

ACUERDO DE ACREDITACIÓN N° 403

**Se rechaza recurso de reposición presentado por la carrera de
Ingeniería Civil de Materiales
Universidad de Concepción**

En la décimo sexta sesión del Consejo de Acreditación de Tecnología de la Agencia Acreditadora para la Calidad de la Educación Superior Qualitas, de fecha 05 de junio de 2015, se acordó lo siguiente:

I. VISTOS:

- a) La autorización de la Agencia para la Acreditación de la Educación Superior Qualitas, para actuar como agencia acreditadora, según el Acuerdo de Autorización N° 9 de la Comisión Nacional de Acreditación;
- b) La guía de normas y procedimientos para la acreditación y el acuerdo N°441 bis de la CNAP, sobre la “Presentación del Recursos de Reposición”, vigente conforme al artículo 4º transitorio de la Ley N°20.129.

II. CONSIDERANDO:

- a) Que, la Agencia para la Acreditación de la Educación Superior Qualitas, se pronunció sobre la acreditación de la carrera de Ingeniería Civil de Materiales de la Universidad de Concepción, mediante el Acuerdo de Acreditación N° 364.
- b) Que, con fecha 06 de mayo de 2015, la Universidad de Concepción presentó a la Agencia para la Acreditación de la Educación Superior Qualitas, un Recurso de Reposición contra el Acuerdo de Acreditación N° 364.
- c) Que, la Agencia para la Acreditación de la Educación Superior Qualitas, en su sesión de fecha 05 de junio de 2015, analizó todos los argumentos y antecedentes presentados por la Universidad de Concepción.

III. TENIENDO PRESENTE QUE:

- a) La carrera de Ingeniería Civil de Materiales de la Universidad de Concepción, en su Recurso de Reposición interpuesto en contra del Acuerdo de Acreditación N° 364, expone argumentos relativos a las debilidades identificadas y solicita que se analicen nuevamente.
- b) El Consejo de Acreditación del Área de Tecnología de Qualitas analizó los argumentos presentados en dicho recurso de reposición y la información entregada por el programa.
- c) La información que se presenta a continuación se expone en el siguiente orden: (1) lo señalado en el acuerdo de acreditación N°364, (2) los argumentos expuestos por el programa en su recurso de reposición relativos al acuerdo de acreditación N°364 y (3) la respuesta del Consejo de Acreditación del Área de Tecnología de Qualitas para cada caso.

PRIMER ARGUMENTO

1. Acuerdo de acreditación N° 364

El perfil de egreso está claramente definido y es conocido por docentes y estudiantes. **Llama la atención que desde la creación de la carrera, en el año 2004, la unidad no haya definido mecanismos de revisión periódica del perfil de egreso.** Si bien se entiende que este proceso pudo haberse detenido por el cambio en el Modelo Educativo de la Universidad de Concepción que se publicó en el año 2011 y por la reciente adjudicación del Proyecto “Nueva Ingeniería para el 2030”; **se espera que la unidad genere mecanismos internos de revisión periódica del perfil con el objetivo de retroalimentar sistemáticamente la formación que ofrece a través de un plan definido.**

Consistente con lo anterior, la unidad no tiene una estructura formal para revisar el plan de estudios y sus programas. Si bien se han realizado ajustes, estos se han realizado de manera informal, por asignatura y de acuerdo a la vinculación que tiene el profesor de cada asignatura con los empleadores y ex - alumnos.

2. Recurso de Reposición

La unidad inició en el año 2009 la revisión del Perfil de Egreso y del Plan de Estudio de la carrera, llegándose a una propuesta final cuya implementación debió ser postergada, ya que coincidió en primer lugar con un Convenio de Desempeño en Armonización Curricular que se adjudicó la Universidad a fines del año 2012, y luego con la adjudicación del Proyecto de Nueva Ingeniería para el 2030, en los años 2013 y 2014 en sus dos etapas. El Convenio de Desempeño introdujo una nueva modalidad de elaboración de perfiles, el compromiso de expresar la carga de trabajo en créditos transferibles SCT y la incorporación de asignaturas integradoras en los planes de estudio entre otros, aspectos que no habían sido considerados tanto en el nuevo perfil como en el nuevo plan de estudio elaborados por la unidad. Por su parte el proyecto Ingeniería 2030 contempla cambios importantes en los planes de estudio para desarrollar competencias de innovación y emprendimiento entre otras. Dentro de este marco, en el año 2014 la unidad llevó a cabo la elaboración del nuevo perfil genérico de los ingenieros egresados de la Universidad de Concepción, y se inició la redefinición de los perfiles de las carreras, entre ellas el de Ingeniería Civil de Materiales. Durante el año 2014 avanzaron en un estudio de benchmarking de los perfiles y planes de estudio de carreras similares de universidades de prestigio a nivel internacional, y la meta del año 2015 es concluir la elaboración de los nuevos perfiles de todas las carreras.

La unidad señala que, en consecuencia, en los años recientes y en el presente, la revisión y elaboración de un nuevo perfil y de un nuevo Plan de Estudios de la carrera

de Ingeniería Civil de Materiales, ha sido abordado tanto desde la propia unidad, como desde la Universidad a través del Convenio de Desempeño, y desde la Facultad a través del Proyecto Ingeniería 2030. Agregan que, entre los cambios del nuevo Plan de Estudio al que había llegado a establecer la unidad, se contempla la práctica obligatoria, como lo menciona el Acuerdo de Acreditación N°364 en su página número cinco.

3. Respuesta Consejo de Área

Los argumentos que señala la carrera están reconocidos y contenidos en el Acuerdo de Acreditación N°364, donde se alude al cambio en el Modelo Educativo de la Universidad y la adjudicación del Proyecto “Nueva Ingeniería para el 2030”. Sin embargo, la unidad no da cuenta de cuáles son sus mecanismos de revisión periódica ni cuál es la estructura que tiene para revisar su plan de estudios y sus programas de asignaturas. Al respecto, es necesario señalar que un acta del año 2009 donde se ven algunos temas relacionados con la modificación del plan de estudios y propuestas de cambio de malla, presentadas por el centro de alumnos en el año 2012, no constituyen mecanismos de revisión periódica propiamente tal ni componen una estructura formal de revisión del plan de estudios y sus programas.

La unidad no presenta nueva evidencia que permita modificar el juicio del Acuerdo de Acreditación N°364.

SEGUNDO ARGUMENTO

1. Acuerdo de acreditación N° 364

El plan de estudios es coherente con el perfil de egreso y está estructurado con cierto predominio del área de metales y sus aleaciones además de aleaciones compuestas; y contempla en menor medida el estudio de otros materiales y tecnologías, tales como, Química de Materiales, Conformado de Plásticos, Cerámicos y Materiales, Compuestos y Recubrimientos, y Nanotecnología y Pulvimetalurgia. Esto es consistente en una carrera que deriva de la carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica y que aún se encuentra en proceso de desarrollo.

2. Recurso de Reposición

La unidad señala que la carrera se planificó inicialmente, y así se pretende que siga, con mayor predominio del área de metales y aleaciones, atendida la realidad laboral actual y proyectada a mediano plazo en el país. Sin perjuicio de lo anterior, ha incorporado al staff del Departamento a especialistas en otras áreas de los materiales, que han permitido incorporar al plan de estudios algunas asignaturas en calidad de obligatorias y otras como cursos electivos.

3. Respuesta Consejo de Área

El juicio del Acuerdo de Acreditación N°364 alude a una constatación y no a una debilidad del plan de estudios y el recurso de reposición confirma lo ya señalado en el dictamen.

TERCER ARGUMENTO

1. Acuerdo de acreditación N° 364

La unidad debe mejorar en el desarrollo de competencias laborales y en el manejo del idioma inglés en sus estudiantes. Para ello ha definido acciones en su plan de mejora para enfatizar el perfil emprendedor e innovador de sus egresados, en el primer caso; y fomentar una mayor participación en el programa “UdeC English on Line”, entre otras acciones en el segundo caso.

2. Recurso de Reposición

El recurso de reposición señala que la malla curricular vigente contempla 2 asignaturas de Inglés obligatorias. Adicionalmente, los alumnos tienen la posibilidad de cursar el programa "English on-line", como asignaturas complementarias, para perfeccionar sus habilidades en el idioma inglés. Por otra parte, la carrera contempla 4 asignaturas relacionadas con la administración de recursos humanos, economía y formulación de proyectos. Además, el plan de estudio considera una asignatura obligatoria de Liderazgo y Competencias Emprendedora, relacionada a fomentar las competencias laborales, las cuales están asociadas directamente con las habilidades genéricas.

Agregan que el nuevo modelo educativo impulsado por la Universidad en el año 2010, introduce la necesidad de formar a los estudiantes en habilidades genéricas, y destacan que las habilidades laborales de los egresados de la carrera fueron evaluadas positivamente por los empleadores, con un acuerdo del 73,7% al 100% dependiendo de la habilidad evaluada.

3. Respuesta Consejo de Área

La unidad no presenta nuevos antecedentes a los ya revisados en la sesión N°13 del Consejo de Tecnología. Se trata de una debilidad reconocida por la unidad en la página 42 de su informe de autoevaluación y de manera consecuente, contempla acciones para superarla en su plan de mejoramiento, tal como lo señala el Acuerdo de Acreditación N°364.

CUARTO ARGUMENTO

1. Acuerdo de acreditación N° 364

La unidad no incluye en su plan de estudios actual la práctica profesional obligatoria en instituciones afines. No obstante, la unidad promueve que sus estudiantes realicen una práctica en la industria antes de egresar de la carrera y ha contemplado una práctica obligatoria en el nuevo plan de estudios.

2. Recurso de Reposición

El Departamento de Ingeniería de Materiales asumió desde sus inicios el año 2004, el compromiso de gestionar y disponer de prácticas profesionales relacionadas con las temáticas de la carrera, para todos sus estudiantes en industrias de la región y fuera de ella.

Anualmente el Departamento solicita a muchas empresas de la zona y de otras regiones, prácticas profesionales de verano para sus alumnos, otorgando preferencia a aquellos que no tienen nexos familiares o contactos personales. La unidad muestra un compromiso y una gestión eficiente en la captación de cupos de práctica profesional en empresas vinculadas con el futuro desempeño de los alumnos de la Carrera.

3. Respuesta Consejo de Área

El Acuerdo de Acreditación N°364 constata una realidad del plan de estudios vigente y agrega que, a pesar de no existir la práctica profesional obligatoria, la unidad promueve que sus estudiantes realicen una antes de egresar de la carrera. El recurso de reposición constata lo señalado en el dictamen y no presenta nuevos antecedentes.

QUINTO ARGUMENTO

1. Acuerdo de acreditación N° 364

A nivel institucional existen normas claras relativas a los requisitos de graduación y titulación de los estudiantes. En relación al proceso de titulación en la carrera de Ingeniería Civil de Materiales, los estudiantes deben desarrollar una Memoria de Título en el último semestre de formación, en la cual deben demostrar su capacidad para integrar la formación disciplinaria y profesional recibida. **Los estudiantes tardan más tiempo del contemplado en desarrollar esta actividad, retrasando su titulación. La unidad no reconoce esta debilidad en su análisis estratégico y por lo tanto no contempla acciones para abordarla en su plan de mejoramiento.**

2. Recurso de Reposición

La unidad señala reconocer esta debilidad en el Formulario A, sección 6.20 y en el informe de reacción al informe de pares. Agregan que, en el marco del Convenio de Desempeño de Armonización Curricular de la Universidad, todas las carreras de la Facultad de Ingeniería asumieron compromisos, con indicadores de resultados anuales, orientados a disminuir la duración de la Memoria de Título. Entre otras acciones se están estableciendo estadísticas de duración de las Memorias asociadas a los docentes, con el objeto de identificar a aquellos académicos que proponen temas de tesis demasiado extensos que es una de las causas del problema.

La unidad señala que reconoce en forma explícita y reiterada esta debilidad y existen acciones concretas orientadas a neutralizarla, cuyos resultados podrán ser observados próximamente.

3. Respuesta Consejo de Área

Si bien es cierto que la debilidad está contemplada en el Formulario A, sección 6.20, y en el informe de reacción de la carrera al informe de pares; esta debilidad no figura en el Análisis Estratégico que realiza la unidad en las páginas 41 a 44 del informe de

autoevaluación ni en el plan de mejora de este mismo documento, que es lo que se señala claramente en el Acuerdo de Acreditación N°364 *“La unidad no reconoce esta debilidad en su análisis estratégico y por lo tanto no contempla acciones para abordarla en su plan de mejoramiento.”*

El recurso de reposición señala que todas las carreras de la Facultad de Ingeniería asumieron compromisos, con indicadores de resultados anuales orientados a disminuir la duración de la Memoria de Título. No obstante, la unidad no adjunta como evidencia estos compromisos específicos para la carrera de Ingeniería de Materiales ni indica cuáles son los resultados anuales a los que se ha comprometido. En consecuencia, la unidad no aporta nueva evidencia que permita modificar el juicio del Acuerdo de Acreditación N°364.

SEXTO ARGUMENTO

1. Acuerdo de acreditación N° 364

La tasa de graduación oportuna es muy baja, constituyéndose en una de las mayores debilidades de la carrera. Menos de un 10% de los estudiantes que ingresan al programa logran graduarse en un plazo de 7 años, en circunstancias que el plan de estudios tiene una duración de 5,5 años. Es preocupante que la unidad no haya contemplado en su análisis estratégico esta gran debilidad y que no tenga acciones asociadas a mejorar la graduación oportuna de sus estudiantes.

2. Recurso de Reposición

La unidad señala que el tiempo promedio de duración de las carreras de Ingeniería Civil en Chile es de 16.6 semestres, incluye a las carreras de 6, de 5,5 y de 5 años, esto es 1.38 veces lo nominal, según Informe SIES, Mineduc. En lo que respecta a la Universidad de Concepción la duración promedio de las diferentes especialidades de Ingeniería Civil en los últimos 9 años es de 15.3 semestres, 1.28 veces por sobre lo

nominal y en el mismo periodo la duración promedio de Ingeniería Civil de Materiales es de 15.2 semestres, esto es, 1.38 veces el tiempo nominal de la carrera.

Los datos objetivos indicados más arriba señalan que si bien la duración de la carrera de Ingeniería Civil de Materiales excede su valor nominal, en ningún caso lo hace en forma particularmente anómala, tanto respecto de la otras Ingenierías de la Universidad de Concepción y como respecto a la realidad nacional.

La unidad agrega que está consciente de esta falencia y en los últimos años ha adoptado acciones concretas tendientes a reducir la duración de la carrera, tales como poner a disposición de los estudiantes de los primeros años de alumnos ayudantes en aquellas asignaturas de mayores tasas de reprobación, y promoción en diferentes medios de la carrera para captar alumnos más motivados en la misma. Adicionalmente desde el año 2015 el Departamento dicta todos los semestres las asignaturas que son prerrequisitos de numerosos otros cursos y que además presentan altos índices de reprobación: Mecánica de Materiales, Transformaciones de Fases y Fusión de Metales. Los resultados de estas medidas en la reducción de los tiempos de carrera se espera poder cuantificarlos en dos años más al titularse los actuales estudiantes impactados por estas medidas.

3. Respuesta Consejo de Área

Comparar el tiempo promedio de duración de carreras similares es un indicador que permite dar cuenta si la unidad está mejor o peor que sus pares, pero no justifica que la tasa de titulación oportuna sea baja, ya que sigue siendo una gran debilidad de la carrera.

Por otra parte, si bien la unidad ha realizado acciones para mejorar este indicador, aún no tiene evidencia de que las medidas adoptadas sean efectivas, por lo que sigue siendo una debilidad y preocupa que no esté contemplada en el Análisis Estratégico que realiza la unidad en las páginas 41 a 44 del informe de autoevaluación ni en el plan de mejora de este mismo documento.

La unidad no aporta nueva evidencia que permita cambiar el juicio del Acuerdo de Acreditación N°364.

SÉPTIMO ARGUMENTO

1. Acuerdo de acreditación N° 364

Preocupa que el Consejo de Departamento y el Consejo de Carrera no realicen un análisis crítico respecto del funcionamiento de la carrera y de su bajo nivel de efectividad en la formación de estudiantes, puesto que solo logra graduar a un número muy bajo de ellos. **Asimismo, llama la atención que un 42% de los académicos estime que no existen las condiciones mínimas para el desarrollo adecuado de la carrera y, que la unidad no haya realizado un análisis al respecto.**

2. Recurso de Reposición

La carrera aclara que la posición de los docentes se refiere específicamente a las actuales condiciones de falta de espacio para realizar las actividades académicas. A esta situación se llegó principalmente debido al éxito notable en cuanto a la aprobación de proyectos de investigación durante todos los últimos años, lo que se tradujo en el excelente nivel de equipamiento científico de la totalidad de los laboratorios.

Señalan que han realizado un análisis de esta situación y que han obtenido de parte de las autoridades superiores de la Universidad, la aprobación de la construcción de un nuevo edificio para el Departamento de Ingeniería de Materiales de 1.000 m². Al respecto declaran que han avanzado en la ubicación del edificio en el Campus, en el programa de construcción, en el presupuesto y en la Carta Gantt, para ello adjuntan evidencia en el recurso de reposición. En la planificación de la Universidad la construcción de este edificio está programada para el primer semestre del año 2017, lo

que implica la realización del proyecto arquitectónico y de los proyectos de especialidades durante el año 2016.

3. Respuesta Consejo de Área

La unidad aporta elementos nuevos, pero ellos son de carácter marginal y no impactan en la cantidad de años de acreditación otorgados inicialmente. Se realizará un ajuste en la redacción de este juicio en el nuevo acuerdo de acreditación.

OCTAVO ARGUMENTO

1. Acuerdo de acreditación Nº 364

El apoyo administrativo y técnico es insuficiente para desarrollar las actividades de la carrera. Esto es una debilidad significativa, especialmente en un programa que basa parte importante de su formación en actividades de laboratorio con instrumentos costosos. La unidad está consciente de esta debilidad y tiene acciones asociadas a contratar técnicos especializados y acordes al desarrollo científico del área de materiales, sin embargo, no compromete un plazo específico para dar por superada esta debilidad.

2. Recurso de Reposición

La unidad señala que la debilidad declarada en el punto IV.2, pág.43 del informe de autoevaluación es “insuficientes recursos de infraestructura, personal académico y administrativo”. Y aclara que se refiere a que el Departamento cuenta con una sola Secretaria, un solo Auxiliar y que desearía aumentar su planta académica; y que en ninguna parte el Informe de Autoevaluación se plantea como debilidad el déficit de personal técnico-laborante de apoyo a las actividades de los laboratorios. En consecuencia, la estrategia que plantean en el Informe de Autoevaluación en el punto V.2.3 (página 49), respecto del personal técnico, se refiere al reemplazo por renuncia de un Laborante en el año 2014, y por jubilación de otro Laborante en febrero de 2015; y declaran que en la actualidad uno de ellos ya fue reemplazado y se encuentra

en marcha el concurso en la Dirección de Personal de la Universidad para reemplazar a la brevedad al otro.

Precisan que la unidad cuenta con tres técnicos laborantes para apoyar la actividad de los laboratorios, y que esta cantidad es suficiente. Agregan que la carrera es usuaria frecuente de otros laboratorios con equipamiento de alto costo y que se encuentran centralizados en la Universidad, que cuenta con personal técnico propio para la operación de los equipos.

3. Respuesta Consejo de Área

La unidad aporta elementos nuevos, pero ello no impacta en la cantidad de años de acreditación otorgados inicialmente. Se realizará un ajuste en la redacción de este juicio en el nuevo acuerdo de acreditación.

NOVENO ARGUMENTO

1. Acuerdo de acreditación N° 364: a continuación se presentan cuatro juicios del Acuerdo N°364, que la unidad agrupa para efectos de presentar sus argumentos en el recurso de reposición. En **negrita** se destacan las frases que la unidad extrae en su argumentación.
 - a) Los criterios y mecanismos de admisión están claramente establecidos y son de conocimiento público, al estar la institución adscrita al Sistema Nacional de Selección y Admisión de las Universidades Chilenas del Consejo de Rectores. La universidad realiza un diagnóstico de los estudiantes que ingresan a las carreras de Ingeniería Civil y utiliza estos resultados para establecer instancias de nivelación y ajuste al plan de estudios. Evidencia de ello es la trimestralización del primer año en la cohorte 2010, para disminuir la tasa de deserción por razones académicas. En el año 2012 estas iniciativas muestran algunos resultados positivos en la carrera de Ingeniería Civil de Materiales, respecto de la disminución de la tasa de reprobación y deserción académica del primer año. **Es necesario que la unidad continúe**

monitoreando el avance de estas iniciativas y **se preocupe también de la deserción que se produce después del segundo año de carrera, que es considerable.**

- b) **Preocupa que el Consejo de Departamento y el Consejo de Carrera no realicen un análisis crítico respecto del funcionamiento de la carrera y de su bajo nivel de efectividad en la formación de estudiantes, puesto que solo logra graduar a un número muy bajo de ellos.** Asimismo, llama la atención que un 42% de los académicos estime que no existen las condiciones mínimas para el desarrollo adecuado de la carrera y, que la unidad no haya realizado un análisis al respecto.
- c) En la Universidad de Concepción existe un sistema curricular en línea que registra información relativa a los procesos académicos de los alumnos. Esta información es accesible a directivos, docentes y estudiantes, en distintos niveles de profundidad, acordes a su perfil de usuario. Este sistema resguarda la privacidad de la situación académica de los estudiantes. **No hay evidencia de que la unidad utilice esta información para hacer un seguimiento acabado de la progresión de sus estudiantes, lo que se refleja en las tasas de deserción después del segundo año y en la baja tasa de graduación oportuna.**
- d) La redacción del informe de autoevaluación no se guió por los criterios de evaluación para carreras de ingeniería, es así como por ejemplo, en el criterio de recursos humanos la unidad hace referencia al perfil de ingreso de sus estudiantes y no hace referencia alguna a la evaluación de sus docentes u a otro ítem relacionado con este criterio. Por otra parte, el informe de autoevaluación hace constante referencia a los resultados de las encuestas de opinión sin ofrecer un análisis crítico respecto del grado de cumplimiento de los criterios de evaluación. **Esta falta de análisis no permite a la unidad ver debilidades centrales, como lo son la deserción en todos los años de formación y la baja capacidad que tiene para graduar a sus estudiantes.**

2. Recurso de Reposición

El recurso de reposición argumenta que las condiciones de borde de la especialidad de Materiales son muy distintas a la mayoría de las especialidades de Ingeniería Civil. En particular existe un bajo interés de parte de los estudiantes por ingresar a esta carrera, lo que se traduce en general en bajos puntajes de ingreso de los estudiantes. Este es un problema que afecta internacionalmente al área de los materiales; en Chile ello se refleja en la existencia de una sola carrera y en el cierre, por falta de alumnos, de esta carrera en la Universidad de Chile a principios de la década del 2000.

En el caso de la Universidad de Concepción, la tasa de titulación de la carrera ha variado en las últimas promociones de un 22% a un 30%. La tasa de los no titulados se explica principalmente por la deserción y el fracaso académico en el primer año y por la deserción voluntaria, cambio de carrera en el segundo año. En el primer año la retención de los alumnos que ingresan a Ingeniería Civil de Materiales alcanza a un 71%, año 2013. La unidad considera que este índice es bastante aceptable considerando los bajos puntajes de ingreso, más del 50% bajo los 600 puntos, y se ha alcanzado gracias a las estrategias implementadas por la Universidad y la Facultad, tales como la implantación del sistema trimestral en el primer año de la carrera, el Programa Lectivo Especial de Verano, PLEV, y el Centro de Apoyo al Estudiante. El 30% no retenido se explica por el fracaso académico de unos y del retiro voluntario para reingresar a otras carreras vía PSU al año siguiente, de otros. La reglamentación interna de la Universidad da la opción, a partir del segundo año, del cambio interno de carrera. Dado que casi la totalidad de los alumnos que ingresan a la especialidad de Materiales no la eligieron entre sus primeras preferencias, alrededor de un 30% de los que ingresan emigran voluntariamente a otras carreras, sin haber fracasado en sus estudios. Ello explica la alta deserción en el segundo año y al hecho de que finalmente la cantidad de alumnos que permanece decanta entre un 25 a un 40% de los que ingresan. La tasa de titulación de este grupo que decide continuar alcanza a un

promedio de un 89% en las últimas siete promociones, un 3% efectúa cambio de carrera y un 8% fracasa en sus estudios. Ello está indicando que a partir del tercer año la tasa de deserción voluntaria es marginal, el fracaso académico es bajo y que la unidad tiene una alta capacidad de graduar a los estudiantes.

La carrera agrega que efectúa en forma permanente el análisis de esta progresión y adjunta un gráfico con los resultados de la retención. Además declara que cuenta con el apoyo del Centro de Alumnos y de los estudiantes de cursos superiores de la Carrera, quienes realizan actividades de integración, charlas de difusión, visitas a laboratorios, y entrevistas personales, con el objeto de captar el interés de los estudiantes de los primeros años y evitar la deserción voluntaria. Consideran que gracias a estas acciones y a las fortalezas propias de la carrera, se ha llegado a graduar una cantidad creciente de ingenieros, superando los riesgos y dificultades que ocasionadas por los factores antes mencionados.

3. Respuesta Consejo de Área

En esta oportunidad, Consejo de Tecnología de la Agencia reconoce que la unidad ha realizado un análisis de la deserción, que expone en su recurso de reposición, lo que se valora positivamente. Sin embargo, no da cuenta de cuáles son sus mecanismos para realizar un análisis permanente de la progresión de sus estudiantes, en un contexto que el Consejo de Departamento y el Consejo de Carrera tienen un funcionamiento deficiente, tal como reconoce la propia unidad en la página 43 del informe de autoevaluación. Si bien se reconoce que la unidad es capaz de analizar los datos de progresión de sus estudiantes, se espera que esto se constituya en un mecanismo de evaluación estable en el tiempo, con organismos responsables y claramente identificados en la ejecución de esta tarea.

La unidad aporta evidencia parcial que no permite modificar el juicio de acreditación.

DÉCIMO ARGUMENTO

1. Acuerdo de acreditación N° 364

La redacción del informe de autoevaluación no se guió por los criterios de evaluación para carreras de ingeniería, es así como por ejemplo, en el criterio de recursos humanos la unidad hace referencia al perfil de ingreso de sus estudiantes y no hace referencia alguna a la evaluación de sus docentes u a otro ítem relacionado con este criterio. Por otra parte, el informe de autoevaluación hace constante referencia a los resultados de las encuestas de opinión sin ofrecer un análisis crítico respecto del grado de cumplimiento de los criterios de evaluación. Esta falta de análisis no permite a la unidad ver debilidades centrales, como lo son la deserción en todos los años de formación y la baja capacidad que tiene para graduar a sus estudiantes.

2. Recurso de Reposición

La unidad señala los mecanismos de evaluación docente declarados en el informe de autoevaluación y muestra resultados de los últimos procesos de evaluación de los académicos del Departamento de Ingeniería de Materiales.

3. Respuesta Consejo de Área

El Acuerdo de Acreditación N°364 hace referencia a los criterios de evaluación de CNA-Chile para carreras de ingeniería con base científica, los cuales son utilizados para guiar los títulos del informe de autoevaluación, pero no la redacción de su contenido. En ningún caso se hace referencia a los mecanismos de evaluación de desempeño de los docentes de la carrera, como entendió la unidad. El ejemplo dado, alude a que la carrera en el criterio "Recursos Humanos" no analiza la idoneidad de su cuerpo docente, no hace referencia a políticas, normas y mecanismos de incorporación, evaluación, promoción de los académicos, sistema de perfeccionamiento docente, entre otros aspectos relacionados con este criterio. Para mayores antecedentes se

sugiere revisar nuevamente los Criterios de Acreditación para Carreras de Ingeniería de CNA-Chile.

El nuevo acuerdo de acreditación aclarará este apartado, ya que el término “evaluación de sus docentes” puede generar confusión respecto de lo sustancial del juicio de acreditación.

IV. LA AGENCIA ACREDITADORA PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR QUALITAS, RESUELVE:

- a) Que, analizados los argumentos presentados en el recurso de reposición, el Consejo de Acreditación del Área de Tecnología de la Agencia para la Acreditación de la Educación Superior Qualitas, considera que éstos no entregan antecedentes suficientes que permitan modificar el juicio de acreditación ya adoptado en su sesión N°13.
- b) Por lo tanto, se rechaza el recurso de reposición interpuesto por la Universidad de Concepción para su carrera de Ingeniería Civil de Materiales, en contra del Acuerdo de Acreditación N°364, de fecha 05 de junio de 2015, y se mantiene el plazo de acreditación otorgado por tres años, que culminan el 29 de diciembre de 2017.
- c) En virtud de estos antecedentes, resulta necesario precisar algunas observaciones contenidas en el Acuerdo de Acreditación N°364, por lo que se procede a reemplazar este acuerdo desde el punto 9 en adelante, por el que sigue:

CONSIDERANDO:

Que, del proceso evaluativo que se ha llevado a cabo se desprende que la carrera de Ingeniería Civil de Materiales de la Universidad de Concepción presenta fortalezas y debilidades, que se sintetizan a continuación para cada uno de los criterios de evaluación:

a) Perfil de egreso y resultados

- El perfil de egreso está claramente definido y es conocido por docentes y estudiantes. Llama la atención que desde la creación de la carrera, en el año 2004, la unidad no haya definido mecanismos de revisión periódica del perfil de egreso. Si bien se entiende que este proceso pudo haberse detenido por el cambio en el Modelo Educativo de la Universidad de Concepción que se publicó en el año 2011 y por la reciente adjudicación del Proyecto “Nueva Ingeniería para el 2030”; se espera que la unidad genere mecanismos internos de revisión periódica del perfil con el objetivo de retroalimentar sistemáticamente la formación que ofrece a través de un plan definido.
- Consistente con lo anterior, la unidad no tiene una estructura formal para revisar el plan de estudios y sus programas. Si bien se han realizado ajustes, estos se han realizado de manera informal, por asignatura y de acuerdo a la vinculación que tiene el profesor de cada asignatura con los empleadores y ex - alumnos.
- El plan de estudios es coherente con el perfil de egreso y está estructurado con cierto predominio del área de metales y sus aleaciones además de aleaciones compuestas; y contempla en menor medida el estudio de otros materiales y tecnologías, tales como, Química de Materiales, Conformado de Plásticos, Cerámicos y Materiales, Compuestos y Recubrimientos, y Nanotecnología y Pulvimetalurgia. Esto es consistente en una carrera que deriva de la carrera de Ingeniería Civil Metalúrgica y que aún se encuentra en proceso de desarrollo.

- El plan de estudios está alineado con los criterios CNA para carreras de ingeniería civil con base científica y contempla: (1) un ciclo de ciencias básicas, que entrega los fundamentos matemáticos, físicos y químicos y que a nivel de Facultad de Ingeniería está dividido en trimestres para favorecer la progresión de los estudiantes; (2) un ciclo de ciencias de la ingeniería, que entrega las bases científicas y tecnológicas de la especialidad; y (3) un ciclo profesional que otorga las herramientas para resolver adecuadamente los problemas tecnológicos asociados a la especialidad respecto de los diferentes materiales.
- La unidad debe mejorar en el desarrollo de competencias laborales y en el manejo del idioma inglés en sus estudiantes. Para ello ha definido acciones en su plan de mejora para enfatizar el perfil emprendedor e innovador de sus egresados, en el primer caso; y fomentar una mayor participación en el programa “UdeC English on Line”, entre otras acciones en el segundo caso.
- La Universidad de Concepción garantiza que la formación profesional del estudiante de la carrera en Ingeniería Civil de Materiales, se realice en un ambiente de desarrollo intelectual y personal propio de una comunidad académica.
- Los programas de estudio integran adecuadamente actividades teóricas y prácticas. Desde el primer año de la carrera, los estudiantes tienen la posibilidad de realizar talleres y trabajos prácticos que incluyen laboratorios, resolución de problemas, estudios de casos, desarrollo de proyectos, etc. Además el proceso formativo considera una asignatura en el octavo semestre que se denomina “Visitas Industriales”, que permite al alumno vincular lo aprendido en la sala de clases con lo que se espera que realice en su futuro desempeño profesional.
- La unidad no incluye en su plan de estudios actual la práctica profesional obligatoria en instituciones afines. No obstante, la unidad promueve que sus estudiantes realicen

una práctica en la industria antes de egresar de la carrera y ha contemplado una práctica obligatoria en el nuevo plan de estudios.

- A nivel institucional existen normas claras relativas a los requisitos de graduación y titulación de los estudiantes. En relación al proceso de titulación en la carrera de Ingeniería Civil de Materiales, los estudiantes deben desarrollar una Memoria de Título en el último semestre de formación, en la cual deben demostrar su capacidad para integrar la formación disciplinaria y profesional recibida. Los estudiantes tardan más tiempo del contemplado en desarrollar esta actividad, retrasando su titulación. La unidad no reconoce esta debilidad en su análisis estratégico y por lo tanto no contempla acciones para abordarla en su plan de mejoramiento.
- Los criterios y mecanismos de admisión están claramente establecidos y son de conocimiento público, al estar la institución adscrita al Sistema Nacional de Selección y Admisión de las Universidades Chilenas del Consejo de Rectores. La universidad realiza un diagnóstico de los estudiantes que ingresan a las carreras de Ingeniería Civil y utiliza estos resultados para establecer instancias de nivelación y ajuste al plan de estudios. Evidencia de ello es la trimestralización del primer año en la cohorte 2010, para disminuir la tasa de deserción por razones académicas. En el año 2012 estas iniciativas muestran algunos resultados positivos en la carrera de Ingeniería Civil de Materiales, respecto de la disminución de la tasa de reprobación y deserción académica del primer año. Es necesario que la unidad continúe monitoreando el avance de estas iniciativas y se preocupe también de la deserción que se produce después del segundo año de carrera, que es considerable.
- La Facultad de Ingeniería creó el Centro de Apoyo al Desarrollo del Estudiante (CADE), que cuenta con la participación de estudiantes de cursos superiores quienes actúan como tutores para apoyar el aprendizaje de los estudiantes nuevos. Se valora esta iniciativa, que constituye un positivo mecanismo de apoyo y se espera que la unidad

genere un sistema de seguimiento que permita dar cuenta de la efectividad de la medida con resultados en el mediano plazo.

- La tasa de graduación oportuna es muy baja, constituyéndose en una de las mayores debilidades de la carrera. Menos de un 10% de los estudiantes que ingresan al programa logran graduarse en un plazo de 7 años, en circunstancias que el plan de estudios tiene una duración de 5,5 años. Es preocupante que la unidad no haya contemplado en su análisis estratégico esta gran debilidad y que no tenga acciones asociadas a mejorar la graduación oportuna de sus estudiantes.
- A nivel institucional y de facultad se cuenta con una política explícita que promueve la actualización profesional y disciplinaria de sus académicos. Asimismo, existe una política que orienta las actividades de investigación tanto científica como tecnológica, así como la asistencia técnica con el sector productivo.
- El Departamento de Ingeniería de Materiales (DIMAT) realiza actividades de extensión y prestación de servicios, canalizando la oferta de servicios de Asistencia Técnica y Capacitación a las Industrias de la octava región y del país a través del Instituto de Investigaciones Tecnológicas de la Facultad de Ingeniería. A partir de las actividades desarrolladas por el DIMAT, es necesario que la unidad establezca un mecanismo formal de retroalimentación con el medio profesional, que le permita fortalecer sus procesos de enseñanza-aprendizaje y su actualización curricular.

b) Condiciones de operación

- La Universidad de Concepción cuenta con una estructura organizacional, administrativa y financiera eficaz, que facilita el logro de la misión y objetivos de la carrera y asegura su estabilidad y viabilidad financiera. Se dispone de un presupuesto anual de inversiones, controlado desde la Facultad, existiendo mecanismos adecuados

de gestión presupuestaria, disponibilidad de recursos y una asignación acorde a las necesidades departamentales.

- La carrera tiene un cuerpo directivo, con responsabilidades, funciones y atribuciones claramente definidas. Los académicos que desempeñan estas funciones tienen las calificaciones y experiencia necesarias para ejercer su rol.
- Preocupa que el Consejo de Departamento y el Consejo de Carrera no realicen un análisis crítico respecto del funcionamiento de la carrera y de su bajo nivel de efectividad en la formación de estudiantes, puesto que solo logra graduar a un número muy bajo de ellos.
- Los docentes que dictan clases en el ciclo de ingeniería y en el ciclo profesional son idóneos, suficientes en número y dedicación necesaria para cumplir sus funciones y llevar a cabo el plan de estudios propuesto. Todos los académicos cuentan con estudios de postgrado, con altos niveles de formación académica, vinculados con el medio externo y con alta productividad científica.
- A nivel institucional existen políticas claras respecto de la incorporación, evaluación y promoción de los académicos; así como un sistema de perfeccionamiento docente que permite actualización pedagógica y disciplinar.
- La unidad cuenta con apoyo técnico para desarrollar las actividades realizadas en los laboratorios, lo cual favorece la formación de los estudiantes.
- Por otra parte, es una fortaleza la infraestructura que la institución pone al servicio de la carrera, así como las instalaciones y recursos necesarios para la enseñanza, que son apropiados en número y suficientemente actualizados, lo que permite lograr los propósitos de la unidad. Destaca la Biblioteca Central que permite contar con el material necesario para el buen funcionamiento de las asignaturas de la carrera. También destacan la infraestructura deportiva, el servicio de bienestar y salud y el

desarrollo de infraestructura y equipamiento especial para atender a personas con dificultades de desplazamiento.

- A nivel de la Facultad, las instalaciones docentes son apropiadas para el nivel de los cursos y laboratorios de los ramos comunes de ingeniería. A nivel de la unidad, si bien se cuentan con laboratorios específicos para el desarrollo disciplinar de la carrera, estos son reducidos en espacio. Esto debería subsanarse cuando finalice la construcción del nuevo edificio, para lo cual la unidad aún no ha comprometido una fecha específica.

c) Capacidad de autorregulación

- La Universidad de Concepción tiene propósitos y objetivos claros, que están definidos en su Plan Estratégico Institucional. A nivel de la carrera, se observa que el propósito inicial que llevó a su fundación ha ido evolucionando en el tiempo y no hay evidencia que estos cambios hayan sido recogido por los reglamentos actuales de la unidad. Consecuencia de esto, es la ausencia de mecanismos formales de la unidad para evaluar el cumplimiento de sus propósitos, tal como lo reconoce en su análisis estratégico.
- Los reglamentos están adecuadamente difundidos a nivel institucional, establecen las responsabilidades y derechos de las autoridades, los académicos y los estudiantes de la carrera.
- En la Universidad de Concepción existe un sistema curricular en línea que registra información relativa a los procesos académicos de los alumnos. Esta información es accesible a directivos, docentes y estudiantes, en distintos niveles de profundidad, acordes a su perfil de usuario. Este sistema resguarda la privacidad de la situación académica de los estudiantes. No hay evidencia de que la unidad utilice esta información para hacer un seguimiento acabado de la progresión de sus estudiantes,

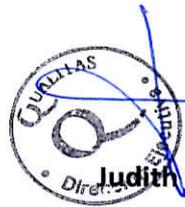
lo que se refleja en las tasas de deserción después del segundo año y en la baja tasa de graduación oportuna.

- La redacción del informe de autoevaluación no se guió por los criterios de evaluación para carreras de ingeniería definidos por CNA-Chile. Por otra parte, el informe de autoevaluación hace constante referencia a los resultados de las encuestas de opinión sin ofrecer un análisis crítico respecto del grado de cumplimiento de los criterios de evaluación. Esta falta de análisis no permite a la unidad ver debilidades centrales, como lo son la deserción en todos los años de formación y la baja capacidad que tiene para graduar a sus estudiantes.
- El plan de mejoramiento da cuenta de las debilidades detectadas por la carrera. Sin embargo, no estipula indicadores de avance ni plazos de ejecución de las actividades comprometidas, lo que no permite realizar una evaluación sobre el grado de avance y cumplimiento oportuno de este plan.

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 de Materiales de la Universidad de Concepción se ajusta con 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 de Materiales de la Universidad de Concepción, impartida en la ciudad de Concepción, en jornada diurna, modalidad presencial, que conduce al grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería y título de Ingeniero Civil de Materiales.**

- Que, dicha acreditación se otorga por un período de **tres años**. En consecuencia, **ésta es válida hasta el 29 de diciembre de 2017**, oportunidad en la cual la carrera de Ingeniería Civil de Materiales 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.


Judith Scharager Goldenberg
DIRECTORA EJECUTIVA
QUALITAS


Juan Enrique Coeymans Avaria
CONSEJO DE ACREDITACIÓN TECNOLOGÍA
QUALITAS