



## PLAN DE DESARROLLO DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUIMICA (2018-2022)

### MISION

El Departamento de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería que imparte la carrera de Ingeniería Civil Química, cofundadora de la Universidad de Concepción y pionera en Latinoamérica, tiene por misión ofrecer formación de pre y postgrado, desarrollar investigación de alto nivel, y colaborar con el sector productivo, contribuyendo a la expansión de la educación, al conocimiento científico-tecnológico y al ejercicio seguro y socialmente responsable de la profesión, aportando de esta manera al bienestar regional y global. Todo lo anterior, sustentado en un compromiso con la seguridad y salud ocupacional de las personas.

### VISION

Consolidar el liderazgo del Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Concepción en la formación de ingenieros químicos y postgraduados, e imprimir un sello de calidad que lo ubique como referente latinoamericano en investigación e innovación tecnológica, cuidado del ambiente, seguridad, salud ocupacional y responsabilidad social, generando valor y bienestar a la sociedad.

### VALORES

El Departamento de Ingeniería Química promueve y cultiva el desarrollo de las personas por medio de los siguientes valores:

- La ética y bioética
- La conducta socialmente responsable
- La inclusión e igualdad de género
- La seguridad y salud ocupacional
- El cuidado y protección del medio ambiente



## ANALISIS DE FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

### I. GESTION

#### Fortalezas

1. La estructura organizacional del Departamento permite enfrentar con eficiencia la gestión académica y no académica de sus actividades. Las responsabilidades asociadas a la gestión académica de la carrera y programas de postgrado están claramente definidas y distribuidas. Ello permite responder oportunamente a las demandas y necesidades del entorno.
2. El departamento cuenta con una infraestructura moderna y adecuada, esto es salas de clases, auditorios, laboratorios y espacios de estudio para la realización de todas sus actividades en niveles de excelencia.
3. El personal del departamento en general está motivado y dispuesto a asumir nuevas labores y trabajar en pos de nuevos objetivos del departamento.

#### Oportunidades de mejora:

1. Los recursos asignados por el organismo central de la Universidad no permiten el financiamiento del presupuesto anual del departamento, requiriéndose la contribución de fondos propios de la Facultad y del departamento para ello.
2. La gestión de recursos externos por asistencia técnica, es reducida en comparación con otros Departamentos de la Facultad de Ingeniería, lo que dificulta el desarrollo de diversas actividades por falta de financiamiento.
3. Burocracia y un débil apoyo institucional dificultan, e incluso entorpecen el remplazo oportuno de personal académico retirado, arriesgando con ello la sustentabilidad de las actividades académicas en los niveles deseados.
4. El departamento no cuenta con un sistema de gestión de salud ocupacional y seguridad laboral para trabajadores y estudiantes.
5. Los canales de comunicación intradepartamental son débiles e insuficientes lo que produce falta de información y como consecuencia de ello incertidumbre y desmotivación.
6. La convivencia interna entre funcionarios, profesores y alumnos no es fluida.



**Universidad De Concepción**  
**Facultad de Ingeniería**  
**Departamento de Ingeniería Química**



7. No existe en el departamento un procedimiento de inducción del personal nuevo; los procesos formales institucionales de contratación y acceso a los sistemas son muy lentos y extemporáneos a la actividad laboral.



## II. DOCENCIA DE PRE Y POSTGRADO

### Fortalezas

1. El Departamento de Ingeniería Química cuenta con un cuerpo académico adecuado en términos de perfeccionamiento y grados académicos, habilitado para participar en la dictación de la carrera de pregrado que ofrece y en sus programas de magíster y doctorado. Ello favorece la formación de profesionales y graduados con competencias técnicas reconocidas por el mercado laboral.
2. La calidad de los estudiantes que ingresan a la carrera de Ingeniería civil Química está entre las mejores de la institución, demostrada por los elevados puntajes de corte resultantes en los últimos procesos de selección. Los tiempos de permanencia de los estudiantes de pregrado presentan valores acordes a la duración de la carrera y mejores que los presentados por otras carreras de la propia facultad y universidades nacionales.
3. Existe un perfil de egreso recientemente revisado, expresado en base a conocimientos, actitudes y competencias, que responde a la misión y visión del departamento, a las necesidades de la industria y es coherente con el modelo educativo.
4. El departamento mantiene un seguimiento del progreso de los alumnos en el currículo (calificaciones, tasas de aprobación, retención, etc.).

### Oportunidades de mejora

1. Se debería asegurar la participación de profesores con experiencia industrial, enfocado principalmente a estudiantes del ciclo profesional del plan de estudio.
2. Se debería aprovechar el permiso sabático u otras oportunidades de perfeccionamiento para fortalecer el vínculo de los académicos con la industria.
3. Se deben hacer esfuerzos adicionales para aumentar la retención durante toda la carrera, sobre todo ante las dificultades académicas durante el primer año.
4. Se deben disminuir los tiempos de permanencia de los estudiantes de magíster y doctorado, los cuales se han extendido por sobre la duración de éstos, en dos y cuatro años, respectivamente.
5. Se debería promover el desarrollo de competencias genéricas en la formación de los estudiantes.



6. Se deberían promover actividades que fortalezcan la vinculación temprana (durante el proceso formativo) de los estudiantes con el sector productivo y de servicios.
7. Se debería implementar un seguimiento continuo de los estudiantes a lo largo de la carrera que evalúe los resultados de aprendizaje y las competencias indicadas en el perfil de egreso.

### III. INVESTIGACION

#### Fortalezas

1. La productividad científica de los académicos (as) – investigadores del Departamento se ubica entre las más elevadas de la especialidad en el país.
2. Algunos resultados de las investigaciones desarrolladas en el departamento han logrado reconocimiento nacional e internacional.
3. Existe continua adjudicación de proyectos de investigación financiados por fuentes externas.
4. Hay una amplia infraestructura científica disponible en diversas áreas del conocimiento.
5. Algunos de los académicos y estudiantes desarrollan investigación en colaboración con prestigiosos centros internacionales
6. Un número importante de las tesis (memorias) desarrolladas conducen a nuevo conocimiento científico.

#### Oportunidades de mejora

1. Hay un número insuficiente de estudiantes de postgrado.
2. Hay un número insuficiente de post-doctorandos.
3. La asociatividad en investigación es muy baja.
4. Las fuentes de financiamiento para la investigación son muy restrictas.
5. Existe baja vinculación con el sector industrial para realizar investigación conjunta.



6. La ocupación de los académicos-investigadores en actividades no relacionados con la investigación es elevada.

#### IV. VINCULACIÓN CON EL MEDIO

##### Fortalezas

1. Existe un Comité Consultivo conformado por profesionales provenientes del sector productivo y académicos del departamento que participan con entusiasmo en la generación de ideas de mejora y retroalimentación del proceso formativo.
2. Un número importante de estudiantes de postgrado realiza pasantías en centros extranjeros de primer nivel.
3. La proporción estudiantes de postgrado extranjeros es superior a la media general de la universidad.
4. La Facultad de Ingeniería posee canales de comunicación formales de vinculación a través de actividades abiertas a los colegios de la Región del Bío Bío.
5. Existe una significativa cantidad de egresados bien posicionados en el medio profesional nacional.
6. Se aprecia reconocimiento y prestigio del DIQ a nivel nacional.

##### Oportunidades de mejora

1. La gestión de recursos externos por asistencia técnica y capacitaciones es reducida en comparación con otros Departamentos de la Facultad de Ingeniería, lo que dificulta el desarrollo de diversas actividades por falta de financiamiento.
2. No se ofrece una cantidad suficiente de actividades que fortalezcan la vinculación temprana (durante el proceso formativo) de los estudiantes con el sector productivo y de servicios.
3. No existe una vinculación importante ni sostenida del cuerpo de profesores con la empresa nacional o internacional que permita realizar tesis de postgrado con participación y financiamiento de la empresa a través de proyectos.
4. No se dispone de medios sistemáticos dedicados a la difusión al sector productivo y Sociedad en general, de las actividades y capacidades del DIQ.
5. La relación con los egresados es débil.



**Universidad De Concepción**  
**Facultad de Ingeniería**  
**Departamento de Ingeniería Química**



6. No hay una oferta de formación continua para egresados y profesionales del medio.



## OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ESTRATEGIAS

### I. GESTION

#### Objetivo 1.

Asegurar condiciones adecuadas de gestión en recursos humanos, financieros y de infraestructura que permitan conservar el primer lugar en desempeño del Departamento de Ingeniería Química, avalado por sus indicadores de calidad.

#### Estrategias

- 1.1 Completar los cargos y/o reemplazar oportunamente a aquellos trabajadores que se retiran.
- 1.2 Incrementar la disponibilidad de recursos para el financiamiento de la gestión académica y no académica del Departamento a través de la promoción y difusión de la asistencia técnica y de capacitación.
- 1.3 Implementar un plan de mantención de la infraestructura dedicada a la docencia e investigación suficiente para evitar (o minimizar) su deterioro.
- 1.4 Implementar y asegurar condiciones de higiene y seguridad acordes con las actividades que se desarrollan en el departamento. Acreditar la unidad según normas ISO45001.
- 1.5 Asegurar canales de comunicación interna eficaces y sistemáticos.
- 1.6 Asegurar que el plan de inducción para el personal nuevo sea oportuno, evaluativo y sistemático.

#### Indicadores:

1. N° de estudiantes por DNE Académicos
2. Proyectos de Mantención de Infraestructural anuales
3. Porcentaje Montos obtenidos por AT respecto al total
4. N° de días sin accidentes
5. N° de no conformidades resultantes de auditorías
6. Satisfacción con la comunicación interna





## II. DOCENCIA DE PRE Y POSTGRADO

### Objetivo 2:

Continuar siendo referente nacional y convertirse en referente e internacional en la formación de ingenieros químicos y graduados de la especialidad. la calidad de los estudiantes que seleccionan la carrera de Ingeniería Civil Química y los programas de postgrado que ofrece el Departamento.

### Estrategias:

- 2.1 Implementar un plan de difusión de la carrera dirigido a los mejores estudiantes de colegios y liceos de la región.
- 2.2 Implementar procesos regulares y sistemáticos de seguimiento del progreso académico de los estudiantes de pre y postgrado.
- 2.3 Implementar el nuevo plan de estudios de la carrera de Ingeniería Civil Química.
- 2.4 Implementar el nuevo plan de estudios del programa de doctorado en ciencias de la Ingeniería con mención en Ingeniería Química y mantener su acreditación.
- 2.5 Rediseñar el programa de magíster y lograr su pronta acreditación.
- 2.6 Generar y poner en marcha actividades destinadas a fortalecer las competencias genéricas de los estudiantes.
- 2.7 Mantener la acreditación nacional de la carrera y acreditarla internacionalmente, ante agencia de reconocido prestigio (ej. ABET), lo que permitirá abordar la implementación de programas de titulación conjunta con carreras de Ingeniería Química norteamericanas y europeas.

### Indicadores:

1. N° de evaluaciones de resultados de aprendizaje
2. Porcentaje de Retención de 1er año ICQ
3. Porcentaje de Retención de 3er año ICQ
4. Satisfacción Estudiantes de pregrado
5. Porcentaje de estudiantes con becas Conicyt u otras concursables
6. N° de postulantes programa de doctorado
7. Matrículas estudiantes de magíster



8. N° evaluaciones de Modelo de Evaluación de Programas

### III. INVESTIGACION

#### Objetivo 3:

Elevar los estándares de productividad científica a niveles comparables con aquellos exhibidos por centros extranjeros referentes, previamente seleccionados como tales.

#### Estrategias:

- 3.1 Definir estándares de productividad para alcanzar niveles de centros referentes.
- 3.2 Aumentar las actividades permanentes de internacionalización, dirigidas a estudiantes y académicos, en todas las actividades formativas.
- 3.3 Incrementar la gestión de recursos externos para la investigación a través de la participación activa en las iniciativas de generación de centros de investigación y otros proyectos generados por la Facultad de Ingeniería.
- 3.4 Diseñar e implementar un plan de inserción de postdoctorandos en todos los grupos de investigación del Departamento.
- 3.5 Diseñar un plan de apoyo para la investigación que incluya recursos para alivianar cargas de tiempo.

#### Indicadores:

1. N° de Publicaciones con coautores extranjeros (colaboración internacional)
2. Factor de Impacto
3. Porcentaje de Publicaciones en cuartil Q1 y Q2
4. Índice H
5. Montos obtenidos por proyectos de Investigación
6. N° de estudiantes de postdoctorado



#### IV. VINCULACION CON EL MEDIO

##### Objetivo 4:

Fortalecer la vinculación del Departamento con el sector productivo y con la Sociedad en General.

##### Estrategias:

- 4.1 Generar e implementar actividades de difusión de las actividades del Departamento a la comunidad local y nacional.
- 4.2 Incrementar la oferta de valor que el DIQ ofrece en asistencia técnica y capacitación.
- 4.3 Generar e implementar actividades de acercamiento de los académicos con el sector productivo y de servicios relacionados con la disciplina y con los egresados.
- 4.4 Diseñar e implementar actividades de acercamiento de los estudiantes con el sector productivo y de servicios relacionados con la disciplina.
- 4.5 Diseñar e implementar bases de datos de exalumnos actualizadas y generar actividades que integren a los egresados del DIQ.
- 4.6 Realizar actividades para captar estudiantes talentosos de educación secundaria.
- 4.7 Realizar actividades para fidelizar a los estudiantes durante su estadía en la universidad.

##### Indicadores:

1. N° de iniciativas con sector productivo y de servicios
2. N° de actividades con egresados
3. N° de postulantes a la carrera (N° de actividades de difusión de la carrera)
4. Puntaje Corte ICQ