

**RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN DE POSTGRADO N° 363  
DOCTORADO EN CIENCIAS APLICADAS CON MENCIÓN EN INGENIERÍA  
MATEMÁTICA  
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
PROGRAMA DE POSTGRADO**

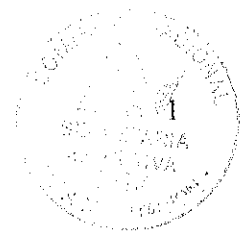
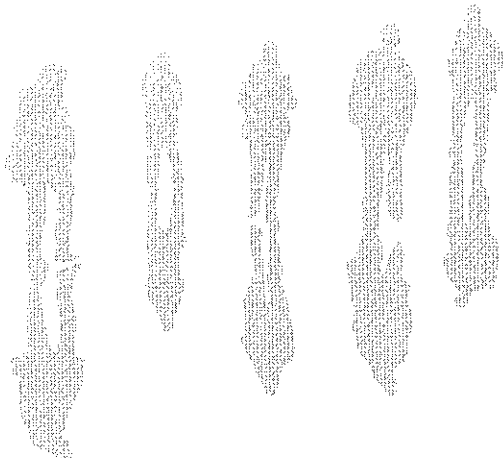
En la sesión N° 472 de la Comisión Nacional de Acreditación, realizada con fecha 5 de octubre de 2011, la Comisión acordó lo siguiente:

**VISTOS:**

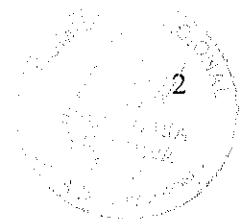
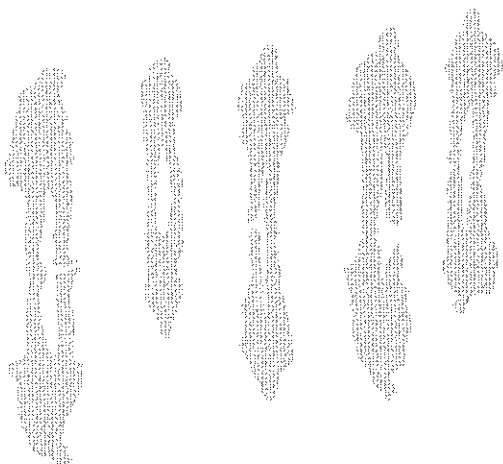
- Lo dispuesto en la ley 20.129, que establece un Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, especialmente sus artículos 8° letra c) y 46°;
- El Procedimiento para la Acreditación de Programas de Postgrado, aprobado por Resolución Exenta D.J. N° 3-09, publicada en el Diario Oficial el 15 de mayo de 2009;
- Los criterios de evaluación para programas de postgrado sancionados por la Comisión.

**CONSIDERANDO:**

1. Que, la Universidad de Concepción sometió voluntariamente su Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática al sistema de acreditación de programas de postgrado, bajo la modalidad de evaluación por Comité de Área administrado por la Comisión Nacional de Acreditación.



2. Que, la Universidad de Concepción presentó los antecedentes correspondientes al Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática de acuerdo a las instrucciones impartidas por la Comisión.
3. Que, el Comité de Área de Matemáticas y Estadística, de acuerdo a sus funciones, recomendó pares evaluadores externos que fueron sometidos a la consideración del Programa.
4. Que, uno de los evaluadores llevó a cabo una evaluación documental sobre la base de los antecedentes entregados por el Programa a través de su solicitud de acreditación. Por su parte, el segundo evaluador desarrolló una visita al Programa, con fecha 9 de junio de 2011, emitiendo un informe de visita. Ambos informes tuvieron como parámetro de evaluación los criterios definidos por la Comisión Nacional de Acreditación y los propósitos declarados por el mismo Programa. Dichos informes fueron remitidos al Doctorado para que realizara las observaciones que le mereciera.
5. Que, con fecha 18 de julio de 2011, el Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática remitió a la Comisión sus observaciones respecto de los informes de evaluación mencionados en el punto precedente.
6. Que, la Comisión Nacional de Acreditación analizó toda la documentación anteriormente mencionada en su sesión N° 472 de fecha 5 de octubre de 2011, a la cual asistió un representante del Comité de Área de Matemáticas y Estadística, quien efectuó una exposición oral de los antecedentes generados en el proceso y respondió consultas de los Comisionados referidas a dichos antecedentes.



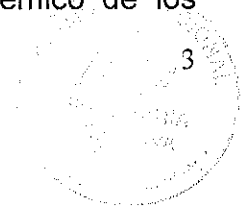
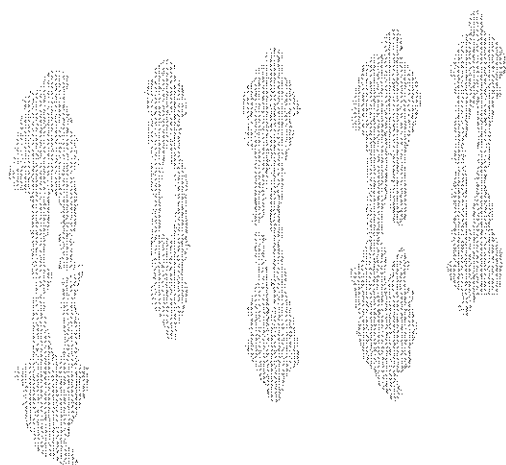
**Y, TENIENDO PRESENTE:**

7. Que, del proceso evaluativo que se ha llevado a cabo se desprende que el Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática impartido por la Universidad de Concepción presenta fortalezas y debilidades, las que se sintetizan a continuación:

El Programa pretende formar doctores calificados en métodos matemáticos, numéricos y computacionales, destinados a la investigación aplicada originada por problemas provenientes de la industria y de las ciencias de la ingeniería y capaces de integrar equipos interdisciplinarios. Al respecto, existe claridad en la definición del carácter, los objetivos y el perfil de egreso, pero se deben realizar esfuerzos por mejorar la consistencia interna entre objetivos y la formación efectiva, puesto que aún el componente aplicado e interdisciplinario que propone el Programa no se evidencia con claridad.

El Programa presenta formalmente requisitos de admisión y un sistema de selección, los cuales son adecuados y pertinentes para el nivel de Doctorado, respondiendo a las exigencias del Programa. Cabría analizar la conveniencia de implementar un examen de admisión. El sistema de selección resulta efectivo en la elección de estudiantes acorde a los requerimientos del Doctorado. El Programa ha atraído estudiantes nacionales y extranjeros, no obstante, en los dos últimos años la baja tasa de ingreso amerita la implementación de acciones efectivas para captar más estudiantes.

El Programa presenta un diseño curricular adecuado y coherente con los objetivos y el perfil de egreso definido. Se observa un enfoque en la línea de análisis numérico, siendo necesario revisar la consistencia interna del Programa. Tanto los contenidos de los cursos como sus bibliografías resultan completos y actualizados. Asimismo, los mecanismos de evaluación aplicados en el Programa son adecuados. La tesis doctoral es fundamental en la formación del Programa, cuyo peso relativo corresponde aproximadamente a la mitad del plan de estudios y posee una alta exigencia. El Programa exige dos publicaciones, una de las cuales debe estar aceptada en revista ISI, lo que se considera adecuado y beneficioso para el nivel académico de los

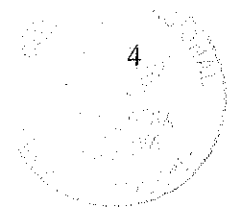
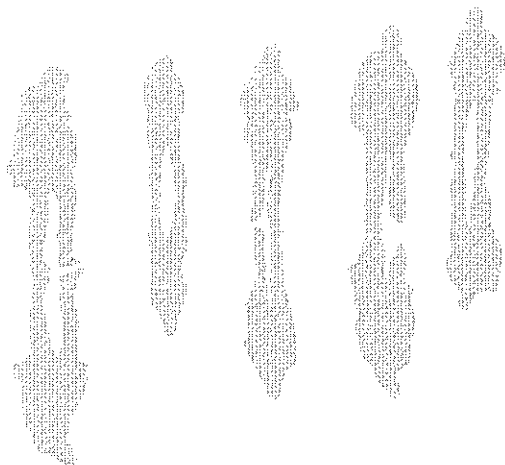


graduados. La tasa de graduación es razonable, considerando la alta exigencia del Programa, pudiendo mejorarse. Se valoran los avances respecto de la disminución de los tiempos de permanencia.

El cuerpo académico es una de las fortalezas del Doctorado, siendo idóneo en número, calificaciones y dedicación para un programa de este nivel. Sin embargo, se advierte disparidad en la distribución de las líneas de investigación pues la línea de Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales es la más fuerte en cuanto a soporte académico y productividad. Lo anterior ha incidido en una alta concentración de tesis en ésta línea de investigación y una baja representación de otras áreas de la matemática en los temas de tesis. Esta situación pretende revertirse con las nuevas contrataciones en proceso de ejecución.

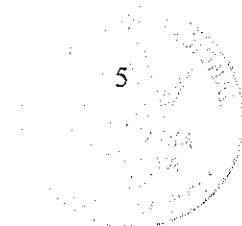
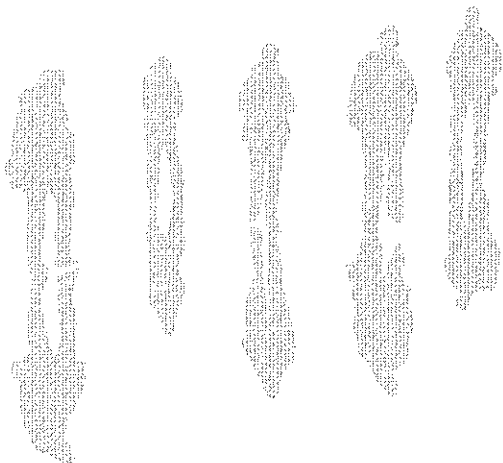
La infraestructura con la que cuenta el Programa es de buen nivel, contando con un servidor de cálculo central que provee de la capacidad necesaria para la conectividad de múltiples usuarios y manejo de aplicaciones de software. El Doctorado cuenta con una biblioteca especializada y una sala de uso múltiple. Por otra parte, la Institución provee un programa de becas concursables, además, los estudiantes tienen acceso a becas CONICYT y MECESUP. El Doctorado dispone de convenios con otros centros educativos y de investigación, nacionales y extranjeros, a través de los cuales los profesores del Programa mantienen colaboraciones, permitiendo a los alumnos realizar pasantías, principalmente en el extranjero. El Doctorado se ha visto beneficiado de tres proyectos MECESUP y un proyecto Basal en conjunto con el Centro de Modelamiento Matemático (CMM) de la Universidad de Chile. Además, la Institución dispone de fondos para que los estudiantes participen en congresos nacionales y extranjeros.

El Programa presenta un Plan de Desarrollo pertinente, consistente y factible, orientándose principalmente a fortalecerlo a través del potenciamiento de las líneas de investigación, vincularse en mayor medida con el sector productivo y buscar nuevos apoyos financieros para los estudiantes. Se constatan avances con respecto a la acreditación anterior, destacándose un fuerte grado de internacionalización con énfasis en Perú y Colombia.

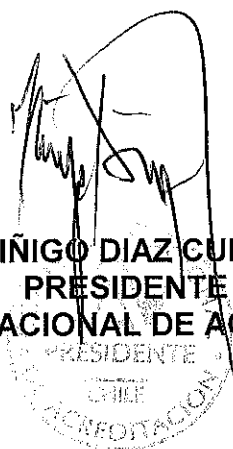


**La Comisión Nacional de Acreditación ACUERDA:**

8. Que, analizados la totalidad de los antecedentes reunidos durante el proceso de evaluación, el Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática impartido por la Universidad de Concepción, cumple con los criterios de evaluación definidos para la acreditación.
9. Que, conforme al marco legal vigente, se acredita el Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática impartido por la Universidad de Concepción por un plazo de 6 años, período que culmina el 5 de octubre de 2017.
10. Que, transcurrido el plazo señalado, el Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática impartido por la Universidad de Concepción podrá someterse voluntariamente a un nuevo proceso de acreditación, en cuyo caso serán especialmente consideradas las observaciones y recomendaciones transmitidas por esta Comisión.
11. La Institución podrá interponer un recurso de reposición del juicio de acreditación ante la Comisión, para lo cual deberá proceder de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 20.129, la Ley N° 19.880 y la Resolución Exenta D.J. N° 3-09, publicada en el Diario Oficial el 15 de mayo de 2009.
12. Que, durante la vigencia de la acreditación, los programas de postgrado deberán informar a la CNA acerca de los cambios sustantivos que se produzcan en ellos, tales como la apertura de nuevas menciones, el desarrollo de nuevas modalidades de enseñanza, cambios en los responsables de dictar el programa, convenios con otras instituciones etc.



13. Que, la Institución deberá dar cumplimiento a las normas sobre difusión del resultado de la acreditación, contempladas en la Circular N° 11, de octubre de 2009.
  
14. Que, en caso que el Programa desee difundir la presente resolución, deberá hacerlo de modo íntegro.



**SR. ÍÑIGO DIAZ CUEVAS  
PRESIDENTE  
COMISIÓN NACIONAL DE ACREDITACIÓN**



**SR. PATRICIO BASSO GALLO  
SECRETARIO EJECUTIVO  
COMISIÓN NACIONAL DE ACREDITACIÓN**

