de la Ingeniería que corresponda a las demandas del sistema en función de los grandes cambios de la sociedad actual, formando especialistas en Ingeniería Industrial con capacidad reflexivo-crítica, que investiguen autónomamente problemas del ámbito de esta disciplina y propongan respuestas efectivas, eficientes y pertinentes a las diversas realidades tanto del sector privado como del sector público”* (Formulario, pág. 11).

Las líneas de investigación del programa son (1) Investigación de Operaciones, Logística y Producción; y (2) Economía Aplicada y Gestión de Empresas.

b) Contexto Institucional:

- La Universidad de Concepción cuenta con políticas, recursos y mecanismos de aseguramiento de la calidad eficientes y exhibe un desempeño en investigación, con reconocida trayectoria, que sustenta el desarrollo de su oferta académica. La Dirección de Postgrado se hace cargo de los programas en este nivel de formación, cuenta con normativas generales que reglamentan las actividades de postgrado en la institución, califica a los docentes para impartir docencia y dirigir tesis, así como también implementa mecanismos de control, seguimiento y evaluación eficaces de la gestión administrativa y académica de los programas de postgrado que se imparten en la universidad.
- El programa cuenta con un Director y un Comité conformado por tres académicos del Magister. Las responsabilidades, funciones y atribuciones de cada uno de ellos están claramente definidos en la normativa institucional. Los docentes que desempeñan estas funciones cuentan con las calificaciones y experiencias necesarias para llevar a cabo las tareas que son propias de su rol.
- La unidad cuenta con mecanismos de participación del cuerpo académico, principalmente a través de reuniones periódicas de los docentes del claustro, para tratar aspectos relacionados con las asignaturas, carga de trabajo, acreditación interna y otros temas relacionados con el quehacer del programa. No obstante, no todos los académicos del claustro tienen la disponibilidad horaria para participar en dichas reuniones, aspecto que debe ser resuelto para asegurar la efectividad de este mecanismo. La unidad está consciente de esta debilidad y lo tiene contemplado en su plan de mejoramiento.

c) Características y Resultados del Programa:

- El programa cuenta con objetivos y un perfil de egreso que están claramente definidos, son consistentes entre sí y con el carácter académico del programa. El perfil de egreso refleja con suficiente especificidad las habilidades y aptitudes que se espera lograr en los graduados en función de los avances en la disciplina.
- La unidad cuenta con mecanismos formales y sistemáticos de revisión periódica, evaluación, actualización y validación del perfil de egreso, de acuerdo al estado del arte en la disciplina y el contexto institucional.
- El magister cuenta con dos claras líneas de investigación, las cuales son coherentes con los objetivos del programa. La unidad garantiza la continuidad de estas líneas en el tiempo. Cada línea de investigación tiene su propio claustro conformado por 4 académicos y un grupo de profesores colaboradores y visitantes.
- El programa cuenta con requisitos de admisión y un proceso de selección formalmente establecido, conocido en todas sus etapas y el cual se aplica de manera sistemática. Existen pautas, instrumentos y criterios de selección claramente establecidos, que garantizan un proceso consistente, transparente y justo. La mayoría de los estudiantes proviene de la misma institución o de la región y tienen el grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería o título de Ingeniero Civil Industrial.

Al menos la mitad de los estudiantes en los últimos 10 años provienen de la articulación que tiene el programa con el pregrado. Los criterios de selección son claros y apuntan a elegir a los mejores estudiantes egresados de la disciplina.

- El programa tiene una duración de 4 semestres. Los dos primeros semestres contemplan tres asignaturas básicas, tres de especialización y un seminario de investigación. En el

tercer semestre, se desarrolla de un proyecto de tesis y en el cuarto semestre se elabora la tesis.

Respecto de los cursos contemplados en el programa, al Consejo de Acreditación de Tecnología, le llama la atención que no se consideren cursos relacionados con las finanzas, en la medida que es una asignatura fundamental para la disciplina y que existen estudiantes del programa que no tienen formación previa en esta área. Se estima que un curso de finanzas reforzaría la línea de Economía Aplicada y Gestión de Empresas que declara el magister.

- Las actividades teóricas y prácticas se distinguen con claridad y la metodología de enseñanza-aprendizaje es coherente con los objetivos y perfil de graduación. El curso de seminario de investigación, en particular, está diseñado en base a talleres que son dictados por varios académicos; su objetivo es desarrollar en el estudiante las competencias necesarias para elaborar su proyecto de tesis.
- A través del trabajo de tesis, el estudiante tiene la capacidad de demostrar que ha adquirido los conocimientos, habilidades y aptitudes propias de un egresado de un programa de magister. No obstante, se estima que el nivel de tesis publicadas en revistas indexadas es bajo para un programa de carácter académico (11 en los últimos 5 años). Esto representa el 14% de las tesis desarrolladas por los estudiantes que se han graduado en los últimos 5 años (N=81).
- Las normas de graduación están claramente establecidas, al igual que los mecanismos asociados a la tesis; los cuales están debidamente formalizados en las reglamentaciones institucionales y son conocidos por estudiantes y profesores.
- A nivel institucional existe un sistema de seguimiento que permite disponer de información confiable y oportuna de la retención, aprobación, retraso, graduación y

tiempo de permanencia de los estudiantes en el magíster, entre otros aspectos. Esta información es analizada por la unidad para tomar medidas que permitan mejorar la progresión de sus estudiantes y disminuir las causas de deserción.

- El programa mide la eficiencia de la enseñanza, tomando en consideración el tiempo real de graduación de los estudiantes con relación a la duración oficial del magíster; y realiza acciones en consecuencia para mejorar los indicadores. Es así como ha logrado disminuir el tiempo de permanencia de 47 meses en el año 2006 a 35 meses en el año 2015. Si bien se valora este logro, la unidad debe seguir trabajando para acortar este periodo y acercarlo más a la duración real del magíster, tal como lo tiene contemplado en su plan de mejoramiento.
- Los niveles de retención son adecuados y la tasa de graduación para las cohortes 2006 – 2014 es de 77%, lo que se considera satisfactorio.
- El programa cuenta con una política de seguimiento de graduados, es así como dispone de información sobre su desempeño actual en la mayoría de los casos. La evidencia disponible indica que un 35% aproximadamente ha trabajado en instituciones de educación superior, ha realizado actividades de investigación o ha continuado estudios de doctorado. Se estima que este porcentaje es bajo, considerando el carácter académico del programa, ya que la mayoría se desempeña en el ámbito profesional.

d) Cuerpo académico:

- El cuerpo académico cuenta en su totalidad con grado de doctor y presentan una trayectoria competente en la disciplina. La unidad distingue claramente a los académicos que conforman el claustro del magister (N=8), los profesores colaboradores (N=8) y visitantes (N=10). Del mismo modo, define con claridad los requisitos para que un académico esté habilitado para dirigir tesis. A pesar de la disponibilidad de docentes para dirigir esta actividad de graduación, se aprecia que el volumen se concentra en unos pocos académicos, lo que podría explicar en parte, el exceso de tiempo que demoran los estudiantes en finalizar su tesis.
- La productividad del claustro del programa es heterogénea. Solo dos académicos han desarrollado un proyecto FONDECYT en los últimos 5 años y cuatro presentan indicadores de publicaciones en revistas indexadas, acorde a lo esperado para un programa de carácter académico en esta disciplina. Se observa una mayor proporción de desarrollo de otro tipo de proyectos, así como asesorías y consultorías, más relacionadas con el ámbito profesional y no necesariamente consistente con el carácter académico del programa. Asimismo, se observan diferencias en la productividad de las dos grandes líneas del programa: la de Investigación de Operaciones, Logística y Producción, que es más teórica; y la de Economía Aplicada y Gestión de Empresas, que es más práctica y profesionalizante.
- A nivel institucional existe una normativa, adecuadamente formalizada y conocida, respecto de los criterios y procedimientos para la incorporación de académicos al programa, dirección de tesis, renovación del cuerpo académico, evaluación y calificación del desempeño docente, entre otros.

e) Recursos de Apoyo:

- La Universidad de Concepción pone a disposición del programa la infraestructura necesaria para llevar adelante su proceso de formación de manera adecuada. La unidad cuenta con laboratorios, salas de estudios, *softwares* y recursos bibliográficos acordes a los requerimientos del magister.
- A pesar de las becas entregadas por la institución y el programa, aún existe una brecha entre los recursos disponibles y los requerimientos de los estudiantes. Por ejemplo, es necesario contar con más recursos mientras los alumnos realizan sus tesis. El hecho de que la unidad esté promoviendo la inclusión de los trabajos de tesis dentro de los proyectos de investigación de los docentes, es una buena iniciativa que se evaluará en el mediano plazo.
- A nivel institucional existe una política de vinculación con el medio que norma las actividades que se realizan en este ámbito. A nivel del programa, se ha hecho uso de varios convenios nacionales e internacionales en beneficio de estudiantes y académicos, quienes han podido participar en conferencias y realizar pasantías.

f) Capacidad de Autorregulación:

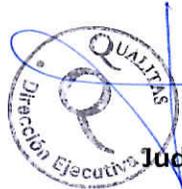
- La unidad cuida que exista un adecuado equilibrio entre el número de estudiantes matriculados y el total de recursos del programa. Por otra parte, la difusión que realiza sobre el programa es clara y expresa fielmente la realidad de la institución y del magister.
- A nivel institucional, existe un reglamento claro y ampliamente difundido, en el cual se establecen los derechos y deberes de los estudiantes.

- La unidad establece un plan de desarrollo realista, que considera aspectos a potenciar en el programa y debilidades que deben ser subsanadas. Los indicadores y plazos establecidos permiten hacer seguimiento del logro de las actividades comprometidas, lo que favorece su evaluación. Se observa el desarrollo de una cultura de aseguramiento de la calidad en la unidad, que potencia el mejoramiento continuo del programa.
- Se observa una tensión entre el carácter académico del programa y una orientación hacia la aplicación en el ámbito profesional, que se refleja en una baja tasa de publicaciones en revistas indexadas derivadas de las tesis de los graduados del programa; un mayor porcentaje de graduados desempeñándose en el ámbito profesional; y una productividad importante del claustro de profesores en actividades de asesorías y consultorías en lugar de proyectos FONDECYT o FONDEF. Estos aspectos no han sido abordados por la unidad y hacen necesaria una reflexión respecto del carácter del programa.

EL CONSEJO DE ACREDITACIÓN DE TECNOLOGIA 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, el programa de Magíster en Ingeniería Industrial de la Universidad de Concepción cumple con los criterios de evaluación definidos para la acreditación.
- Que, conforme a las alternativas de juicio sobre la acreditación, **se acredita el programa de Magíster en Ingeniería Industrial de la Universidad de Concepción, impartido en la ciudad de Concepción, en jornada vespertina y modalidad presencial.**

- Que, dicha acreditación se otorga por un período de siete años. En consecuencia, **ésta es válida desde el 19 de enero de 2017 hasta el 19 de enero de 2024**, oportunidad en la cual el programa de Magíster en Ingeniería Industrial de la Universidad de Concepción podrá someterse a un nuevo proceso de acreditación, en cuyo caso serán especialmente consideradas las observaciones transmitidas por este Consejo.
- 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.



Judith Scharager Goldenberg
DIRECTORA EJECUTIVA
QUALITAS



Francisco Aurtenechea Ortega
CONSEJO DE ACREDITACIÓN TECNOLOGÍA
QUALITAS