



DEPARTAMENTO DE  
**INGENIERIA COMERCIAL**  
UNIVERSIDAD TECNICA  
FEDERICO SANTA MARIA

**UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA**

**Departamento de Ingeniería Comercial**

**MBA, Magíster en Gestión Empresarial**

**DISEÑO DE UN CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUÍMICA Y AMBIENTAL DE LA  
UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA**

Tesina de Grado presentada por

**YOLANDA LIDIA MEDINA SOTO**

Como requisito para optar al grado de

**MBA, Magíster en Gestión Empresarial**

Guía de Tesina Dr. LIONEL VALENZUELA

Marzo de 2026



## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

### 1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

Tipo de monografía (marcar una opción): ☐ Memoria o trabajo de título ☒ Tesis de Postgrado

Título del trabajo: DISEÑO DE UN CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUÍMICA Y AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

Nombre del candidato(a): YOLANDA LIDIA MEDINA SOTO

Carrera / Grado: MAGISTER EN GESTIÓN EMPRESARIAL (MBA)

Campus: CASA CENTRAL Departamento: INGENIERÍA COMERCIAL

### 2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Lionel Valenzuela, en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución.

### 3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL (marcar una opción)

☐ El trabajo **NO contiene** información que amerite confidencialidad y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.

☐ El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (**embargo**) por (**marcar una opción**):

☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 2 años ☐ 3 años ☐ 5 años ☐ 10 años

Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

---

---

---

### 4.- FIRMAS

Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:

Fecha: 10-03-24

Firma:

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 09-03-2026

Firma:

*Este formulario debe ser insertado como página 2 de la memoria o tesis, completado y firmado por estudiante y profesor(a) antes de la entrega en portal PRISMA de Biblioteca USM.*

**TITULO DE TESINA:** “DISEÑO DE UN CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUÍMICA Y AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA”

**AUTOR:** YOLANDA LIDIA MEDINA SOTO

**TRABAJO DE TESINA,** presentando en cumplimiento parcial de los requisitos para el Grado de MBA, Magíster en Gestión Empresarial de la Universidad Técnica Federico Santa María.

**OBSERVACIONES:**

**COMISIÓN DE TESINA:**

- Profesor Guía: Lionel Valenzuela
- Correferente Externo: José Luis Andías
- Correferente Interno: Macarena Gatica

Valparaíso, Marzo 2026

Todo el contenido, análisis,  
conclusiones y opiniones  
vertidas en este estudio son de  
mi exclusiva responsabilidad.

Nombre: YOLANDA LIDIA MEDINA  
SOTO

Fecha: 11 de Marzo de 2026

Marzo 2026

*A mi querida hija Sofía: recuerda que nunca es tarde para volver a empezar.*

*A mi madre: gracias porque siempre estás conmigo*

*A mi padre: Nunca olvidaré tener fe.*

*A mis amigas Helena, Marlene: gracias por ser parte de mi vida.*

*A mi amigo Cristian: gracias por dar el empuje final.*

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

La presente tesina tiene por objetivo desarrollar un Cuadro de Mando Integral (CMI) para el Departamento de Ingeniería Química y Ambiental de la USM como herramienta de gestión estratégica que permita alinear sus objetivos, iniciativas e indicadores con los Objetivos Estratégicos Institucionales (OEI) 2025-2033.

La metodología utilizada se basa en la revisión de los informes de acreditación de las carreras y programas del departamento, el resultado del plan de desarrollo 2020-2024, los análisis FODA de funcionarios, profesores y exalumnos y los lineamientos institucionales del PEI Institucional 2025-2033. A partir de esta información, se identificaron los principales desafíos en materia de docencia, investigación, vinculación con el medio y sostenibilidad. Con base en esta información se definieron los objetivos estratégicos del departamento que se distribuyeron en las cuatro perspectivas del BSC: aprendizaje y crecimiento, clientes, procesos internos y sostenibilidad financiera.

Para cada perspectiva se definen indicadores clave de desempeño (KPIs) que permiten medir el progreso de los objetivos planteados. Los indicadores propuestos abordan áreas críticas como la retención de estudiantes, la evaluación de actividades de vinculación con el medio, la optimización del presupuesto y el fomento del trabajo multidisciplinario. Además, se desarrollan planes de acción específicos para el logro de estos objetivos, incluyendo plazos, responsables y recursos necesarios.

El resultado es una estructura integrada que incorpora planes de acción detallados, indicadores de desempeño (KPI), metas verificables y responsables definidos, junto con un sistema de seguimiento y evaluación que permitirá monitorear el avance del plan estratégico del DIQA y asegurar su mejora continua.

## Contenido

|        |                                                                                      |    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.     | RESUMEN EJECUTIVO .....                                                              | 5  |
| 2.     | INTRODUCCIÓN .....                                                                   | 9  |
| 3.     | OBJETIVOS DEL PROYECTO .....                                                         | 10 |
| 3.1.   | Objetivo General .....                                                               | 10 |
| 3.2.   | Objetivos Específicos.....                                                           | 10 |
| 4.     | MARCO TEÓRICO.....                                                                   | 11 |
| 4.1.   | Estado del arte .....                                                                | 11 |
| 4.1.1. | Sistema de Medición del Desempeño Estratégico .....                                  | 11 |
| 4.1.2. | Balanced Scorecard (BSC) o Cuadro de Mando Integral (CMI).....                       | 11 |
| 4.1.3. | Evolución del Balanced Scorecard .....                                               | 12 |
| 4.1.4. | Etapas de implementación del BSC.....                                                | 14 |
| 4.1.5. | BSC en organizaciones sin fines de lucro .....                                       | 15 |
| 4.1.6. | Beneficios del BSC.....                                                              | 16 |
| 5.     | METODOLOGÍA .....                                                                    | 17 |
| a)     | Definición de la Estrategia .....                                                    | 17 |
| b)     | Reunión equipo PDU.....                                                              | 17 |
| c)     | Identificación de Segmentos Estratégicos.....                                        | 17 |
| d)     | Identificación de Perspectivas.....                                                  | 17 |
| e)     | Definición de Indicadores Clave (KPIs), establecimiento de metas y responsables..... | 18 |
| f)     | Desarrollo de un Plan de Acción .....                                                | 18 |
| 6.     | ALCANCE .....                                                                        | 19 |
| 7.     | DESARROLLO .....                                                                     | 20 |
| 7.1.   | Identificación de la Estrategia .....                                                | 20 |
| 7.1.1. | Historia Del Departamento de Ingeniería Química y Ambiental .....                    | 20 |
| 7.1.2. | Plan Estratégico 2020-2024 .....                                                     | 21 |
| 7.1.3. | Visión .....                                                                         | 22 |
| 7.1.4. | Misión .....                                                                         | 22 |
| 7.1.5. | Valores.....                                                                         | 22 |
| 7.1.6. | Objetivos Estratégicos Actuales.....                                                 | 22 |
| 7.1.7. | Análisis.....                                                                        | 24 |
| 7.1.8. | Propuestas Equipo PDU .....                                                          | 31 |

|        |                                                                                |     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.2.   | Indicadores de Desempeño .....                                                 | 37  |
| 7.2.1. | Indicadores Perspectiva Cliente.....                                           | 37  |
| 7.2.2. | Indicadores Perspectiva Proceso Interno.....                                   | 41  |
| 7.2.3. | Indicadores Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento .....                        | 48  |
| 7.2.4. | Indicadores Perspectiva Financiera .....                                       | 51  |
| 7.3.   | Iniciativas y planes de acción .....                                           | 54  |
| 7.4.   | Seguimiento y evaluación .....                                                 | 72  |
| 8.     | CONCLUSIONES .....                                                             | 74  |
| 9.     | BIBLIOGRAFÍA.....                                                              | 77  |
| 10.    | ANEXOS .....                                                                   | 80  |
|        | ANEXO 1: Análisis Informes de Acreditación y Certificación .....               | 81  |
|        | Ingeniería Civil Química.....                                                  | 81  |
|        | Ingeniería Civil Ambiental .....                                               | 82  |
|        | Magíster en Ciencias de la Ingeniería Química.....                             | 84  |
|        | ANEXO 2: Análisis FODA jornada 4 de marzo – IQA - ACADÉMICOS.....              | 87  |
|        | ANEXO 3: Análisis FODA jornada 26 de marzo – IQA – FUNCIONARIOS.....           | 93  |
|        | ANEXO 4: Análisis FODA jornada 21 de abril – IQA – PROFESORES HONORARIOS ..... | 106 |

## Índice de Tablas

|           |                                                                          |    |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1.  | Resumen FODA Acreditaciones .....                                        | 24 |
| Tabla 2.  | FODA Académicos - Docentes DIQA – OE1 .....                              | 25 |
| Tabla 3.  | FODA Académicos - Docentes DIQA – OE2 .....                              | 25 |
| Tabla 4.  | FODA Académicos - Docentes DIQA – OE3 .....                              | 26 |
| Tabla 5.  | FODA Académicos - Docentes DIQA – OE4 .....                              | 26 |
| Tabla 6.  | FODA Académicos - Docentes DIQA – OE5 .....                              | 27 |
| Tabla 7.  | FODA Académicos - Docentes DIQA – OE6 .....                              | 27 |
| Tabla 8.  | FODA Funcionarios DIQA .....                                             | 28 |
| Tabla 9.  | FODA Profesores Part-time DIQA .....                                     | 29 |
| Tabla 10. | Relación Objetivos Estratégicos Institucionales / Departamentales .....  | 31 |
| Tabla 11. | Relación Segmento Estratégico - Objetivo Estratégico Departamental ..... | 32 |
| Tabla 12. | Indicadores Perspectiva Clientes .....                                   | 37 |
| Tabla 13. | Indicadores Perspectiva Proceso Interno.....                             | 41 |
| Tabla 14. | Indicadores Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento .....                  | 48 |
| Tabla 15. | Indicadores Perspectiva Financiera .....                                 | 51 |
| Tabla 16. | Iniciativas OED1 .....                                                   | 54 |

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 17. Iniciativas OED2 .....                                               | 57 |
| Tabla 18. Iniciativas OED3 .....                                               | 61 |
| Tabla 19. Iniciativas OED4 .....                                               | 64 |
| Tabla 20. Iniciativas OED5 .....                                               | 67 |
| Tabla 21. Iniciativas OED6 .....                                               | 69 |
| Tabla 22. Resumen Perspectiva - OED - Indicadores - Metas - Responsables ..... | 70 |

## Índice de Figuras

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1. El Cuadro de Mando Integral (Kaplan y Norton, 1996) ..... | 13 |
| Figura 2. Mapa Estratégico DIQA .....                               | 36 |
| Figura 3. Resumen Objetivos Estratégicos por Perspectiva .....      | 37 |

## Índice de indicadores

|                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Indicador 1: Índice de satisfacción de estudiantes, egresados y empleadores .....                                                  | 38 |
| Indicador 2. Tasa de Empleabilidad de Egresados al Primer Año .....                                                                | 38 |
| Indicador 3. Número de convenios y alianzas activas con empresas e instituciones .....                                             | 39 |
| Indicador 4. Nivel de visibilidad institucional del DIQA en medios y redes. ....                                                   | 40 |
| Indicador 5. Participación del DIQA en rankings, certificaciones o foros internacionales. ....                                     | 40 |
| Indicador 6. Tasa de titulación oportuna por programa.....                                                                         | 42 |
| Indicador 7. Índice de satisfacción estudiantil con la docencia .....                                                              | 42 |
| Indicador 8. % de asignaturas con participación de profesionales externos o industria .....                                        | 43 |
| Indicador 9. N° de programas o cursos articulados entre pregrado, postgrado y educación continua .....                             | 44 |
| Indicador 10. N° de publicaciones científicas en revistas indexadas .....                                                          | 44 |
| Indicador 11. N° de proyectos I+D+i adjudicados.....                                                                               | 45 |
| Indicador 12. N° de estudiantes de postgrado vinculados a proyectos de investigación o innovación .....                            | 46 |
| Indicador 13. % de procesos administrativos digitalizados .....                                                                    | 46 |
| Indicador 14. Nivel de cumplimiento de procedimientos y plazos administrativos .....                                               | 47 |
| Indicador 15. Índice de satisfacción interna con la gestión departamental .....                                                    | 48 |
| Indicador 16. % de participación del personal académico, funcionarios y ayudantes en actividades de capacitación y desarrollo..... | 49 |
| Indicador 17. Índice de satisfacción interna de la comunidad DIQA .....                                                            | 49 |
| Indicador 18. % de avance del Plan de Equidad e Inclusión DIQA .....                                                               | 50 |
| Indicador 19. % de ingresos externos sobre el presupuesto total del DIQA.....                                                      | 51 |
| Indicador 20. N° de programas o cursos de educación continua ejecutados .....                                                      | 52 |
| Indicador 21. % de ejecución presupuestaria anual del DIQA .....                                                                   | 52 |

## 2. INTRODUCCIÓN

El Cuadro de Mando Integral (CMI) o Balanced Scorecard (BSC) es una herramienta de gestión estratégica ampliamente utilizada para medir y monitorear el desempeño organizacional desde múltiples perspectivas. En la presente tesina se aborda el diseño de un Cuadro de Mando Integral para el Departamento de Ingeniería Química y Ambiental (DIQA) de la Universidad Técnica Federico Santa María (USM).

La motivación para este proyecto surge de la necesidad de alinear las actividades diarias del departamento con sus objetivos estratégicos a largo plazo, a través de una medición del desempeño que vaya más allá de los indicadores financieros tradicionales. En este escenario, el Cuadro de Mando Integral se presenta como una herramienta clave para traducir la estrategia institucional en objetivos, indicadores y acciones concretas, fomentando la coherencia, la rendición de cuentas y la mejora continua.

El proceso contempló el diagnóstico de la situación actual, la definición de objetivos estratégicos, la elaboración de iniciativas y planes de acción, la selección de indicadores de desempeño (KPI) y el diseño de un sistema de seguimiento y evaluación. Todo ello con el propósito de fortalecer la toma de decisiones basada en evidencia y promover la transparencia, la colaboración y la sostenibilidad del quehacer académico del DIQA.

La implementación del Cuadro de Mando Integral representa un avance hacia una gestión universitaria moderna, orientada a resultados, transparencia y sostenibilidad, alineada con las tendencias globales en educación superior.

### 3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

#### 3.1. Objetivo General

- Diseñar un Cuadro de Mando Integral para el Departamento de Ingeniería Química y Ambiental, que permita alinear sus objetivos estratégicos, indicadores y acciones con los Objetivos Estratégicos Institucionales de la Universidad Técnica Federico Santa María, fortaleciendo la gestión, la evaluación de resultados y la mejora continua del departamento.

#### 3.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar el estado actual de la gestión del DIQA en relación con las áreas de docencia, investigación, vinculación y administración.
- Definir los objetivos estratégicos departamentales (OED) y su relación con los Objetivos Estratégicos Institucionales (OEI).
- Diseñar un mapa estratégico para cada una de las perspectivas del BSC.
- Diseñar indicadores asociados a cada uno de los objetivos planteados, con sus respectivos métodos de evaluación, con metas y límites definidos.
- Desarrollar planes de acción para cada una de las iniciativas de los objetivos estratégicos.
- Diseñar un sistema de seguimiento y evaluación que permita monitorear el cumplimiento de los objetivos, generar informes periódicos y apoyar la toma de decisiones estratégicas.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1. Estado del arte

#### 4.1.1. Sistema de Medición del Desempeño Estratégico

El Sistema de Medición de Desempeño Estratégico (SMDE) puede definirse como un conjunto integrado de indicadores, procesos y herramientas que permiten traducir la estrategia organizacional en objetivos operativos medibles, facilitando el monitoreo del desempeño y la toma de decisiones orientadas al logro de metas estratégicas (Kaplan R. S., 2001). Este sistema alinea las actividades diarias con las metas a largo plazo, permitiendo mejorar el desempeño organizacional, optimizar la toma de decisiones y garantizar que los recursos se utilicen de manera eficiente.

Los sistemas de medición del desempeño estratégico constituyen un componente de los sistemas de control de gestión (Madrigal, 2017).

Los SMDE se han convertido en herramientas gerenciales con poderosos resultados si se utilizan con eficiencia, eficacia y economicidad (Vergara, 2015)

Los componentes claves de un SMDE incluyen:

- Indicadores Claves de desempeño
- Cuadro de Mando Integral
- Monitoreo continuo y revisión
- Responsabilidad y transparencia

Se puede decir que la medición de desempeño, en términos generales, es un esfuerzo sistemático aplicado a una organización para evaluar su gestión orientada al cumplimiento de su misión, a partir de la optimización de sus procesos (Arriagada, 2002)

#### 4.1.2. Balanced Scorecard (BSC) o Cuadro de Mando Integral (CMI)

El Balanced Scorecard (BSC) es una herramienta de gestión estratégica que permite a las organizaciones monitorear y medir su desempeño, alineando sus actividades con los objetivos estratégicos. Fue desarrollado por Robert Kaplan y David Norton en la década de 1990.

El BSC evalúa el rendimiento de una organización desde cuatro perspectivas clave: financiera, del cliente, procesos internos y de aprendizaje y crecimiento. Esta evaluación crea un proceso constante que hace que la visión sea clara y compartida por todos, enfocando los esfuerzos del personal hacia su logro. La organización debe monitorear y gestionar sus actividades actuales, ya que influyen directamente en su crecimiento futuro. Por lo tanto, se enfoca en tres aspectos: el pasado, el presente y el futuro.

El BSC no solo se enfoca en los indicadores financieros, sino que ofrece una visión equilibrada al considerar factores como la satisfacción del cliente, los procesos internos y el desarrollo organizacional, ayudando a las organizaciones a tomar decisiones estratégicas informadas y a mejorar su desempeño general.

#### 4.1.3. Evolución del Balanced Scorecard

El Balanced Scorecard (BSC) ha experimentado una gran evolución desde su introducción en 1992. La idea original fue presentada por Robert Kaplan y David Norton en un artículo para *Harvard Business Review*, en el que proponían la creación de un sistema de medición de desempeño que abarcara múltiples perspectivas del negocio.

Este enfoque novedoso llamó la atención del mundo empresarial, y en 1996 Kaplan y Norton publicaron su primer libro sobre el tema, titulado "*The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*". En este libro, describieron cómo el BSC podía ser utilizado para traducir la estrategia empresarial en acciones concretas, y presentaron una serie de indicadores de desempeño en cuatro perspectivas clave: financiera, cliente, procesos internos y aprendizaje y crecimiento.

El BSC se fue popularizando y comenzó a aplicarse desde pequeñas empresas hasta grandes corporaciones y organizaciones gubernamentales. Kaplan y Norton en 2000 publicaron un segundo libro, titulado "*The Strategy-Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment*". Este libro profundizó en la conexión entre el BSC y la estrategia empresarial, y presentó nuevos casos de estudio sobre cómo se había aplicado el BSC en diferentes organizaciones.

En 2004, Kaplan y Norton publicaron su tercer libro sobre el tema, titulado "*Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes*". En este libro, introdujeron el concepto de

mapas de estrategia, que permiten a las organizaciones visualizar y comunicar su estrategia empresarial de manera clara y coherente. También incluyeron nuevas perspectivas en el BSC, como la perspectiva de responsabilidad social corporativa.

A lo largo de las últimas décadas, el BSC ha seguido evolucionando y adaptándose a los cambios en el entorno empresarial. Kaplan y Norton publicaron su cuarto libro sobre el tema en 2010, titulado *"The Execution Premium: Linking Strategy to Operations for Competitive Advantage"*, que se centró en la importancia de ejecutar la estrategia de manera efectiva y en cómo el BSC podía ayudar a lograr este objetivo.

Finalmente, en 2016, Kaplan y Norton publicaron una actualización de su libro original de 1996, titulado *"The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action"*. En esta versión actualizada, incluyeron nuevas ideas y ejemplos sobre cómo el BSC se había utilizado en diferentes tipos de organizaciones y cómo había evolucionado a lo largo de los años.

El programa de BSC exitoso comienza con el reconocimiento de que no se trata de un proyecto de medición, pero sí de un programa de cambios. (Scaramusa, 2010)

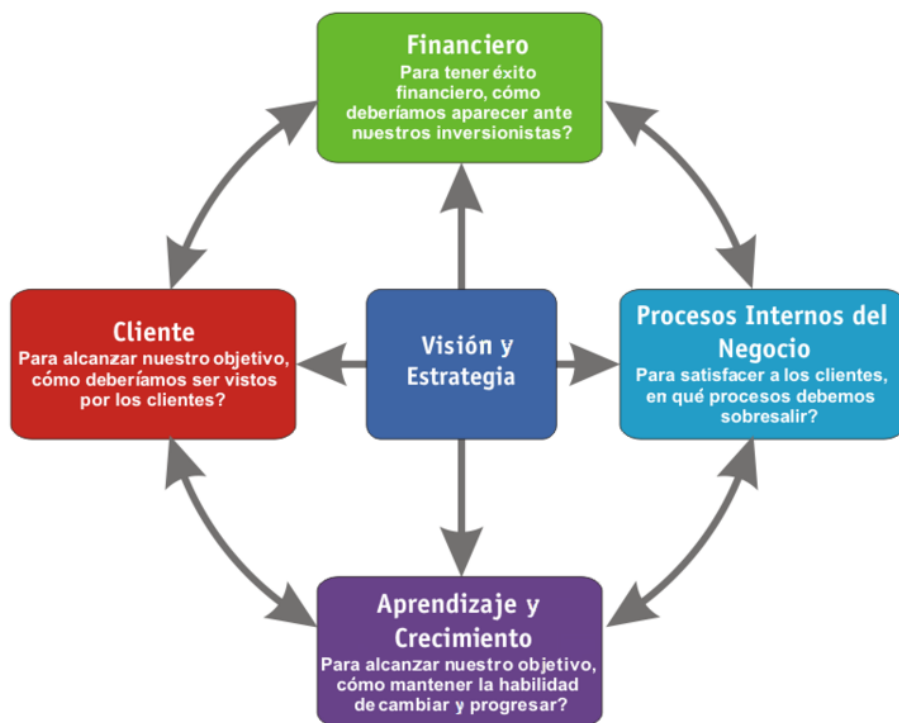


Figura 1. El Cuadro de Mando Integral (Kaplan y Norton, 1996)

#### 4.1.4. Etapas de implementación del BSC

La implementación del Balanced Scorecard requiere un proceso estructurado que permita traducir la estrategia en objetivos e indicadores medibles, alineados con la misión y visión organizacional (Kaplan R. S., 2001). A continuación, se detallan las etapas clave:

*Definición de la Estrategia:* Revisar la misión, visión y valores. Establecer los objetivos estratégicos generales que la organización busca alcanzar, alineados con su misión y visión.

*Identificación de Perspectivas:* Adaptar las cuatro perspectivas del BSC a la organización

- **Perspectiva Financiera:** Mide el rendimiento económico y el uso eficiente de los recursos. Se enfoca en indicadores como ingresos, costos y rentabilidad.
- **Perspectiva del Cliente:** Evalúa la satisfacción y fidelidad de los clientes o beneficiarios. Incluye métricas como la calidad del servicio, satisfacción del cliente y participación de mercado.
- **Perspectiva de Procesos Internos:** Analiza la eficiencia y efectividad de los procesos internos que permiten entregar valor al cliente o beneficiario. Incluye la gestión de operaciones, la innovación y el desarrollo de productos o servicios.
- **Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento:** Mide la capacidad de la organización para mejorar e innovar, centrándose en el desarrollo del personal, la cultura organizacional y la infraestructura tecnológica.

*Definición de Indicadores Clave (KPIs):* Para cada objetivo, definir indicadores de rendimiento específicos que permitan medir su avance.

*Establecimiento de Metas:* Asignar metas cuantitativas y plazos para cada indicador. Las metas deben ser realistas, alcanzables y alineadas con los objetivos estratégicos.

*Desarrollo de un Plan de Acción:* Crear planes específicos para alcanzar las metas establecidas.

*Comunicación y Capacitación:* Comunicar la estrategia y los objetivos a todo el personal de la organización para garantizar que todos estén alineados con la visión y los objetivos. Capacitar al personal en el uso del BSC y en cómo pueden contribuir al logro de los objetivos.

*Implementación del BSC:* Implementar los planes de acción, supervisando regularmente el progreso de los indicadores y ajustando estrategias según sea necesario.

*Monitoreo y Revisión Continua:* Realizar un seguimiento continuo de los indicadores clave para evaluar el avance hacia los objetivos. Revisar y ajustar el BSC periódicamente, asegurando que siga alineado con la misión y objetivos estratégicos de la organización.

*Retroalimentación y Mejora Continua:* Analizar los resultados obtenidos y usar la retroalimentación para mejorar los procesos y ajustar estrategias, promoviendo un ciclo de mejora continua.

El desarrollo secuencial permitirá la captura y traducción, a un sistema de medición o de indicadores, de los temas y los objetivos estratégicos de la organización sobre diversas situaciones estratégicas y operacionales, convirtiéndolo así en un uso universal ante la variedad de organizaciones a las que es aplicable. (Améndola, 2011)

#### 4.1.5. BSC en organizaciones sin fines de lucro

Como indicar Robert Kaplan, las organizaciones públicas, deberían medir su éxito mediante cuán efectiva y eficientemente satisfacen las necesidades de sus clientes. Ellos deben definir objetivos tangibles para su misión, clientes. Las consideraciones financieras pueden desempeñar un papel habilitante o restrictivo, pero rara vez debería ser el objetivo primordial. (Kaplan, 1999).

En las organizaciones públicas, su propósito principal no es obtener grandes beneficios económicos, sino suministrar un buen servicio. Un sistema de medición que solamente se enfoque en los indicadores financieros es inadecuado para una organización de estas características. Por lo que el éxito de estas organizaciones se debe medir por cuán eficiente y eficazmente satisfacen las necesidades de sus usuarios; en este sentido el CMI, a través de la perspectiva del cliente, proporciona la razón principal de su existencia. (Bustamante, 2016).

Las instituciones de educación superior se diferencian en muchos aspectos de una empresa y de otro tipo de organizaciones sociales. Sin embargo, han tratado de asimilar los diferentes enfoques de gestión que las empresas exitosas han utilizado para hacer frente a la crisis que se les presenta por las nuevas exigencias internas y del entorno. (Rivero, 2017)

#### 4.1.6. Beneficios del BSC

Algunos de los beneficios de implementar BSC en la organización son:

- Convierte la estrategia de una organización en acción.
- Traduce la Visión y Misión en metas concretas.
- Priorización adecuada de iniciativas estratégicas.
- Sensibiliza la estrategia transversalmente en la organización al comunicar los objetivos a todos sus niveles.
- Permite planificar, fijar objetivos y alinear iniciativas estratégicas.
- Mayor enfoque en intangibles no solo en finanzas.
- Responsabilidades claras sobre resultados.
- Permite detectar tempranamente las áreas donde hay que mejorar.
- Permite fortalecer el feedback y aprendizaje.
- Pone a disposición indicadores efectivos que pueden ser validados constantemente.
- Permite tomar decisiones oportunas con un mayor grado de seguridad.
- Clientes satisfechos.
- Mejora la capacidad de análisis y de la toma de decisiones.
- Orientación hacia la creación de valor.
- Redefinición de la estrategia en base a resultados.

## 5. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para el diseño del Balanced Scorecard se basa en el modelo propuesto por Kaplan y Norton (Kaplan R. S., 1996) el cual plantea un proceso estructurado para traducir la estrategia organizacional en objetivos, indicadores y acciones concretas.

A partir de este marco conceptual, se adaptaron las etapas al contexto del Departamento de Ingeniería Química y Ambiental, integrando herramientas de análisis estratégico como FODA y revisión documental institucional.

### a) Definición de la Estrategia

- Se analiza el sistema y el contexto donde se desenvuelve el Departamento de Ingeniería Química y Ambiental
- Se realiza análisis FODA con funcionarios y profesores.
- Se realiza análisis de informes de acreditación y certificación.
- Se analiza el contexto nacional donde se encuentra ubicado el departamento.
- Se revisa el Plan Estratégico actual, su visión, misión y valores.
- Se establece un equipo PDU conformado por el director de la unidad, ingeniero de gestión y 3 profesores del departamento.

### b) Reunión equipo PDU

- Se analizan los antecedentes recopilados en la definición de la estrategia.
- Se proponen nuevas misión y visión.
- Se proponen nuevos objetivos estratégicos e iniciativas.

### c) Identificación de Segmentos Estratégicos

Se identifican los segmentos estratégicos, su propuesta de valor y relación con los objetivos estratégicos.

### d) Identificación de Perspectivas

- Se definen los objetivos estratégicos por perspectiva
- Se define el mapa estratégico o modelo de causa-efecto: Se debe determinar las relaciones de causalidad y si tienen más de un impacto, o una doble dirección de causalidad.

- e) Definición de Indicadores Clave (KPIs), establecimiento de metas y responsables
- f) Desarrollo de un Plan de Acción

## 6. ALCANCE

El presente trabajo tiene como alcance el diseño del Cuadro de Mando Integral (CMI) para el Departamento de Ingeniería Química y Ambiental (DIQA) de la Universidad Técnica Federico Santa María, concebido como una herramienta de control de gestión estratégica orientada a alinear los objetivos, indicadores, metas e iniciativas del departamento con los Objetivos Estratégicos Institucionales (OEI).

Este estudio abarca las etapas de diagnóstico, formulación estratégica y diseño del sistema de seguimiento y evaluación, incluyendo la definición de objetivos estratégicos departamentales (OED), la elaboración del mapa estratégico, la identificación de indicadores clave de desempeño (KPI), el diseño de planes de acción e iniciativas asociadas, y la propuesta de un sistema de monitoreo continuo. No contempla la implementación operativa del modelo ni la evaluación de impacto de los indicadores, los cuales deberán ser abordados en una etapa posterior, una vez aprobado por el Consejo DIQA.

El proceso fue conducido por el equipo PDU, compuesto por el Director DIQA, Ingeniero de Gestión y tres representantes académicos, quienes recopilaron información proveniente del período 2020–2025, incluyendo informes de acreditación, resultados del PDU 2020–2024, análisis FODA y los lineamientos del PEI 2025–2033.

La propuesta constituye la base metodológica y técnica del Plan Estratégico Departamental 2025–2033, asegurando su coherencia con las políticas institucionales y su aplicabilidad práctica. Además, establece un modelo de gestión replicable que permitirá al departamento fortalecer la planificación, el seguimiento de resultados y la mejora continua en los próximos años.

## 7. DESARROLLO

### 7.1. Identificación de la Estrategia

#### 7.1.1. Historia Del Departamento de Ingeniería Química y Ambiental

Los inicios del Departamento de Ingeniería Química y Ambiental se remonta al año 1934 cuando se imparte por primera vez la carrera de Ingeniería Química. En esos tiempos para ingresar a la carrera de Ingeniería Química se podía optar por tres alternativas, la primera ingresando directamente a la Escuela de Ingenieros, la segunda opción era por medio de la continuidad de estudios, es decir, finalizando la carrera de Técnico Químico y, por último, terminar la Escuela de Artes y Oficios y continuar la enseñanza superior en ingeniería. En el año 1943 se titula el primer Ingeniero Químico de la Universidad Técnica Federico Santa María.

Originalmente la carrera de Ingeniería Civil Química perteneció a la Facultad de Química, la cual estaba formada por cuatro secciones: Química, Termodinámica, Ingeniería Química y Metalurgia. En los años 70, las ingenierías impartidas por la Universidad fueron redefinidas por el Colegio de Ingenieros como ingenierías civiles, por lo cual el título que se otorga desde esa fecha hasta ahora corresponde al de Ingeniero Civil Químico. En el caso de los técnicos químicos, el título también fue redefinido, como Ingeniero de Ejecución Químico.

En forma pionera, la Universidad, a principios de la década del sesenta, inició programas de doctorado. El primero de ellos fue en Ingeniería Química. Este programa funcionó exitosamente hasta 1973. Actualmente, el Departamento se encuentra en la etapa final del desarrollo de un programa multi-departamental denominado Doctorado en Ingeniería Sostenible que propicia una articulación con el programa de magíster.

En la década de los 80, se reorganizan las secciones de las distintas facultades existentes en la Universidad, para dar paso a dos facultades, la de ingeniería y ciencias. La sección de Química se incorporó a la Facultad de Ciencias como Departamento de Química, mientras las secciones de Ingeniería Química, Termodinámica y Metalurgia se incorporaron a la Facultad de Ingeniería, formando los Departamentos de Procesos Químicos y el Departamento de Ciencia de Materiales.

A fines de los años noventa el Departamento creó dos nuevas carreras: Ingeniería en Alimentos e Ingeniería Ambiental, dando lugar a la extensión e investigación en estas nuevas áreas, y cambia su nombre por Departamento de Procesos Químicos, Biotecnológicos y Ambientales.

A contar del año 1995, el Programa de Magíster en Ingeniería Química se constituye en un programa especial con cursos y tesis, para finalmente rendir un examen de grado y obtener el grado de Magíster. A partir del 9 de enero de 2003, el programa es denominado Magíster en Ciencias de la Ingeniería Química, su denominación actual.

En el año 2002 se cierra el ingreso a la carrera Ingeniería en Alimentos y a partir del año 2005 el Departamento incorpora la carrera de Ingeniería Civil Química, por lo que en 2008 se cambia de nombre al actual denominado “Departamento de Ingeniería Química y Ambiental”.

A partir del 2009, bajo la política de expansión de la USM, comienza a impartirse la carrera de Ingeniería Civil Química en el nuevo campus San Joaquín, lo que trajo consigo la incorporación de un importante número de académicos de primer nivel, que asumieron junto a los académicos de Casa Central el desafío de formar profesionales con el sello distintivo de la Universidad.

En abril del 2025, el departamento abre el programa de Doctorado en Ingeniería Sostenible, realizado en conjunto con los departamentos de Industrias, Obras Civiles y Minas, Materiales y Metalurgia.

#### 7.1.2. Plan Estratégico 2020-2024

El año 2020, el Departamento de Ingeniería Química y Ambiental formuló su Plan de Desarrollo de Unidad (PDU) en coherencia con los desafíos estratégicos institucionales y de las diferentes disciplinas que integra.

Respaldados de una mirada disciplinar se aprobó las siguientes definiciones para el departamento, para el período de planificación 2020 – 2024.

### 7.1.3. Visión

“Ser el departamento referente en ingeniería de procesos, orientado a la creación, aplicación y transferencia del conocimiento científico y tecnológico, para contribuir al desarrollo sostenible de la sociedad, con énfasis en la formación de profesionales responsables con el medio ambiente.”

### 7.1.4. Misión

“Formar personas, especialistas del más alto nivel, con sólidos conocimientos en ingeniería de procesos y competencias para el desarrollo integral de su vida profesional y/o académica.

Crear, desarrollar y difundir conocimiento científico y tecnológico, en un ambiente de excelencia académica y respeto, para contribuir al desarrollo tecnológico sostenible de la sociedad.

Promover la innovación, el emprendimiento, la responsabilidad social y el compromiso con el medio ambiente”.

### 7.1.5. Valores

El DIQA se adhiere a los ejes valóricos institucionales declarados en las Orientaciones PEI 2020-2024 de: 1. Visión de futuro y adaptabilidad, 2. Excelencia en un marco de integridad y respeto, 3. Compromiso con responsabilidad, y 4. Ética, y, además, complementa lo establecido por nuestra Institución con los valores que a continuación se describen e inspirarán el actuar de los miembros del Departamento entre los años 2020 y 2024:

1. Diversidad - 2. Desarrollo Profesional - 3. Solidaridad - 4. Comunicación - 5. Integración - 6. Trabajo en Equipo - 7. Gestión - 8. Transparencia - 9. Reconocimiento

### 7.1.6. Objetivos Estratégicos Actuales

Los objetivos estratégicos son los fines que se espera alcanzar en 5 años. Están inspirados en nuestra Visión, y buscan responder al diagnóstico interno y externo del departamento y a los desafíos abordados en el PEI 2020 - 2024. Por esto nuestra unidad plantea los siguientes objetivos estratégicos como propósitos para ser alcanzados en el período 2020 – 2024.

### **Objetivo Estratégico 1**

Consolidar el área de gestión departamental, que permita avanzar en el logro de objetivos y el aseguramiento de la calidad, adecuada a la complejidad actual del departamento.

### **Objetivo Estratégico 2**

Actualizar los planes de estudios de pregrado en concordancia con las necesidades actuales de desarrollo sostenible y el mejoramiento de los resultados del proceso formativo, con énfasis en el acortamiento de carreras y uso de TICs.

### **Objetivo Estratégico 3**

Visibilizar y sistematizar el conjunto de actividades de vinculación con el medio para promover el posicionamiento e imagen corporativa DIQA USM en la sociedad, empresas, academia y sector gubernamental.

### **Objetivo Estratégico 4**

Potenciar el trabajo colaborativo, multidisciplinario y transdisciplinario fortaleciendo el acercamiento y adjudicación de recursos, así como la integración universitaria en los diversos ámbitos del quehacer.

### **Objetivo Estratégico 5**

Ampliar la actual oferta formativa en postgrado nacional e internacional, implementando un programa de doctorado interdepartamental.

Explorar otras oportunidades relacionadas con la formación continua y postgrados

### 7.1.7. Análisis

- i. El primer análisis realizado consistió en la revisión exhaustiva de los informes de acreditación de las carreras de Ingeniería Civil Química, Ingeniería Civil Ambiental y del Magíster en Ciencias de la Ingeniería Química, correspondientes al período comprendido entre el año 2005 y el proceso de acreditación más reciente en 2022 (Anexo 1), con el objetivo de identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora.

La información obtenida de este análisis se presenta en la Tabla 1:

*Tabla 1. Resumen FODA Acreditaciones*

| Fortalezas                                                                                    | Debilidades                                                                                                          | Oportunidades                                                                                                                                           | Amenazas                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cuerpo docente consolidado y experimentado, gran parte de los académicos son claustrales CNA. | Tasa y tiempo de titulación: tanto en ICA e ICQ existe baja tasa de titulación y demora en el proceso de titulación. | Vinculación multidisciplinaria: potenciar el trabajo con otras unidades y/o universidades.                                                              | No tener un plan de desarrollo a mediano y largo plazo puede afectar la capacidad de autorregulación.                                                   |
| Instalaciones y laboratorios equipados modernos para actividades prácticas y teóricas.        | Gestión departamental: falta de planificación y seguimiento en la gestión departamental.                             | Uso de TICs: incorporación de plataformas digitales para mejorar la docencia y la colaboración entre Campus.                                            | Baja titulación y alta deserción: puede disminuir la competitividad en el ámbito académico y laboral.                                                   |
| Variedad de líneas de investigación, multidisciplinariedad del cuerpo académico.              | Vinculación con el medio: falta evaluación del impacto de actividades de vinculación con el medio.                   | Evaluación del impacto de la vinculación con el medio: para fortalecer la relevancia y conexión de los programas con su entorno.                        | Ausencia de estrategias de vinculación: pueden resultar en una desconexión de las necesidades externas y en la pérdida de oportunidades de crecimiento. |
| Buen posicionamiento y vinculación con la industria.                                          | Políticas de visibilidad: ausencia de políticas claras que visibilicen la unidad.                                    | Desarrollo de un plan de mediano y largo plazo: crear un plan integral de desarrollo para consolidar los procesos de autorregulación y mejora continua. | Competencia: creciente competencia y oferta académica de otras universidades.                                                                           |
| Alto vínculo nacional e internacional de los académicos.                                      |                                                                                                                      |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                         |

En síntesis, el DIQA se encuentra en una posición sólida en términos académicos y de infraestructura, pero requiere fortalecer su gestión estratégica y capacidad de planificación.

La creación de un plan de desarrollo departamental, junto con la mejora en titulación, visibilidad y vinculación, son acciones clave para consolidar su liderazgo y asegurar su sostenibilidad a largo plazo.

- ii. El segundo análisis, fue el FODA realizado por los académicos y docentes de la unidad (Anexo 2) y se realizó en función de los seis objetivos estratégicos institucionales (OE), obteniendo los resultados que se muestran en desde la Tabla 2 a Tabla 7:

**OE1: Consolidar una comunidad universitaria unida, que atraiga, reconozca y respete la diversidad humana, y que contribuya a su desarrollo.**

*Tabla 2. FODA Académicos - Docentes DIQA – OE1*

| Fortalezas                                             | Debilidades                                    | Oportunidades                                                              | Amenazas                                                    | Foco Estratégico                                                                                          |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sentido de pertenencia entre los integrantes del DIQA. | Largos tiempos en procesos de gestión interna. | Mayor participación de la comunidad en espacios colaborativos y bienestar. | Resistencia al cambio en algunas prácticas institucionales. | Mejorar la gestión interna y la comunicación para fortalecer cohesión, participación y bienestar laboral. |

**OE2: Fortalecer el posicionamiento institucional en el entorno relevante.**

*Tabla 3. FODA Académicos - Docentes DIQA – OE2*

| Fortalezas                                             | Debilidades                                              | Oportunidades                                         | Amenazas                                                              | Foco Estratégico                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prestigio institucional y reputación académica sólida. | Poca coordinación de comunicaciones internas y externas. | Posicionamiento geográfico estratégico.               | Competencia creciente de universidades privadas con mayores recursos. | Desarrollar una estrategia integral de comunicación y vinculación con egresados, empleadores e industria para aumentar visibilidad y alianzas. |
| Perfil de estudiante autoexigente.                     | Baja vinculación territorial y con comunidad local.      | Reputación latinoamericana en ingeniería de procesos. | Pérdida de protagonismo en educación continua.                        |                                                                                                                                                |
| Reconocimiento nacional en ingeniería de procesos.     | Burocracia en procesos de vinculación.                   | Posibilidad de convenios internacionales.             |                                                                       |                                                                                                                                                |

**OED3: Disponer de una oferta académica atractiva y dinámica que responda a las distintas etapas de la vida de las personas y a los desafíos de un mundo cambiante.**

*Tabla 4. FODA Académicos - Docentes DIQA – OE3*

| Fortalezas                                | Debilidades                              | Oportunidades                                                                                | Amenazas                                                                       | Foco Estratégico                                                                                                                              |
|-------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Historia y prestigio de las carreras.     | Falta de plan de recambio académico.     | Diversificación de la oferta en áreas como sostenibilidad, energía, minería y biotecnología. | Creciente competencia de universidades privadas y nuevos programas en el área. | Actualizar la oferta académica y fortalecer la articulación pre-postgrado, mejorando coordinación entre campus y renovando el cuerpo docente. |
| Cuerpo académico consolidado.             | Infraestructura desigual entre campus.   | Articulación pre-postgrado.                                                                  |                                                                                |                                                                                                                                               |
| Altos niveles de empleabilidad.           | Gestión del conocimiento poco integrada. | Educación continua y doble titulación.                                                       |                                                                                |                                                                                                                                               |
| Infraestructura adecuada en Casa Central. | Falta de coordinación entre campus.      |                                                                                              |                                                                                |                                                                                                                                               |

**OE4: Generar un impacto significativo en la sociedad a través de la investigación y el desarrollo en disciplinas tradicionales y emergentes.**

*Tabla 5. FODA Académicos - Docentes DIQA – OE4*

| Fortalezas                                              | Debilidades                                     | Oportunidades                                   | Amenazas                                              | Foco Estratégico                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Buen nivel de productividad científica.                 | Poca colaboración interdisciplinaria.           | Acceso a fondos Erasmus y postdoctorales.       | Falta de inversión privada en investigación aplicada. | Potenciar redes de investigación, innovación y transferencia tecnológica, mejorando la gestión de proyectos y la internacionalización. |
| Capacidad de estudiantes de postgrado.                  | Burocracia en gestión de proyectos.             | Alianzas internacionales y multidisciplinarias. | Alta competencia en adjudicación de fondos.           |                                                                                                                                        |
| Académicos con experiencia y contactos internacionales. | Escaso apoyo administrativo.                    | Proyectos de innovación aplicada.               | Dificultad para atraer talento especializado.         |                                                                                                                                        |
| Doctorado en Ingeniería Sostenible.                     | Falta de protocolo para nuevos académicos.      |                                                 |                                                       |                                                                                                                                        |
|                                                         | Limitada capacidad de escalamiento tecnológico. |                                                 |                                                       |                                                                                                                                        |

**OED5: Fortalecer una gestión económica sostenible basada en un modelo de financiamiento equilibrado y responsable.**

*Tabla 6. FODA Académicos - Docentes DIQA – OE5*

| Fortalezas                                           | Debilidades                                              | Oportunidades                                    | Amenazas                                                        | Foco Estratégico                                                                                                              |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capacidad académica para ofrecer formación continua. | Falta de autonomía presupuestaria.                       | Programas de educación continua y cursos online. | Lentitud institucional en procesos administrativos y convenios. | Diversificar fuentes de ingreso mediante educación continua, asistencia técnica y alianzas formales con empresas y exalumnos. |
| Gestión eficiente de recursos disponibles.           | Fragmentación de presupuestos.                           | Colaboración con exalumnos y empresas.           | Dependencia del presupuesto central.                            |                                                                                                                               |
| Proyectos externos aportan ingresos.                 | Ausencia de método formal para vincularse con industria. | Generación de servicios tecnológicos.            |                                                                 |                                                                                                                               |

**OED6. Modernizar la gestión departamental con procedimientos internos transparentes y ágiles.**

*Tabla 7. FODA Académicos - Docentes DIQA – OE6*

| Fortalezas                                     | Debilidades                                                  | Oportunidades                                                      | Amenazas                                                                           | Foco Estratégico                                                                                         |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuevas plataformas institucionales de gestión. | Información desactualizada y baja confianza en los sistemas. | Implementar sistemas integrados y capacitaciones para el personal. | Pérdida de oportunidades por ineficiencias y lentitud en procesos administrativos. | Digitalizar y estandarizar la gestión interna del DIQA para mejorar tiempos, transparencia y eficiencia. |
|                                                | Escasa capacitación administrativa.                          | Automatizar procesos administrativos.                              |                                                                                    |                                                                                                          |
|                                                | Baja eficiencia en uso de herramientas digitales.            |                                                                    |                                                                                    |                                                                                                          |

A partir de los análisis anteriores, se puede concluir que el DIQA cuenta con una base académica y reputacional robusta, pero necesita profundizar en la gestión estratégica y la innovación interna para mantener su liderazgo.

El foco de mejora se centra en agilizar procesos administrativos, fortalecer la coordinación entre sedes, renovar infraestructura y diversificar fuentes de financiamiento.

A nivel estratégico, el departamento debe avanzar hacia una institución más flexible, colaborativa e internacionalizada, capaz de integrar docencia, investigación y vinculación con el entorno bajo una visión sostenible y moderna.

- iii. El tercer análisis, fue el FODA realizado por los funcionarios de la unidad (Anexo 3) y se realizó en función de los seis objetivos estratégicos institucionales, obteniendo el resultado que se muestra en la Tabla 8:

*Tabla 8. FODA Funcionarios DIQA*

| <b>Fortalezas</b>                                                                                         | <b>Debilidades</b>                                                                            | <b>Oportunidades</b>                                                                                         | <b>Amenazas</b>                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alto compromiso y experiencia del personal técnico, administrativo y académico.                           | Falta de políticas y protocolos claros en inducción, uso de equipos y gestión administrativa. | Fortalecer la capacitación y desarrollo del personal con planes formales de entrenamiento técnico y gestión. | Competencia creciente de otras universidades con mejor infraestructura y financiamiento.      |
| Ambiente colaborativo en los laboratorios y buena disposición al trabajo en equipo.                       | Infraestructura desigual y equipos obsoletos entre sedes.                                     | Implementar procesos institucionales de inducción, evaluación y mejora continua.                             | Fuga de talento académico y técnico por falta de desarrollo profesional o incentivos.         |
| Conocimiento técnico especializado y relaciones interpersonales que facilitan la resolución de problemas. | Comunicación interna deficiente y escasa participación en decisiones estratégicas.            | Actualizar la infraestructura y equipos de laboratorio mediante proyectos y convenios externos.              | Desmotivación del personal ante falta de reconocimiento o claridad en procesos.               |
| Red de vínculos con exalumnos, industria y universidades externas.                                        | Ausencia de capacitación formal y programas de desarrollo profesional para funcionarios.      | Consolidar una red activa de exalumnos y colaboración con la industria.                                      | Crisis financiera institucional y dependencia de aranceles como fuente principal de ingresos. |
| Beneficios laborales y estabilidad que promueven la permanencia del personal.                             | Evaluaciones de desempeño sin impacto real, sin incentivos ni seguimiento.                    | Expandir los servicios externos del DIQA (certificaciones, análisis, educación continua).                    | Pérdida de competitividad si no se actualizan los equipos y programas de formación.           |
| Simulación y automatización implementadas en algunos laboratorios.                                        | Falta de continuidad en la vinculación con la industria y proyectos externos.                 | Modernizar los sistemas de gestión y comunicación interna.                                                   | Desajuste con las demandas del mercado laboral, afectando                                     |
|                                                                                                           | Dependencia de la voluntad individual más                                                     |                                                                                                              |                                                                                               |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                         |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Capacidad de atraer estudiantes por el prestigio institucional y nivel académico. | que de procesos institucionalizados.<br><br>Limitaciones presupuestarias severas y falta de autonomía en la ejecución de recursos.<br><br>Resistencia al cambio frente a nuevas formas de trabajo y digitalización. | Aprovechar la buena reputación del DIQA para atraer alianzas, financiamiento y talento. | empleabilidad de egresados. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|

En resumen, el Departamento cuenta con capital humano altamente comprometido y con experiencia, pero requiere una modernización estructural en gestión, capacitación y recursos, junto con una mayor formalización de procesos internos. Las oportunidades están en profesionalizar la gestión, fortalecer la vinculación externa y actualizar los laboratorios, aprovechando su reputación académica y prestigio institucional para avanzar hacia una gestión más eficiente, colaborativa y sostenible.

- iv. El cuarto análisis, fue el FODA realizado por los profesores a honorarios de la unidad (Anexo 4) y se realizó en función de los seis objetivos estratégicos institucionales, obteniendo el resultado presentado en la Tabla 9:

*Tabla 9. FODA Profesores Part-time DIQA*

| <b>Fortalezas</b>                                                                                                                     | <b>Debilidades</b>                                                                                                                           | <b>Oportunidades</b>                                                                                                     | <b>Amenazas</b>                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identidad y sentido de pertenencia: fuerte vínculo de exalumnos y docentes con la universidad, que refuerza la cultura institucional. | Falta de inducción formal y cohesión entre sedes: los nuevos docentes carecen de procesos de integración y hay descoordinación entre campus. | Actualización curricular y digitalización docente: incorporación de IA, programación, simuladores y nuevas metodologías. | Competencia de otras universidades: instituciones con más recursos y posicionamiento creciente en áreas clave. |
| Ambiente de colaboración y respeto: relaciones positivas entre docentes y estudiantes, con                                            | Escasa interacción entre profesores part-time: débil intercambio académico y pedagógico.                                                     | Internacionalización y redes académicas: fortalecimiento de convenios Erasmus, intercambio de estudiantes y proyectos    | Percepción de alta exigencia y dificultad: puede disminuir el interés de nuevos estudiantes.                   |

|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| avances en equidad de género e inclusión.                                                                                                       | Formación poco actualizada en algunos programas: persistencia de mallas tradicionales y baja incorporación de innovación curricular.      | con universidades extranjeras.                                                                                                                                    | Brecha cultural entre sedes y generaciones: riesgo de fragmentación institucional y pérdida del sentido de comunidad.          |
| Reconocimiento técnico en la industria: egresados y profesores valorados por su formación rigurosa y desempeño profesional destacado.           | Débil conexión entre formación y práctica profesional: poca articulación con la industria y limitadas instancias de aprendizaje aplicado. | Desarrollo de programas híbridos y ejecutivos: mayor flexibilidad en posgrados para profesionales en ejercicio.                                                   | Fuga de talento académico: docentes con experiencia podrían migrar a universidades con mejores condiciones.                    |
| Compromiso docente y mejora continua: profesores con vocación y formación pedagógica, incorporación de IA, simuladores y recursos digitales.    | Carencia de mecanismos de retroalimentación institucional: ausencia de canales sistemáticos para escuchar a estudiantes y docentes.       | Integración inter-campus y proyectos interdisciplinarios: coordinación entre Valparaíso y San Joaquín para estandarizar procesos y fomentar trabajo colaborativo. | Desajuste con las necesidades de la industria: riesgo de obsolescencia formativa si no se actualizan contenidos y habilidades. |
| Presencia internacional selectiva: académicos con reconocimiento en áreas específicas y vínculos en programas Erasmus y posgrados presenciales. | Desigual desarrollo de habilidades blandas: escaso foco en liderazgo, gestión y comunicación efectiva.                                    | Enfoque en sostenibilidad y cambio climático: posicionar al DIQA como referente en innovación y responsabilidad ambiental.                                        |                                                                                                                                |
| Infraestructura y espacios en crecimiento: nuevos laboratorios y ambientes que fortalecen la docencia y la investigación.                       | Resistencia al cambio curricular y tecnológico: podría frenar la innovación pedagógica y digital.                                         | Creación de una red de egresados y prácticas profesionales: potenciar vínculos con la industria y oportunidades laborales.                                        |                                                                                                                                |

El cuerpo de profesores honorarios del DIQA representa una fortaleza institucional clave, con alto compromiso, identidad y reputación técnica.

Sin embargo, enfrenta brechas de coordinación, actualización pedagógica y vinculación con la industria.

Las oportunidades se orientan a modernizar la formación, fortalecer la colaboración entre sedes, y consolidar la internacionalización y sostenibilidad como ejes de diferenciación.

El desafío principal es mantener la calidad académica y la identidad institucional, adaptándose a las nuevas demandas educativas y del entorno profesional.

#### 7.1.8. Propuestas Equipo PDU

A partir de toda la información anterior, el equipo PDU propone la siguiente misión, visión y objetivos estratégicos departamentales (OED) alineados con los objetivos estratégicos institucionales (OE). Estos objetivos se encuentran en proceso de aprobación por parte del Consejo de la Unidad.

##### Visión

Consolidarnos como un departamento líder en la formación de profesionales en ingeniería química, ambiental y de procesos sostenibles, reconocidos nacional e internacionalmente por nuestra docencia e investigación aplicada, orientada a la sostenibilidad, la innovación y el desarrollo tecnológico, y con compromiso ético, ambiental y social.

##### Misión

Promover una docencia de excelencia, una investigación fundamental y aplicada con impacto, y una vinculación efectiva a nivel nacional e internacional, en un entorno colaborativo, ético y orientado al desarrollo tecnológico para formar profesionales íntegros y comprometidos, con sólidas competencias en ingeniería química, ambiental y de procesos sostenibles, y capaces de aportar desde la ciencia aplicada y la innovación tecnológica a los desafíos de la industria, la sostenibilidad y el entorno social.

##### Objetivos Estratégicos Departamentales

Tabla 10. Relación Objetivos Estratégicos Institucionales / Departamentales

| Objetivo Estratégico Institucional                                                                                                                 | Objetivo Estratégico Departamental                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OE1:</b> Consolidar una comunidad universitaria unida, que atraiga, reconozca y respete la diversidad humana, y que contribuya a su desarrollo. | <b>OED1:</b> Consolidar la comunidad DIQA, fomentando el respeto, la participación inclusiva y el desarrollo integral de sus integrantes, para fortalecer el sentido |

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                          | de pertenencia y el compromiso con los valores institucionales en todos los campus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>OE2:</b> Fortalecer el posicionamiento institucional en el entorno relevante.                                                                                         | <b>OED2:</b> Fortalecer el posicionamiento del DIQA a través de vínculos efectivos con egresadas y egresados, empleadores, sector productivo y sociedad, para aumentar la visibilidad del departamento en medios y redes, y consolidando alianzas estratégicas nacionales e internacionales.                                                                                                                              |
| <b>OE3:</b> Disponer de una oferta académica atractiva y dinámica que responda a las distintas etapas de la vida de las personas y a los desafíos de un mundo cambiante. | <b>OED3:</b> Consolidar una formación de excelencia en pre y postgrado integrando herramientas de articulación con planes de educación continua, alineados con las demandas de la industria, la sociedad y los estándares internacionales, para ofrecer un camino de aprendizaje permanente que fortalezca las competencias de las y los profesionales y su aporte al desarrollo sostenible y sustentable de la sociedad. |
| <b>OE4:</b> Generar un impacto significativo en la sociedad a través de la investigación y el desarrollo en disciplinas tradicionales y emergentes.                      | <b>OED4:</b> Consolidar la capacidad en I+D+i+e de la comunidad DIQA mediante la generación de conocimiento, la innovación y la formación de capital humano avanzado, para contribuir al progreso de una sociedad sostenible y sustentable a nivel nacional e internacional                                                                                                                                               |
| <b>OE5:</b> Fortalecer una gestión económica sostenible basada en un modelo de financiamiento equilibrado y responsable.                                                 | <b>OED5:</b> Promover la sostenibilidad económica del DIQA mediante la diversificación de ingresos con proyectos de I+D+i+e, educación continua, asistencia técnica y alianzas con empresas, junto con una gestión eficiente de recursos internos, para asegurar la estabilidad financiera y el desarrollo estratégico del departamento en el largo plazo                                                                 |
| <b>OE 6:</b> Transformar la gestión institucional hacia un modelo ágil, adaptable y orientado a la mejora continua.                                                      | <b>OED6:</b> Modernizar la gestión departamental a través de diferentes estrategias y procedimientos internos, transparentes y ágiles, para respaldar la toma de decisiones y fortalecer la planificación estratégica del DIQA                                                                                                                                                                                            |

A continuación, en la Tabla 11 se presenta la relación entre cada segmento y los objetivos estratégicos propuestos:

*Tabla 11. Relación Segmento Estratégico - Objetivo Estratégico Departamental*

| <b>Segmento Estratégico</b>    | <b>Propuesta de Valor del DIQA</b>                                    | <b>Objetivo Estratégico Asociado (OED)</b>                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Estudiantes de Pre y Postgrado | Brindar a nuestros estudiantes de pre y postgrado, así como también a | OED3: Consolidar una formación de excelencia en pre y postgrado integrando |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | nuestros egresados, una formación de excelencia a través de planes de estudio interdisciplinarios y actualizados con las necesidades de la industria, que desarrollen competencias sello USM enfocadas a procesos, sostenibilidad, innovación y emprendimiento.                       | herramientas de articulación con planes de educación continua, alineados con las demandas de la industria, la sociedad y los estándares internacionales, para ofrecer un camino de aprendizaje permanente que fortalezca las competencias de las y los profesionales, y su aporte al desarrollo sostenible y sustentable de la sociedad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Académicos, Funcionarias y Funcionarios | Brindar a nuestros estudiantes, académicos y funcionarios un entorno inclusivo, colaborativo y de desarrollo profesional a través de planes y acciones que promuevan el bienestar, la capacitación y la equidad de género.                                                            | OED1: Consolidar la comunidad DIQA, fomentando el respeto, la participación inclusiva y el desarrollo integral de sus integrantes, para fortalecer el sentido de pertenencia y el compromiso con los valores institucionales en todos los campus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Egresadas y Egresados                   | Establecer con nuestros egresados un plan de acción para mantener un vínculo activo y bidireccional, que potencie la red profesional y fomente redes de colaboración, empleabilidad y orgullo de pertenencia.                                                                         | OED2: Fortalecer el posicionamiento del DIQA a través de vínculos efectivos con egresadas y egresados, empleadores, sector productivo y sociedad, para aumentar la visibilidad del departamento en medios y redes, y consolidando alianzas estratégicas nacionales e internacionales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Industria y Sector Productivo           | Responder a las necesidades de la industria a través de la formación integral de profesionales y de la entrega de soluciones innovadoras y sostenibles a través de proyectos de I+D+i+e, asistencia técnica y transferencia tecnológica para fortalecer la competitividad del sector. | OED3. Consolidar una formación de excelencia en pre y postgrado integrando herramientas de articulación con planes de educación continua, alineados con las demandas de la industria, la sociedad y los estándares internacionales, para ofrecer un camino de aprendizaje permanente que fortalezca las competencias de las y los profesionales, y su aporte al desarrollo sostenible y sustentable de la sociedad.<br>OED4: Consolidar la capacidad en I+D+i+e de la comunidad DIQA mediante la generación de conocimiento, la innovación y la formación de capital humano avanzado, para contribuir al progreso de una sociedad sostenible y sustentable a nivel nacional e internacional. |
| Sociedad                                | Responder a las necesidades de la sociedad a través de la formación integral de profesionales contribuyendo al desarrollo sostenible regional y nacional mediante investigación aplicada,                                                                                             | OED3. Consolidar una formación de excelencia en pre y postgrado integrando herramientas de articulación con planes de educación continua, alineados con las demandas de la industria, la sociedad y los estándares internacionales, para ofrecer un camino de aprendizaje permanente que                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | formación de capital humano y difusión del conocimiento.                                                                                                                                                                                   | fortalezca las competencias de las y los profesionales, y su aporte al desarrollo sostenible y sustentable de la sociedad.<br>OED4: Consolidar la capacidad en I+D+i+e de la comunidad DIQA mediante la generación de conocimiento, la innovación y la formación de capital humano avanzado, para contribuir al progreso de una sociedad sostenible y sustentable a nivel nacional e internacional                                                                                                                                                                              |
| Estado y Universidad | Al Estado y a la USM se le garantizará una gestión eficiente y sostenible de los recursos, con resultados medibles en investigación, formación en pre y postgrado, educación continua y vinculación, fortaleciendo la salud institucional. | OED5: Promover la sostenibilidad económica del DIQA mediante la diversificación de ingresos con proyectos de I+D+i+e, educación continua, asistencia técnica y alianzas con empresas, junto con una gestión eficiente de recursos internos, para asegurar la estabilidad financiera y el desarrollo estratégico del departamento en el largo plazo.<br>OED6: Modernizar la gestión departamental a través de diferentes estrategias y procedimientos internos, transparentes y ágiles, para respaldar la toma de decisiones y fortalecer la planificación estratégica del DIQA. |

Para la realización del Mapa Estratégico, primero se define cuáles serán las perspectivas en las que se distribuirán los objetivos estratégicos.

Se define cuatro perspectivas:

**1. Perspectiva de Clientes (Estudiantes, Egresados, Empleadores y Sociedad):**

Para el DIQA, la satisfacción, formación integral y empleabilidad de los estudiantes y la pertinencia de la educación frente a las necesidades del mercado laboral son ejes prioritarios. Esta perspectiva busca asegurar el valor y el impacto del quehacer académico en sus principales grupos de interés: estudiantes, egresadas/os, empleadores, industria y comunidad.

El foco está en la excelencia formativa, la reputación institucional y la vinculación efectiva con el medio, entendiendo que la satisfacción estudiantil y la trayectoria exitosa de los egresados son reflejos directos de la calidad y relevancia del departamento.

Asimismo, se promueve una relación bidireccional con la sociedad, fortaleciendo la visibilidad, confianza y proyección del DIQA como referente en ingeniería sostenible.

**2. Perspectiva de Procesos Internos (Calidad Académica y Procesos Administrativos):**

Mantener procesos internos de alta calidad, como currículos actualizados, métodos de enseñanza efectivos y un sólido sistema de evaluación, es esencial para alcanzar la misión educativa. La eficiencia en la gestión es el núcleo operativo del departamento.

Esta perspectiva tiene como propósito mejorar continuamente los procesos académicos y administrativos, integrando herramientas digitales, trabajo colaborativo y evaluación permanente de los resultados.

**3. Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento**

El desarrollo continuo de los académicos y la innovación en la enseñanza y la investigación son el corazón de la unidad. La mejora en esta perspectiva tiene un impacto directo en las otras perspectivas: los académicos y funcionarios capacitados generan programas más atractivos (incrementando la satisfacción de los estudiantes) y contribuyen a procesos académicos de alta calidad.

Además, esta perspectiva busca la equidad de género, la integración intercampus y la promoción de un ambiente de colaboración y bienestar.

**4. Perspectiva Financiera**

La sostenibilidad financiera permite a la unidad académica mantener y mejorar sus programas, infraestructura, y calidad educativa. Sin recursos financieros suficientes no se pueden contratar y retener profesores altamente cualificado, la actualización de los programas de estudio y la implementación de tecnologías educativas se ve limitada, las actividades de investigación y vinculación con el medio no pueden llevarse a cabo de manera efectiva. A través de una gestión eficiente, transparente y diversificada de los recursos, esta perspectiva busca garantizar la continuidad y el crecimiento de las actividades académicas, de investigación y vinculación.

Luego de definir las perspectivas, se establecieron las relaciones de causalidad entre ellas no solo ascendentes, sino que todas las relaciones que se logran ver entre los objetivos estratégicos. Además, se plantea poner la Visión en la cima del mapa estratégico como se observa en la Figura 2.

**Visión:** Consolidarnos como un departamento líder en la formación de profesionales en ingeniería química, ambiental y de procesos sostenibles, reconocidos nacional e internacionalmente por nuestra docencia e investigación aplicada, orientada a la sostenibilidad, la innovación y el desarrollo tecnológico, y con compromiso ético, ambiental y social.

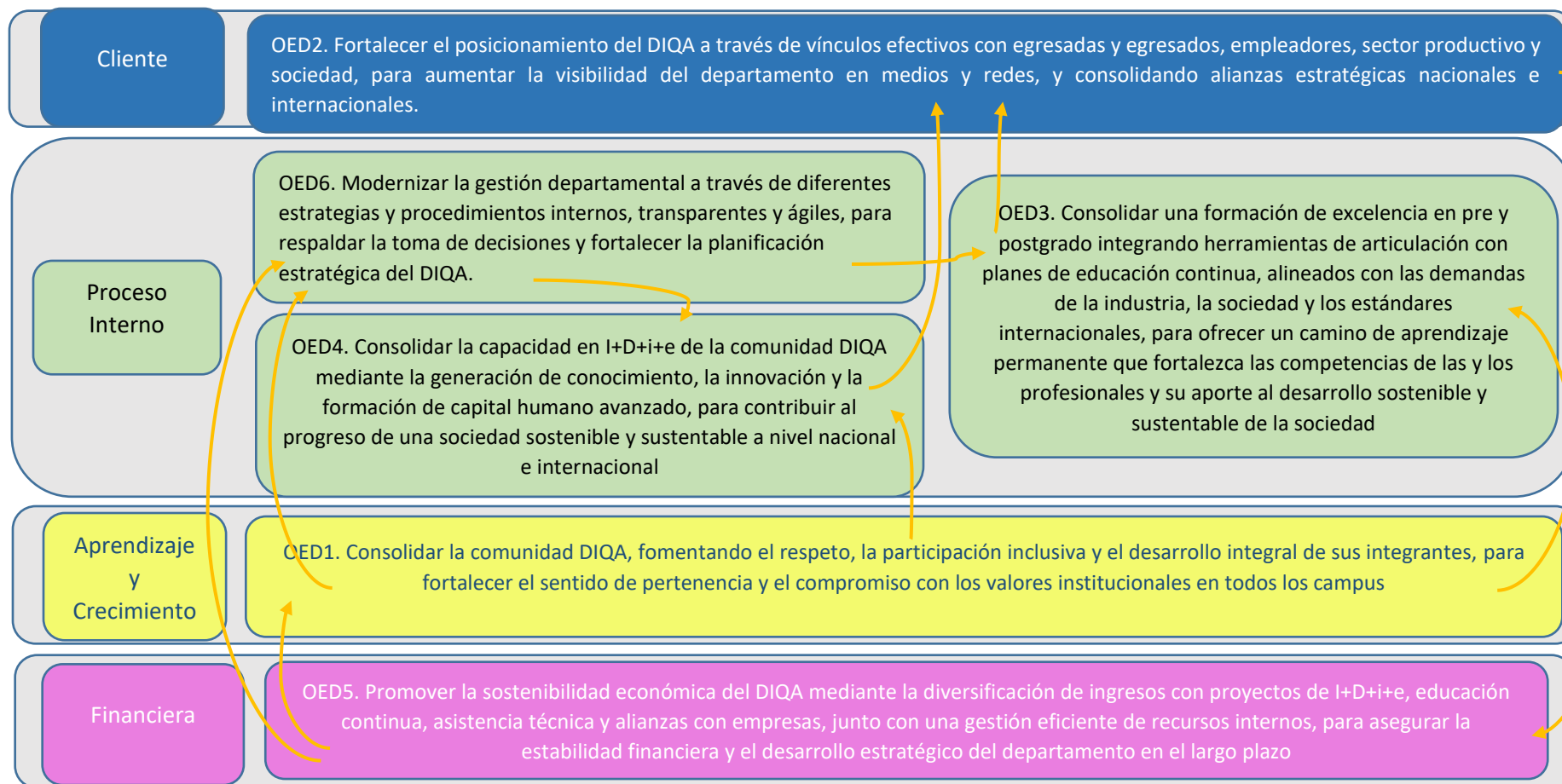


Figura 2. Mapa Estratégico DIQA

7.2. Indicadores de Desempeño

A continuación, se presentan los indicadores que permiten verificar si los objetivos planteados para cada perspectiva se están cumpliendo y en qué grado. Estos indicadores son propuestos a partir de los nuevos objetivos estratégicos y otros se tomaron nuevamente del PDU 2020-2024 ya que también se alinean con los objetivos.

El resumen de la información es la siguiente:

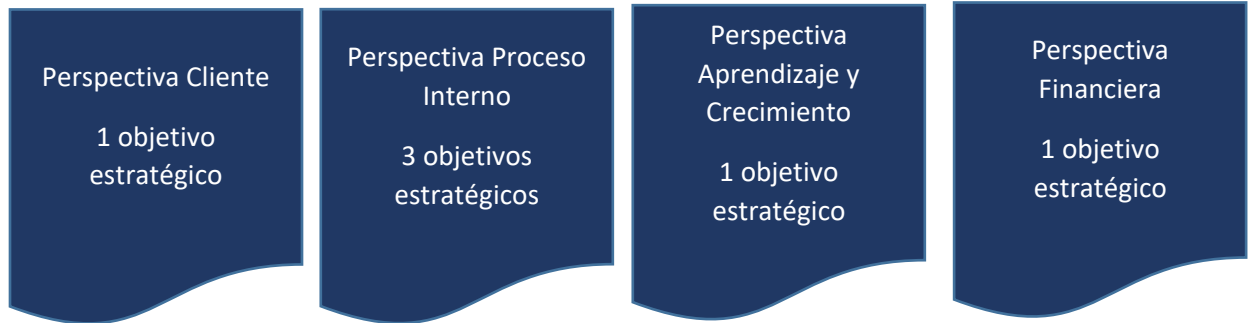


Figura 3. Resumen Objetivos Estratégicos por Perspectiva

7.2.1. Indicadores Perspectiva Cliente

Tabla 12. Indicadores Perspectiva Clientes

| OED                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OED2. Fortalecer el posicionamiento del DIQA a través de vínculos efectivos con egresadas y egresados, empleadores, sector productivo y sociedad, para aumentar la visibilidad del departamento en medios y redes, y consolidando alianzas estratégicas nacionales e internacionales. | <div>1. Índice de satisfacción de estudiantes, egresados y empleadores.</div> <div>2. Tasa de empleabilidad de egresados al primer año.</div> <div>3. N° de convenios y alianzas activas con empresas e instituciones.</div> <div>4. Nivel de visibilidad del DIQA en medios y redes (alcance y menciones).</div> <div>5. N° en rankings o acreditaciones internacionales.</div> |

## Perspectiva Clientes

*Indicador 1: Índice de satisfacción de estudiantes, egresados y empleadores*

| Atributo                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                      | Índice de satisfacción de estudiantes, egresados y empleadores                                                                                                                                                                                                                  |
| Forma de cálculo            | $S = (\sum \% \frac{Satisfacción}{N^{o}encuestas}) * 100$                                                                                                                                                                                                                       |
| Responsable del indicador   | Comité de Docencia                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Objetivo estratégico        | Fortalecer el posicionamiento del DIQA a través de vínculos efectivos con egresadas y egresados, empleadores, sector productivo y sociedad, para aumentar la visibilidad del departamento en medios y redes, y consolidando alianzas estratégicas nacionales e internacionales. |
| Alcance                     | Mide la percepción general sobre formación, pertinencia y calidad del vínculo con el DIQA.                                                                                                                                                                                      |
| Frecuencia de Medición      | Anual                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Fuente de los datos         | Encuestas institucionales / encuestas departamentales                                                                                                                                                                                                                           |
| Meta                        | ≥80%                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Unidad de Medición          | Porcentaje                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Variabilidad de la medición | Media histórica ±5%                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Frecuencia de la revisión   | Anual                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Responsable de la Medición  | Comité de Docencia                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Responsable de los datos    | Comité de Docencia                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Perspectiva                 | Cliente                                                                                                                                                                                                                                                                         |

*Indicador 2. Tasa de Empleabilidad de Egresados al Primer Año*

| Atributo                  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                    | Tasa de empleabilidad de egresados al primer año.                                                                                                                                                                                                                               |
| Forma de cálculo          | $E = \frac{N^{o}egresados}{N^{o}total\ egresados} * 100$ <p>*de un período de tiempo definido</p>                                                                                                                                                                               |
| Responsable del indicador | Jefe de Carrera                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Objetivo estratégico      | Fortalecer el posicionamiento del DIQA a través de vínculos efectivos con egresadas y egresados, empleadores, sector productivo y sociedad, para aumentar la visibilidad del departamento en medios y redes, y consolidando alianzas estratégicas nacionales e internacionales. |

|                             |                                                                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Alcance                     | Evalúa inserción laboral o continuidad académica de egresados de pre y postgrado. |
| Frecuencia de Medición      | Anual                                                                             |
| Fuente de los datos         | Encuestas institucionales de empleabilidad                                        |
| Meta                        | ≥90%                                                                              |
| Unidad de Medición          | Porcentaje                                                                        |
| Variabilidad de la medición | ±10% según cohorte                                                                |
| Frecuencia de la revisión   | Anual                                                                             |
| Responsable de la Medición  | Gestal                                                                            |
| Responsable de los datos    | Gestal                                                                            |
| Perspectiva                 | Cliente                                                                           |

*Indicador 3. Número de convenios y alianzas activas con empresas e instituciones*

| Atributo                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                      | Número de convenios y alianzas activas con empresas e instituciones                                                                                                                                                                                                             |
| Forma de cálculo            | C = N° de convenios activos por año                                                                                                                                                                                                                                             |
| Responsable del indicador   | Encargado de Vinculación con el Medio                                                                                                                                                                                                                                           |
| Objetivo estratégico        | Fortalecer el posicionamiento del DIQA a través de vínculos efectivos con egresadas y egresados, empleadores, sector productivo y sociedad, para aumentar la visibilidad del departamento en medios y redes, y consolidando alianzas estratégicas nacionales e internacionales. |
| Alcance                     | Mide la red activa de vinculación y cooperación con el entorno.                                                                                                                                                                                                                 |
| Frecuencia de Medición      | Semestral                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fuente de los datos         | Registros de Vinculación con el Medio                                                                                                                                                                                                                                           |
| Meta                        | 2 convenios activos en 2026, aumentar 2 anual                                                                                                                                                                                                                                   |
| Unidad de Medición          | Número                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Variabilidad de la medición | ±10%                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Frecuencia de la revisión   | Semestral                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Responsable de la Medición  | Encargado de Vinculación con el Medio                                                                                                                                                                                                                                           |
| Responsable de los datos    | Encargado de Vinculación con el Medio                                                                                                                                                                                                                                           |
| Perspectiva                 | Cliente                                                                                                                                                                                                                                                                         |

*Indicador 4. Nivel de visibilidad institucional del DIQA en medios y redes.*

| Atributo                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                      | Nivel de visibilidad institucional del DIQA en medios y redes.                                                                                                                                                                                                                  |
| Forma de cálculo            | Total de interacciones, publicaciones o menciones en redes institucionales y medios externos, ponderado por alcance promedio<br>$N^{\circ} \text{ publicaciones} \times \text{alcance medio}$                                                                                   |
| Responsable del indicador   | Encargado de Vinculación con el Medio                                                                                                                                                                                                                                           |
| Objetivo estratégico        | Fortalecer el posicionamiento del DIQA a través de vínculos efectivos con egresadas y egresados, empleadores, sector productivo y sociedad, para aumentar la visibilidad del departamento en medios y redes, y consolidando alianzas estratégicas nacionales e internacionales. |
| Alcance                     | Mide la exposición y reputación digital del DIQA.                                                                                                                                                                                                                               |
| Frecuencia de Medición      | Trimestral                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fuente de los datos         | Analítica de redes sociales del DIQA                                                                                                                                                                                                                                            |
| Meta                        | +15% de crecimiento anual en alcance digital                                                                                                                                                                                                                                    |
| Unidad de Medición          | Porcentaje                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Variabilidad de la medición | ±10% por trimestre                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Frecuencia de la revisión   | Trimestral                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Responsable de la Medición  | Encargado de Vinculación con el Medio                                                                                                                                                                                                                                           |
| Responsable de los datos    | Ingeniero de Gestión                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Perspectiva                 | Cliente                                                                                                                                                                                                                                                                         |

*Indicador 5. Participación del DIQA en rankings, certificaciones o foros internacionales.*

| Atributo                  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                    | Participación del DIQA en rankings, certificaciones o foros internacionales.                                                                                                                                                                                                    |
| Forma de cálculo          | N° participaciones, menciones o certificaciones logradas en el periodo.                                                                                                                                                                                                         |
| Responsable del indicador | Director del departamento                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Objetivo estratégico      | Fortalecer el posicionamiento del DIQA a través de vínculos efectivos con egresadas y egresados, empleadores, sector productivo y sociedad, para aumentar la visibilidad del departamento en medios y redes, y consolidando alianzas estratégicas nacionales e internacionales. |
| Alcance                   | Mide reconocimiento institucional y visibilidad internacional.                                                                                                                                                                                                                  |

|                                    |                                                                                                                       |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Frecuencia de Medición</b>      | Anual                                                                                                                 |
| <b>Fuente de los datos</b>         | Dirección de Planificación                                                                                            |
| <b>Meta</b>                        | Al menos 1 certificación o ranking internacional vigente y 3 participaciones en foros internacionales por año en 2026 |
| <b>Unidad de Medición</b>          | Número                                                                                                                |
| <b>Variabilidad de la medición</b> | ±1 unidad por año                                                                                                     |
| <b>Frecuencia de la revisión</b>   | Anual                                                                                                                 |
| <b>Responsable de la Medición</b>  | Ingeniero de Gestión                                                                                                  |
| <b>Responsable de los datos</b>    | Ingeniero de Gestión                                                                                                  |
| <b>Perspectiva</b>                 | Cliente                                                                                                               |

### 7.2.2. Indicadores Perspectiva Proceso Interno

Tabla 13. Indicadores Perspectiva Proceso Interno

| OED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OED3. Consolidar una formación de excelencia en pre y postgrado integrando herramientas de articulación con planes de educación continua, alineados con las demandas de la industria, la sociedad y los estándares internacionales, para ofrecer un camino de aprendizaje permanente que fortalezca las competencias de las y los profesionales y su aporte al desarrollo sostenible y sustentable de la sociedad | 6. Tasa de titulación oportuna por programa<br>7. Índice de satisfacción estudiantil con la docencia<br>8. % de asignaturas con participación de profesionales externos o industria<br>9. Nº de programas o cursos articulados entre pregrado, postgrado y educación continua. |
| OED4. Consolidar la capacidad en I+D+i+e de la comunidad DIQA mediante la generación de conocimiento, la innovación y la formación de capital humano avanzado, para contribuir al progreso de una sociedad sostenible y sustentable a nivel nacional e internacional                                                                                                                                              | 10. Nº de publicaciones científicas en revistas indexadas (Q1–Q2).<br>11. Nº de proyectos I+D+i adjudicados (ANID, CORFO, otros).<br>12. Nº de estudiantes de postgrado vinculados a proyectos de investigación o innovación.                                                  |
| OED6. Modernizar la gestión departamental a través de diferentes estrategias y procedimientos internos, transparentes y ágiles, para respaldar la toma de decisiones y fortalecer la planificación estratégica del DIQA.                                                                                                                                                                                          | 13. % de procesos administrativos digitalizados.<br>14. Nivel de cumplimiento de procedimientos y plazos administrativos.<br>15. Índice de satisfacción interna con la gestión departamental.                                                                                  |

*Indicador 6. Tasa de titulación oportuna por programa*

| Atributo                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                      | Tasa de titulación oportuna por programa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Forma de cálculo            | $(\text{N}^{\circ} \text{ de estudiantes que titulan dentro del tiempo formal} / \text{N}^{\circ} \text{ total de egresados del periodo}) \times 100$                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Responsable del indicador   | Jefe de Carrera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Objetivo estratégico        | Consolidar una formación de excelencia en pre y postgrado integrando herramientas de articulación con planes de educación continua, alineados con las demandas de la industria, la sociedad y los estándares internacionales, para ofrecer un camino de aprendizaje permanente que fortalezca las competencias de las y los profesionales y su aporte al desarrollo sostenible y sustentable de la sociedad |
| Alcance                     | Evalúa la eficiencia del proceso formativo y la gestión académica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Frecuencia de Medición      | Anual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fuente de los datos         | Dirección de Docencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Meta                        | $\geq 70 \%$ en 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Unidad de Medición          | Porcentaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Variabilidad de la medición | $\pm 10\%$ por cohorte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Frecuencia de la revisión   | Anual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Responsable de la Medición  | Jefe de Carrera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Responsable de los datos    | Ingeniero de Gestión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Perspectiva                 | Proceso Interno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

*Indicador 7. Índice de satisfacción estudiantil con la docencia*

| Atributo                  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                    | Índice de satisfacción estudiantil con la docencia                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Forma de cálculo          | Promedio ponderado de satisfacción general docente obtenido de encuestas institucionales.                                                                                                                                                                                                                                   |
| Responsable del indicador | Jefe de Carrera                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Objetivo estratégico      | Consolidar una formación de excelencia en pre y postgrado integrando herramientas de articulación con planes de educación continua, alineados con las demandas de la industria, la sociedad y los estándares internacionales, para ofrecer un camino de aprendizaje permanente que fortalezca las competencias de las y los |

|                                    |                                                                                 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | profesionales y su aporte al desarrollo sostenible y sustentable de la sociedad |
| <b>Alcance</b>                     | Mide la percepción de calidad pedagógica y metodológica.                        |
| <b>Frecuencia de Medición</b>      | Semestral                                                                       |
| <b>Fuente de los datos</b>         | Dirección de Docencia                                                           |
| <b>Meta</b>                        | ≥ 85 % de satisfacción promedio                                                 |
| <b>Unidad de Medición</b>          | Porcentaje                                                                      |
| <b>Variabilidad de la medición</b> | ±5% semestral                                                                   |
| <b>Frecuencia de la revisión</b>   | Semestral                                                                       |
| <b>Responsable de la Medición</b>  | Jefe de Carrera                                                                 |
| <b>Responsable de los datos</b>    | Ingeniero de Gestión                                                            |
| <b>Perspectiva</b>                 | Proceso Interno                                                                 |

*Indicador 8. % de asignaturas con participación de profesionales externos o industria*

| Atributo                           | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre</b>                      | % de asignaturas con participación de profesionales externos o industria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Forma de cálculo</b>            | $(N^{\circ} \text{ de asignaturas con participación de expertos externos} / N^{\circ} \text{ total de asignaturas del ciclo superior}) \times 100$                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Responsable del indicador</b>   | Jefe de Carrera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Objetivo estratégico</b>        | Consolidar una formación de excelencia en pre y postgrado integrando herramientas de articulación con planes de educación continua, alineados con las demandas de la industria, la sociedad y los estándares internacionales, para ofrecer un camino de aprendizaje permanente que fortalezca las competencias de las y los profesionales y su aporte al desarrollo sostenible y sustentable de la sociedad |
| <b>Alcance</b>                     | Mide la vinculación con la industria y la actualización curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Frecuencia de Medición</b>      | Semestral                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Fuente de los datos</b>         | Comité de Docencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Meta</b>                        | ≥ 25 % en 2026                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Unidad de Medición</b>          | Porcentaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Variabilidad de la medición</b> | ±5% semestral                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Frecuencia de la revisión</b>   | Semestral                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Responsable de la Medición</b>  | Jefe de Carrera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| <b>Responsable de los datos</b> | Ingeniero de Gestión |
| <b>Perspectiva</b>              | Proceso Interno      |

*Indicador 9. N° de programas o cursos articulados entre pregrado, postgrado y educación continua*

| Atributo                           | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre</b>                      | Nº de programas o cursos articulados entre pregrado, postgrado y educación continua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Forma de cálculo</b>            | Conteo de programas o cursos con articulación formal (asignaturas comunes, créditos convalidables).                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Responsable del indicador</b>   | Jefe de Carrera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Objetivo estratégico</b>        | Consolidar una formación de excelencia en pre y postgrado integrando herramientas de articulación con planes de educación continua, alineados con las demandas de la industria, la sociedad y los estándares internacionales, para ofrecer un camino de aprendizaje permanente que fortalezca las competencias de las y los profesionales y su aporte al desarrollo sostenible y sustentable de la sociedad |
| <b>Alcance</b>                     | Mide el avance en la ruta de aprendizaje continuo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Frecuencia de Medición</b>      | Semestral                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Fuente de los datos</b>         | Comité de Nueva Oferta académica DIQA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Meta</b>                        | 3 nuevas articulaciones en 2025 + 2 por año                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Unidad de Medición</b>          | Número                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Variabilidad de la medición</b> | ±1 unidad anual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Frecuencia de la revisión</b>   | Anual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Responsable de la Medición</b>  | Jefe de Carrera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Responsable de los datos</b>    | Ingeniero de Gestión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Perspectiva</b>                 | Proceso Interno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

*Indicador 10. N° de publicaciones científicas en revistas indexadas*

| Atributo                         | Descripción                                                                                                                     |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre</b>                    | Nº de publicaciones científicas en revistas indexadas (Q1–Q2).                                                                  |
| <b>Forma de cálculo</b>          | Conteo anual de publicaciones Scopus o WoS con afiliación DIQA.                                                                 |
| <b>Responsable del indicador</b> | Director de departamento                                                                                                        |
| <b>Objetivo estratégico</b>      | Consolidar la capacidad en I+D+i+e de la comunidad DIQA mediante la generación de conocimiento, la innovación y la formación de |

|                                    |                                                                                                                                |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | capital humano avanzado, para contribuir al progreso de una sociedad sostenible y sustentable a nivel nacional e internacional |
| <b>Alcance</b>                     | Mide la productividad científica del departamento.                                                                             |
| <b>Frecuencia de Medición</b>      | Anual                                                                                                                          |
| <b>Fuente de los datos</b>         | Scopus / WoS / Registro interno DIQA                                                                                           |
| <b>Meta</b>                        | ≥ 30 publicaciones Q1–Q2 anuales.                                                                                              |
| <b>Unidad de Medición</b>          | Número                                                                                                                         |
| <b>Variabilidad de la medición</b> | ±1% anual                                                                                                                      |
| <b>Frecuencia de la revisión</b>   | Anual                                                                                                                          |
| <b>Responsable de la Medición</b>  | Comité de postgrado                                                                                                            |
| <b>Responsable de los datos</b>    | Ingeniero de Gestión                                                                                                           |
| <b>Perspectiva</b>                 | Proceso Interno                                                                                                                |

*Indicador 11. N° de proyectos I+D+i adjudicados*

| Atributo                           | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre</b>                      | Nº de proyectos I+D+i adjudicados (ANID, CORFO, otros).                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Forma de cálculo</b>            | Conteo de proyectos adjudicados con participación de académicos DIQA en el periodo.                                                                                                                                                                            |
| <b>Responsable del indicador</b>   | Director de departamento                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Objetivo estratégico</b>        | Consolidar la capacidad en I+D+i+e de la comunidad DIQA mediante la generación de conocimiento, la innovación y la formación de capital humano avanzado, para contribuir al progreso de una sociedad sostenible y sustentable a nivel nacional e internacional |
| <b>Alcance</b>                     | Mide la capacidad de atraer fondos competitivos y ejecutar proyectos.                                                                                                                                                                                          |
| <b>Frecuencia de Medición</b>      | Anual                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Fuente de los datos</b>         | Registro interno DIQA                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Meta</b>                        | ≥ 8 proyectos adjudicados por año.                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Unidad de Medición</b>          | Número                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Variabilidad de la medición</b> | ±2 proyectos/año                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Frecuencia de la revisión</b>   | Anual                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Responsable de la Medición</b>  | Comité de postgrado                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Responsable de los datos</b>    | Ingeniero de Gestión                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Perspectiva</b>                 | Proceso Interno                                                                                                                                                                                                                                                |

*Indicador 12. N° de estudiantes de postgrado vinculados a proyectos de investigación o innovación*

| Atributo                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                      | N° de estudiantes de postgrado vinculados a proyectos de investigación o innovación.                                                                                                                                                                           |
| Forma de cálculo            | $\text{N° de estudiantes con participación activa en proyectos} / \text{N° total de estudiantes de postgrado} \times 100.$                                                                                                                                     |
| Responsable del indicador   | Director de departamento                                                                                                                                                                                                                                       |
| Objetivo estratégico        | Consolidar la capacidad en I+D+i+e de la comunidad DIQA mediante la generación de conocimiento, la innovación y la formación de capital humano avanzado, para contribuir al progreso de una sociedad sostenible y sustentable a nivel nacional e internacional |
| Alcance                     | Evalúa el impacto formativo de la investigación.                                                                                                                                                                                                               |
| Frecuencia de Medición      | Anual                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fuente de los datos         | Registro interno DIQA                                                                                                                                                                                                                                          |
| Meta                        | $\geq 60\%$ en 2025 $\rightarrow 70\%$ en 2026.                                                                                                                                                                                                                |
| Unidad de Medición          | Porcentaje                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Variabilidad de la medición | $\pm 10\%$ anual                                                                                                                                                                                                                                               |
| Frecuencia de la revisión   | Anual                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Responsable de la Medición  | Comité de postgrado                                                                                                                                                                                                                                            |
| Responsable de los datos    | Ingeniero de Gestión                                                                                                                                                                                                                                           |
| Perspectiva                 | Proceso Interno                                                                                                                                                                                                                                                |

*Indicador 13. % de procesos administrativos digitalizados*

| Atributo                  | Descripción                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                    | % de procesos administrativos digitalizados.                                                                                                                                                                       |
| Forma de cálculo          | $\text{N° de procesos digitalizados} / \text{N° total de procesos internos identificados} \times 100.$                                                                                                             |
| Responsable del indicador | Director de departamento                                                                                                                                                                                           |
| Objetivo estratégico      | Modernizar la gestión departamental a través de diferentes estrategias y procedimientos internos, transparentes y ágiles, para respaldar la toma de decisiones y fortalecer la planificación estratégica del DIQA. |
| Alcance                   | Mide el grado de modernización y automatización de la gestión interna.                                                                                                                                             |
| Frecuencia de Medición    | Semestral                                                                                                                                                                                                          |

|                                    |                                |
|------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Fuente de los datos</b>         | Registro interno DIQA          |
| <b>Meta</b>                        | ≥ 60 % en 2025 → 80 % en 2026. |
| <b>Unidad de Medición</b>          | Porcentaje                     |
| <b>Variabilidad de la medición</b> | ±10%                           |
| <b>Frecuencia de la revisión</b>   | Semestral                      |
| <b>Responsable de la Medición</b>  | Ingeniero de Gestión           |
| <b>Responsable de los datos</b>    | Ingeniero de Gestión           |
| <b>Perspectiva</b>                 | Proceso Interno                |

*Indicador 14. Nivel de cumplimiento de procedimientos y plazos administrativos*

| <b>Atributo</b>                    | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre</b>                      | Nivel de cumplimiento de procedimientos y plazos administrativos.                                                                                                                                                  |
| <b>Forma de cálculo</b>            | Nº de procedimientos cumplidos dentro del plazo / Nº total de procedimientos × 100.                                                                                                                                |
| <b>Responsable del indicador</b>   | Director de departamento                                                                                                                                                                                           |
| <b>Objetivo estratégico</b>        | Modernizar la gestión departamental a través de diferentes estrategias y procedimientos internos, transparentes y ágiles, para respaldar la toma de decisiones y fortalecer la planificación estratégica del DIQA. |
| <b>Alcance</b>                     | Evalúa eficiencia y cumplimiento en la gestión interna.                                                                                                                                                            |
| <b>Frecuencia de Medición</b>      | Trimestral                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Fuente de los datos</b>         | Registro interno DIQA                                                                                                                                                                                              |
| <b>Meta</b>                        | ≥ 90 % cumplimiento promedio.                                                                                                                                                                                      |
| <b>Unidad de Medición</b>          | Porcentaje                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Variabilidad de la medición</b> | ±5%                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Frecuencia de la revisión</b>   | Trimestral                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Responsable de la Medición</b>  | Ingeniero de Gestión                                                                                                                                                                                               |
| <b>Responsable de los datos</b>    | Ingeniero de Gestión                                                                                                                                                                                               |
| <b>Perspectiva</b>                 | Proceso Interno                                                                                                                                                                                                    |

*Indicador 15. Índice de satisfacción interna con la gestión departamental*

| Atributo                    | Descripción                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                      | Índice de satisfacción interna con la gestión departamental.                                                                                                                                                       |
| Forma de cálculo            | Promedio de satisfacción en encuesta anual a académicos y funcionarios sobre gestión y comunicación interna.                                                                                                       |
| Responsable del indicador   | Director de departamento                                                                                                                                                                                           |
| Objetivo estratégico        | Modernizar la gestión departamental a través de diferentes estrategias y procedimientos internos, transparentes y ágiles, para respaldar la toma de decisiones y fortalecer la planificación estratégica del DIQA. |
| Alcance                     | Mide percepción de eficiencia, transparencia y clima laboral.                                                                                                                                                      |
| Frecuencia de Medición      | Anual                                                                                                                                                                                                              |
| Fuente de los datos         | Encuesta interna DIQA                                                                                                                                                                                              |
| Meta                        | ≥ 80 % de satisfacción interna.                                                                                                                                                                                    |
| Unidad de Medición          | Porcentaje                                                                                                                                                                                                         |
| Variabilidad de la medición | ±5%                                                                                                                                                                                                                |
| Frecuencia de la revisión   | Anual                                                                                                                                                                                                              |
| Responsable de la Medición  | Ingeniero de Gestión                                                                                                                                                                                               |
| Responsable de los datos    | Ingeniero de Gestión                                                                                                                                                                                               |
| Perspectiva                 | Proceso Interno                                                                                                                                                                                                    |

### 7.2.3. Indicadores Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento

*Tabla 14. Indicadores Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento*

| OED                                                                                                                                                                                                                                              | Indicador                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OED1. Consolidar la comunidad DIQA, fomentando el respeto, la participación inclusiva y el desarrollo integral de sus integrantes, para fortalecer el sentido de pertenencia y el compromiso con los valores institucionales en todos los campus | 16. % de participación del personal académico, funcionarios y ayudantes en actividades de capacitación y desarrollo. |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | 17. Índice de satisfacción interna de la comunidad DIQA.                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | 18. % de avance del Plan de Equidad e Inclusión DIQA.                                                                |

*Indicador 16. % de participación del personal académico, funcionarios y ayudantes en actividades de capacitación y desarrollo*

| Atributo                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                      | % de participación del personal académico, funcionarios y ayudantes en actividades de capacitación y desarrollo.                                                                                                                           |
| Forma de cálculo            | % de participación del personal académico, funcionarios y ayudantes en actividades de capacitación y desarrollo.                                                                                                                           |
| Responsable del indicador   | Director de departamento                                                                                                                                                                                                                   |
| Objetivo estratégico        | Consolidar la comunidad DIQA, fomentando el respeto, la participación inclusiva y el desarrollo integral de sus integrantes, para fortalecer el sentido de pertenencia y el compromiso con los valores institucionales en todos los campus |
| Alcance                     | Mide la participación en actividades de perfeccionamiento, inclusión y desarrollo profesional.                                                                                                                                             |
| Frecuencia de Medición      | Anual                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fuente de los datos         | RRHH                                                                                                                                                                                                                                       |
| Meta                        | ≥ 60 % en 2025 → 80 % en 2026.                                                                                                                                                                                                             |
| Unidad de Medición          | Porcentaje                                                                                                                                                                                                                                 |
| Variabilidad de la medición | ±10%                                                                                                                                                                                                                                       |
| Frecuencia de la revisión   | Semestral                                                                                                                                                                                                                                  |
| Responsable de la Medición  | Ingeniero de Gestión                                                                                                                                                                                                                       |
| Responsable de los datos    | Ingeniero de Gestión                                                                                                                                                                                                                       |
| Perspectiva                 | Proceso Interno                                                                                                                                                                                                                            |

*Indicador 17. Índice de satisfacción interna de la comunidad DIQA*

| Atributo                  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                    | Índice de satisfacción interna de la comunidad DIQA.                                                                                                                                                                                       |
| Forma de cálculo          | Promedio de satisfacción global obtenido de encuestas internas (ambiente laboral, equidad, inclusión y bienestar).                                                                                                                         |
| Responsable del indicador | Director de departamento                                                                                                                                                                                                                   |
| Objetivo estratégico      | Consolidar la comunidad DIQA, fomentando el respeto, la participación inclusiva y el desarrollo integral de sus integrantes, para fortalecer el sentido de pertenencia y el compromiso con los valores institucionales en todos los campus |
| Alcance                   | Evalúa el clima organizacional y sentido de pertenencia.                                                                                                                                                                                   |
| Frecuencia de Medición    | Anual                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                    |                               |
|------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Fuente de los datos</b>         | Encuesta interna DIQA         |
| <b>Meta</b>                        | ≥ 80 % satisfacción promedio. |
| <b>Unidad de Medición</b>          | Porcentaje                    |
| <b>Variabilidad de la medición</b> | ±5%                           |
| <b>Frecuencia de la revisión</b>   | Anual                         |
| <b>Responsable de la Medición</b>  | Ingeniero de Gestión          |
| <b>Responsable de los datos</b>    | Ingeniero de Gestión          |
| <b>Perspectiva</b>                 | Proceso Interno               |

*Indicador 18. % de avance del Plan de Equidad e Inclusión DIQA*

| <b>Atributo</b>                    | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre</b>                      | % de avance del Plan de Equidad e Inclusión DIQA.                                                                                                                                                                                          |
| <b>Forma de cálculo</b>            | Nº de acciones ejecutadas del plan / Nº total de acciones planificadas × 100.                                                                                                                                                              |
| <b>Responsable del indicador</b>   | Director de departamento                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Objetivo estratégico</b>        | Consolidar la comunidad DIQA, fomentando el respeto, la participación inclusiva y el desarrollo integral de sus integrantes, para fortalecer el sentido de pertenencia y el compromiso con los valores institucionales en todos los campus |
| <b>Alcance</b>                     | Mide el grado de implementación de acciones inclusivas y de género.                                                                                                                                                                        |
| <b>Frecuencia de Medición</b>      | Anual                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Fuente de los datos</b>         | Dirección de Equidad de Género USM / Registro interno DIQA                                                                                                                                                                                 |
| <b>Meta</b>                        | ≥ 70 % en 2025 → 100 % en 2026.                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Unidad de Medición</b>          | Porcentaje                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Variabilidad de la medición</b> | ±10%                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Frecuencia de la revisión</b>   | Anual                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Responsable de la Medición</b>  | Ingeniero de Gestión                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Responsable de los datos</b>    | Ingeniero de Gestión                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Perspectiva</b>                 | Proceso Interno                                                                                                                                                                                                                            |

## 7.2.4. Indicadores Perspectiva Financiera

Tabla 15. Indicadores Perspectiva Financiera

| OED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Indicador                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OED5. Promover la sostenibilidad económica del DIQA mediante la diversificación de ingresos con proyectos de I+D+i+e, educación continua, asistencia técnica y alianzas con empresas, junto con una gestión eficiente de recursos internos, para asegurar la estabilidad financiera y el desarrollo estratégico del departamento en el largo plazo | 19. % de ingresos externos sobre el presupuesto total del DIQA.<br>20. N° de programas o cursos de educación continua ejecutados.<br>21. % de ejecución presupuestaria anual del DIQA. |

Indicador 19. % de ingresos externos sobre el presupuesto total del DIQA

| Atributo                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                      | % de ingresos externos sobre el presupuesto total del DIQA.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Forma de cálculo            | $(\text{Ingresos externos generados por proyectos, educación continua o servicios} / \text{Presupuesto total del DIQA}) \times 100$ .                                                                                                                                                                                                        |
| Responsable del indicador   | Director de departamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Objetivo estratégico        | Promover la sostenibilidad económica del DIQA mediante la diversificación de ingresos con proyectos de I+D+i+e, educación continua, asistencia técnica y alianzas con empresas, junto con una gestión eficiente de recursos internos, para asegurar la estabilidad financiera y el desarrollo estratégico del departamento en el largo plazo |
| Alcance                     | Mide la diversificación de fuentes de financiamiento y sostenibilidad económica.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Frecuencia de Medición      | Anual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fuente de los datos         | Dirección de Presupuesto / Registro interno DIQA                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Meta                        | $\geq 25\%$ en 2025 $\rightarrow 35\%$ en 2026.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Unidad de Medición          | Porcentaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Variabilidad de la medición | $\pm 5\%$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Frecuencia de la revisión   | Anual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Responsable de la Medición  | Ingeniero de Gestión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Responsable de los datos    | Ingeniero de Gestión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Perspectiva                 | Proceso Interno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

*Indicador 20. N° de programas o cursos de educación continua ejecutados*

| Atributo                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                      | Nº de programas o cursos de educación continua ejecutados.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Forma de cálculo            | Conteo de programas y cursos desarrollados en el periodo (diplomas, talleres o certificaciones).                                                                                                                                                                                                                                             |
| Responsable del indicador   | Director de departamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Objetivo estratégico        | Promover la sostenibilidad económica del DIQA mediante la diversificación de ingresos con proyectos de I+D+i+e, educación continua, asistencia técnica y alianzas con empresas, junto con una gestión eficiente de recursos internos, para asegurar la estabilidad financiera y el desarrollo estratégico del departamento en el largo plazo |
| Alcance                     | Mide la generación de ingresos complementarios y el vínculo con la industria.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Frecuencia de Medición      | Anual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fuente de los datos         | Dirección de Presupuesto / Registro interno DIQA                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Meta                        | ≥ 1 en 2026 → 2 en 2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Unidad de Medición          | Número                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Variabilidad de la medición | ±1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Frecuencia de la revisión   | Anual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Responsable de la Medición  | Ingeniero de Gestión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Responsable de los datos    | Ingeniero de Gestión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Perspectiva                 | Proceso Interno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

*Indicador 21. % de ejecución presupuestaria anual del DIQA*

| Atributo                  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                    | % de ejecución presupuestaria anual del DIQA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Forma de cálculo          | $(\text{Gasto efectivamente ejecutado} / \text{Presupuesto asignado}) \times 100$ .                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Responsable del indicador | Director de departamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Objetivo estratégico      | Promover la sostenibilidad económica del DIQA mediante la diversificación de ingresos con proyectos de I+D+i+e, educación continua, asistencia técnica y alianzas con empresas, junto con una gestión eficiente de recursos internos, para asegurar la estabilidad financiera y el desarrollo estratégico del departamento en el largo plazo |
| Alcance                   | Evalúa la eficiencia y cumplimiento en la gestión financiera.                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                    |                                                  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Frecuencia de Medición</b>      | Semestral                                        |
| <b>Fuente de los datos</b>         | Dirección de Presupuesto / Registro interno DIQA |
| <b>Meta</b>                        | ≥ 95 % de ejecución anual.                       |
| <b>Unidad de Medición</b>          | Porcentaje                                       |
| <b>Variabilidad de la medición</b> | ±5%                                              |
| <b>Frecuencia de la revisión</b>   | Semestral                                        |
| <b>Responsable de la Medición</b>  | Ingeniero de Gestión                             |
| <b>Responsable de los datos</b>    | Ingeniero de Gestión                             |
| <b>Perspectiva</b>                 | Proceso Interno                                  |

### 7.3. Iniciativas y planes de acción

El Comité PDU definió las iniciativas que se desarrollarán para alcanzar los objetivos estratégicos establecidos. A partir de estas iniciativas y en continuación al trabajo desarrollado, se proponen acciones específicas con sus plazos, indicadores, metas y fuentes de verificación para cada iniciativa, como se puede leer en las Tabla 16 a Tabla 21.

**OED1: Consolidar la comunidad DIQA, fomentando el respeto, la participación inclusiva y el desarrollo integral de sus integrantes, para fortalecer el sentido de pertenencia y el compromiso con los valores institucionales en todos los campus.**

Tabla 16. Iniciativas OED1

| Iniciativa Departamental                                                                                              | Acciones Específicas                                                                                                                                                                                                                                                            | Responsable                                                   | Plazo de Ejecución | Recursos Requeridos                                       | Indicador Asociado (KPI)                                          | Meta Esperada                                     | Fuente de Verificación                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. Diseñar e implementar un plan de flexibilización horaria en beneficio de madres y padres cuidadores.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantar diagnóstico de necesidades del personal con responsabilidades de cuidado.</li> <li>- Diseñar propuesta de flexibilidad (horarios, teletrabajo, permisos).</li> <li>- Implementar plan piloto y evaluar resultados.</li> </ul> | Dirección DIQA / RRHH                                         | 2025–2026          | Tiempo administrativo, apoyo de RRHH, encuestas internas. | % de participación en encuestas / índice de satisfacción interna. | ≥ 80 % de satisfacción del personal participante. | Informe de diagnóstico y evaluación anual.  |
| 2. Asegurar la titulación oportuna y la progresión académica de los estudiantes, mediante acciones de acompañamiento, | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar causas de atraso y abandono.</li> <li>- Diseñar plan de acompañamiento académico (tutorías, ayudantías, talleres).</li> </ul>                                                                                              | Comité de Docencia / Jefes de Carrera / Bienestar Estudiantil | 2025–2026          | Horas docentes, ayudantes, coordinación académica.        | Tasa de titulación oportuna.                                      | ≥ 75 % de titulación dentro del tiempo formal.    | Reporte de seguimiento académico semestral. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |           |                                                   |                                              |                                          |                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|
| seguimiento y apoyo académico en ICQ e ICA.                                                                                                                                                                                                                               | - Monitorear casos críticos y reportar avance semestral.                                                                                                                                                                                  |                                            |           |                                                   |                                              |                                          |                                                |
| 3. Consolidar mecanismos sistemáticos de retroalimentación y mejora, a través de encuestas anuales de satisfacción de la comunidad DIQA.                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar encuesta anual a académicos, funcionarios y estudiantes.</li> <li>- Analizar resultados y priorizar áreas de mejora.</li> <li>- Reportar avances en Consejo DIQA.</li> </ul>             | Dirección DIQA                             | Anual     | Plataforma de encuestas / análisis estadístico.   | Índice de satisfacción interna DIQA.         | ≥ 80 % de satisfacción promedio.         | Informe de resultados de encuesta.             |
| 4. Promover planes de perfeccionamiento para funcionarias y funcionarios del DIQA                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantar necesidades de capacitación técnica y administrativa.</li> <li>- Diseñar plan anual de formación.</li> <li>- Evaluar participación y satisfacción posterior.</li> </ul>                 | Dirección DIQA / RRHH USM                  | 2025–2026 | Presupuesto capacitación / tiempo administrativo. | % de participación en capacitación.          | ≥ 70 % participación anual.              | Registro de asistencia y evaluación de cursos. |
| 5. Realizar un diagnóstico y establecer un plan de trabajo para reducir brechas de género a nivel de pre y post grado dentro de los programas ofrecidos por el DIQA (incluir memorias en la industria, tipos de electivos, prácticas industriales y profesionales, etc.). | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar oferta académica, memorias y prácticas con enfoque de género.</li> <li>- Elaborar plan de acción con metas anuales.</li> <li>- Reportar avances a la Dirección de Género USM.</li> </ul> | Jefes de Carrera / Dirección de Género USM | 2025–2026 | Horas académicas, apoyo institucional.            | % de avance del Plan de Equidad e Inclusión. | ≥ 70 % de avance en 2025, 100 % en 2026. | Informe anual de género DIQA.                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |               |                                                                 |                                                                 |                                               |                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 6. Establecer acciones de transversalización de perspectiva de género mediante una revisión anual de los programas de estudios de nuestros planes de carrera y postgrado en colaboración con la dirección de género de la USM                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar contenidos de asignaturas junto con académicos responsables.</li> <li>- Incorporar lenguaje inclusivo y ejemplos con perspectiva de equidad.</li> <li>- Validar actualización con Dirección de Género.</li> </ul>         | Jefes de carrera /<br>Comité de<br>Docencia | 2025          | Recursos<br>humanos /<br>tiempo docente.                        | % de avance<br>del Plan de<br>Equidad e<br>Inclusión.           | ≥ 70 % avance<br>en 2025.                     | Actas de<br>revisión<br>curricular y plan<br>de estudios<br>actualizado. |
| 7. Proponer y desarrollar un plan de acción orientado a la capacitación anual del cuerpo académico planta y part-time, funcionarios, funcionarias, ayudantes de contacto, corrección y laboratorio y equipo de promoción, con apoyo de la dirección de género, considerando la política integral de género institucional. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar brechas de formación interna (docencia, inclusión, liderazgo, comunicación).</li> <li>- Diseñar cronograma anual de talleres y charlas.</li> <li>- Evaluar resultados mediante encuesta post-capacitación.</li> </ul> | Dirección DIQA /<br>RRHH                    | 2025–<br>2026 | Recursos de<br>capacitación /<br>colaboración<br>institucional. | % de<br>participación<br>en<br>actividades<br>de<br>desarrollo. | ≥ 80 % de<br>participación y<br>satisfacción. | Informe de<br>capacitaciones<br>anuales.                                 |

**OED2: Fortalecer el posicionamiento del DIQA a través de vínculos efectivos con egresadas y egresados, empleadores, sector productivo y sociedad, para aumentar la visibilidad del departamento en medios y redes, y consolidando alianzas estratégicas nacionales e internacionales.**

Tabla 17. Iniciativas OED2

| Iniciativa Departamental                                                                                                                                                                                             | Acciones Específicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Responsable                                                   | Plazo de Ejecución | Recursos Requeridos                                        | Indicador Asociado (KPI)                                      | Meta Esperada                  | Fuente de Verificación                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1. Impulsar líneas de investigación estratégicas en sostenibilidad, energía y procesos limpios, promoviendo la colaboración con la industria y la adjudicación de fondos competitivos nacionales e internacionales.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Definir líneas prioritarias de investigación del DIQA (2025).</li> <li>- Elaborar plan de vinculación con la industria en torno a esas líneas.</li> <li>-Identificar y postular a fondos ANID, CORFO y programas internacionales.</li> <li>- Realizar workshop anual con empresas colaboradoras.</li> </ul> | Dirección DIQA / Académicos líderes de área                   | 2025–2026          | Horas académicas, presupuesto para difusión y vinculación. | Nº de proyectos I+D+i adjudicados.                            | ≥ 8 proyectos anuales.         | Registro DIQA de proyectos                          |
| 2. Involucrar activamente al Comité Técnico Asesor departamental en los procesos de revisión curricular, prácticas y cursos de Título I y II, y en el Taller de Habilitación Profesional para fomentar el desarrollo | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Actualizar la composición del comité (incluir representantes de la industria y egresados).</li> <li>- Realizar dos reuniones</li> </ul>                                                                                                                                                                     | Comité Técnico Asesor / Jefes de Carrera / Comité de Docencia | 2025–2026          | Horas académicas, logística de reuniones.                  | % de asignaturas con participación de profesionales externos. | ≥ 25 % en 2025 → 30 % en 2026. | Actas del comité / informes de revisión curricular. |

|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                     |           |                                              |                                                   |                          |                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|
| de Proyectos de Título en la industria, y reforzando la pertinencia de la formación.                                                                                                                                | semestrales para revisar pertinencia curricular.<br>-Incorporar sus recomendaciones en talleres de habilitación profesional.<br>-Documentar avances y sugerencias.                                                                                    |                                                                     |           |                                              |                                                   |                          |                                             |
| 3. Fortalecer la coordinación con GESTAL, mediante instancias periódicas de trabajo conjunto para ampliar la oferta de prácticas profesionales, pasantías y mecanismos de empleabilidad de estudiantes y egresados. | -Establecer calendario semestral de reuniones de coordinación.<br>-Actualizar y compartir base de datos de empresas asociadas.<br>-Desarrollar protocolo de seguimiento de prácticas y egresados.<br>- Generar informes semestrales de empleabilidad. | Coordinación Prácticas DIQA / GESTAL USM / Vinculación con el Medio | 2025–2026 | Soporte administrativo, tiempo del personal. | Tasa de empleabilidad de egresados al primer año. | ≥ 90 %.                  | Informes GESTAL / encuestas de seguimiento. |
| 4. Fomentar la firma y activación de convenios de colaboración nacional e                                                                                                                                           | -Identificar potenciales empresas y                                                                                                                                                                                                                   | Dirección DIQA /                                                    | 2025–2026 | Apoyo jurídico y administrativo,             | Nº de convenios activos.                          | 20 en 2025 → 25 en 2026. | Registro institucional de convenios /       |

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |           |                                                  |                                                              |                                      |                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| internacional con la industria, priorizando aquellos que incluyan prácticas, proyectos de innovación aplicada y transferencia tecnológica.                                | universidades colaboradoras.<br>- Elaborar modelos de convenios y gestionar su firma.<br>-Realizar seguimiento semestral de cumplimiento.<br>-Difundir resultados de cooperación a través de medios DIQA.                                  | Vinculación con el Medio                        |           | presupuesto de difusión.                         |                                                              |                                      | reportes semestrales.                                  |
| 5. Definir y ejecutar una estrategia de posicionamiento en rankings internacionales (QS, THE) en coordinación con la Dirección de Planificación y Transformación Digital. | -Coordinar recopilación de datos con Planificación y Transformación Digital USM.<br>-Sistematizar indicadores relevantes del DIQA (publicaciones, estudiantes, empleabilidad).<br>-Promover la participación en rankings y acreditaciones. | Dirección DIQA / Dirección de Planificación USM | 2025–2026 | Soporte técnico, tiempo de análisis estadístico. | Participación en rankings o certificaciones internacionales. | Mantener o aumentar presencia anual. | Informes QS, THE o similares / registro institucional. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |           |                                                                |                                                       |                                             |                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 6. Crear y ejecutar un plan integral de comunicaciones y posicionamiento del DIQA, en coordinación con la Dirección de Comunicaciones, que contemple: la contratación parcial de un experto en estrategias comunicacionales, la articulación con la red de alumni, la participación en eventos de políticas públicas, y el diseño de un portafolio institucional de capacidades del DIQA | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratar asesor en comunicación estratégica.</li> <li>- Diseñar y publicar el portafolio institucional (brochure digital e impreso).</li> <li>-Elaborar plan anual de difusión (LinkedIn, web USM, prensa).</li> <li>- Articular con red Alumni y equipo de promoción para contenidos conjuntos.</li> <li>- Medir y reportar trimestralmente alcance y métricas digitales.</li> </ul> | Dirección DIQA / Vinculación con el Medio | 2025–2026 | Presupuesto comunicacional, diseño gráfico y asesoría externa. | Nivel de visibilidad institucional en medios y redes. | +15 % crecimiento anual en alcance digital. | Reportes de redes / métricas de comunicación / clipping de prensa. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|

**OED3: Disponer de una oferta académica atractiva y dinámica que responda a las distintas etapas de la vida de las personas y a los desafíos de un mundo cambiante.**

Tabla 18. Iniciativas OED3

| Iniciativa Departamental                                                                                                                                                                               | Acciones Específicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Responsable                              | Plazo de Ejecución | Recursos Requeridos                                             | Indicador Asociado (KPI)                                                           | Meta Esperada                                            | Fuente de Verificación                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Reactivar el programa de Doctorado en Ingeniería Química y consolidar el Doctorado en Ingeniería Sostenible, fortaleciendo la masa crítica en investigación y la proyección internacional del DIQA. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualizar reglamento y plan de estudios de ambos doctorados.</li> <li>- Promover acuerdos de cotutela y becas internacionales.</li> <li>- Difundir los programas en redes académicas y foros especializados.</li> <li>- Fomentar publicaciones conjuntas entre estudiantes y académicos.</li> </ul> | Comité de Postgrado / Dirección DIQA     | 2025–2026          | Horas académicas, presupuesto de difusión, fondos de movilidad. | Nº de estudiantes de postgrado vinculados a proyectos / Nº de publicaciones Q1–Q2. | ≥ 60 % de estudiantes vinculados en 2025 → 70 % en 2026. | Informes de matrícula / registros de publicaciones / convenios de colaboración. |
| 2. Implementar un sistema permanente de revisión y actualización curricular, a través de un Comité Académico que integre retroalimentación de                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear y formalizar el Comité Académico permanente</li> <li>.- Establecer calendario anual de</li> </ul>                                                                                                                                                                                              | Comité Académico DIQA / Jefes de Carrera | 2025–2026          | Tiempo académico, reuniones de comité, apoyo administrativo.    | Índice de satisfacción estudiantil con la docencia.                                | ≥ 85 % de satisfacción promedio.                         | Actas del Comité Académico / reportes de encuestas.                             |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                               |           |                                                            |                                                               |                                           |                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| prácticas y del Comité Asesor Departamental.                                                                  | revisión de mallas curriculares.<br>- Incorporar sugerencias de prácticas, empleadores y egresados.<br>- Publicar actualizaciones en actas de Consejo DIQA.                                                                            |                                                               |           |                                                            |                                                               |                                           |                                                        |
| 3. Incluir la participación de profesionales de la industria en cursos de los últimos ciclos formativos.      | - Identificar asignaturas clave del ciclo superior (Talleres, Título I y II).<br>- Invitar profesionales de empresas a dictar charlas, seminarios o módulos.<br>- Evaluar impacto de su participación mediante encuesta a estudiantes. | Comité de Docencia / Jefes de Carrera / Comité Técnico Asesor | 2025–2026 | Honorarios, convenios de colaboración, tiempo docente.     | % de asignaturas con participación de profesionales externos. | ≥ 25 % en 2025 → 30 % en 2026.            | Listado de expertos / actas de cursos / encuestas.     |
| 4. Impulsar la certificación internacional de los programas de pregrado (ABET/EUR-ACE) en coordinación con la | - Elaborar plan de trabajo y autoevaluación según criterios internacionales.                                                                                                                                                           | Dirección DIQA                                                | 2025–2026 | Asesorías técnicas y académicas, recursos de acreditación. | Nº de programas acreditados / años de acreditación.           | 100 % programas acreditados con ≥ 5 años. | Informes de autoevaluación / reportes institucionales. |

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                |           |                                     |                                               |                                              |                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Dirección de Aseguramiento de la Calidad.                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recopilar evidencia documental y de resultados de aprendizaje.</li> <li>- Ejecutar plan de mejoras previas a la postulación.</li> </ul>                                                                                                                                                                            |                                                |           |                                     |                                               |                                              |                                                                        |
| 5. Crear un Comité de Nueva Oferta Académica encargado de revisar y mantener actualizada la oferta académica de pregrado, postgrado y educación continua. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Constituir el comité y definir su reglamento de funcionamiento.</li> <li>- Identificar necesidades emergentes del mercado y áreas tecnológicas.</li> <li>- Diseñar propuestas de nuevos programas (diplomados, postítulos, magíster profesional).</li> <li>- Presentar propuestas al Consejo Académico.</li> </ul> | Comité Nueva Oferta Académica / Dirección DIQA | 2025–2026 | Horas académicas y administrativas. | Nº de programas articulados o nuevos creados. | 3 nuevas articulaciones en 2025 → 5 en 2026. | Actas de comité / propuestas aprobadas / resoluciones institucionales. |

**OED4. Consolidar la capacidad en I+D+i+e de la comunidad DIQA mediante la generación de conocimiento, la innovación y la formación de capital humano avanzado, para contribuir al progreso de una sociedad sostenible y sustentable a nivel nacional e internacional.**

*Tabla 19. Iniciativas OED4*

| <b>Iniciativa Departamental</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>Acciones Específicas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Responsable</b>                   | <b>Plazo de Ejecución</b> | <b>Recursos Requeridos</b>                     | <b>Indicador Asociado (KPI)</b>                        | <b>Meta Esperada</b>        | <b>Fuente de Verificación</b>                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------|
| 1. Promover la atracción e incorporación de estudiantes de postgrado (magíster y doctorado), mediante la difusión internacional de los programas del DIQA, a través de las redes académicas y de colaboración del cuerpo académico y docente. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Publicar convocatorias en portales internacionales y redes académicas.</li> <li>- Participar en ferias y congresos internacionales de educación e investigación.</li> <li>-Establecer convenios de colaboración y movilidad estudiantil.</li> <li>- Fortalecer presencia digital de los programas.</li> </ul> | Comité de Postgrado / Dirección DIQA | 2025–2026                 | Presupuesto de difusión y marketing académico. | Nº de estudiantes de postgrado vinculados a proyectos. | ≥ 70 % en 2026.             | Registros de matrícula y convenios de movilidad. |
| 2. Gestionar la creación de un fondo central de apoyo a publicaciones de alto impacto (Q1–Q2, open access), priorizando aquellas con participación estudiantil y en                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Elaborar reglamento interno del fondo de publicaciones.</li> <li>-Asignar presupuesto anual</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        | Dirección DIQA                       | 2025–2026                 | Fondo interno y recursos de difusión.          | Nº de publicaciones científicas Q1–Q2.                 | ≥ 30 publicaciones anuales. | Registros Scopus/WoS / informes internos DIQA.   |

|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |           |                                                                     |                                                                       |                           |                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|
| áreas estratégicas para el desarrollo del país.                                                                                                                                                                                                              | desde la Dirección DIQA.<br>-Priorizar publicaciones con participación estudiantil o industrial.<br>-Monitorear resultados anuales.                                                                                                        |                                           |           |                                                                     |                                                                       |                           |                                                 |
| 3. Impulsar la creación de la Oficina de Innovación Estudiantil DIQA, orientada a apoyar emprendimientos de base científico-tecnológica y a vincular a los estudiantes con empresas y organizaciones externas, en coordinación con el Comité Técnico Asesor. | - Definir estructura, funciones y reglamento de la oficina.<br>- Gestionar espacio físico y plataforma virtual.<br>-Diseñar convocatorias y programas de mentoría.<br>- Coordinar con el Comité Técnico Asesor y Vinculación con el Medio. | Dirección DIQA / Vinculación con el Medio | 2025–2026 | Recursos de habilitación, apoyo logístico, personal administrativo. | Nº de proyectos I+D+i adjudicados / Nº de innovaciones estudiantiles. | ≥ 8 proyectos anuales.    | Informes de proyectos y memorias de innovación. |
| 4. Fortalecer el programa de Doctorado en Ingeniería Sostenible.                                                                                                                                                                                             | -Aumentar convenios de cotutela y colaboración internacional.                                                                                                                                                                              | Comité de Postgrado / Dirección DIQA      | 2025–2026 | Fondos de becas, viajes y cotutelas.                                | Nº de estudiantes matriculados / publicaciones conjuntas.             | +15 % de matrícula anual. | Registros del programa / informes académicos.   |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Estimular la participación en proyectos conjuntos con otras unidades.</li> <li>- Ofrecer becas parciales o incentivos para atraer postulantes de excelencia.</li> <li>- Promover la participación en congresos internacionales.</li> </ul> |  |  |  |  |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|

**OED5: Promover la sostenibilidad económica del DIQA mediante la diversificación de ingresos con proyectos de I+D+i+e, educación continua, asistencia técnica y alianzas con empresas, junto con una gestión eficiente de recursos internos, para asegurar la estabilidad financiera y el desarrollo estratégico del departamento en el largo plazo.**

Tabla 20. Iniciativas OED5

| Iniciativa Departamental                                                                                                                                                                   | Acciones Específicas                                                                                                                                                                                                                                                                     | Responsable                                    | Plazo de Ejecución | Recursos Requeridos                       | Indicador Asociado (KPI)                           | Meta Esperada               | Fuente de Verificación                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1. Proponer la apertura de nuevos programas académicos en pregrado en áreas tecnológicas, promoviendo doble titulación y educación continua.                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar estudio de factibilidad de nuevas carreras o menciones.</li> <li>- Diseñar propuesta curricular y financiera.</li> <li>- Presentar al Consejo Académico para su aprobación.</li> <li>- Difundir nuevas opciones académicas.</li> </ul> | Comité Nueva Oferta Académica / Dirección DIQA | 2025–2026          | Tiempo académico y administrativo.        | % de ingresos externos sobre el presupuesto total. | ≥ 35 % en 2026.             | Informe financiero DIQA / actas de Consejo Académico. |
| 2. Desarrollar programas de educación continua tales como diplomas complementarios en áreas emergentes (sostenibilidad, energías renovables, digitalización/IA en ingeniería de procesos), | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar temas prioritarios (sostenibilidad, IA, energías renovables).</li> <li>- Diseñar diplomados y talleres con</li> </ul>                                                                                                               | Comité Nueva Oferta Académica / Dirección DIQA | 2025–2026          | Recursos docentes, materiales y difusión. | Nº de programas de educación continua ejecutados.  | ≥ 4 en 2025<br>→ 6 en 2026. | Catálogo de cursos / reportes de ejecución.           |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |           |                                                     |                                                    |                 |                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------|
| para ampliar la formación de pregrado y post-grado.             | docentes internos y externos.<br>- Implementar estrategia de promoción y matrícula.                                                                                                                                                                                                     |                                      |           |                                                     |                                                    |                 |                                                        |
| 3. Promover el desarrollo de programas de Magíster profesional. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar propuesta académica y financiera.</li> <li>- Validar ante Dirección de Postgrado USM.</li> <li>- Incorporar participación de la industria en talleres o asignaturas.</li> <li>- Promover internacionalización del programa.</li> </ul> | Comité de Postgrado / Dirección DIQA | 2025–2026 | Recursos de diseño curricular, apoyo institucional. | % de ingresos externos sobre el presupuesto total. | ≥ 35 % en 2026. | Informe presupuestario / resoluciones institucionales. |

**OED6. Modernizar la gestión departamental a través de diferentes estrategias y procedimientos internos, transparentes y ágiles, para respaldar la toma de decisiones y fortalecer la planificación estratégica del DIQA.**

Tabla 21. Iniciativas OED6

| Iniciativa Departamental                                                                                                                                                                                      | Acciones Específicas                                                                                                                                                                                                                                                                            | Responsable              | Plazo de Ejecución | Recursos Requeridos                              | Indicador Asociado (KPI)                               | Meta Esperada                  | Fuente de Verificación                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1. Modernizar la gestión interna del DIQA, mediante la revisión y actualización del reglamento, procedimientos, organigrama y comités, para el aseguramiento de la calidad y para promover la mejora continua | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantar todos los procesos administrativos y académicos existentes.</li> <li>- Elaborar reglamento interno actualizado.</li> <li>- Aprobar y difundir el nuevo organigrama.</li> <li>- Documentar procedimientos en formato institucional.</li> </ul> | Dirección DIQA           | 2025–2026          | Tiempo administrativo, apoyo jurídico y técnico. | % de procesos o áreas con procedimientos formalizados. | ≥ 70 % en 2026.                | Reglamentos y manuales aprobados / actas de Consejo DIQA. |
| 2. Implementar la digitalización de procesos académicos y administrativos mediante una plataforma integrada DIQA, en coordinación con la Dirección de Tecnologías de la Información.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar procesos prioritarios para digitalización.</li> <li>- Coordinar con Dirección de Tecnologías de la Información USM.</li> <li>- Diseñar y probar plataforma de gestión interna.</li> <li>- Capacitar al personal en su uso.</li> </ul>      | Dirección DIQA / DTI USM | 2025–2026          | Presupuesto tecnológico y capacitación interna.  | % de procesos digitalizados.                           | ≥ 60 % en 2025 → 80 % en 2026. | Registros de plataforma / informes técnicos.              |

En resumen, la Tabla 22 sintetiza la alineación entre objetivos estratégicos, indicadores, metas, frecuencia y responsables, de manera que pueda usarse como instrumento de seguimiento.

Tabla 22. Resumen Perspectiva - OED - Indicadores - Metas - Responsables

| Perspectiva                  | Objetivo Estratégico (OED)                                                                                          | Indicador (KPI)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Meta 2026                                                | Responsable Principal                                     |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Aprendizaje y Crecimiento    | OED1. Consolidar la comunidad DIQA, fomentando el respeto, la participación inclusiva y el desarrollo integral.     | 1. % de participación en actividades de capacitación.<br>2. Índice de satisfacción interna de la comunidad DIQA.<br>3. % de avance del Plan de Equidad e Inclusión.                                                                                                                                                        | 80 %<br>80 %<br>100 %                                    | Dirección DIQA /<br>Dirección de Equidad de Género / RRHH |
| Clientes y Grupos de Interés | OED2. Fortalecer el posicionamiento del DIQA mediante vínculos con egresadas/os, empleadores, industria y sociedad. | 1. Índice de satisfacción de estudiantes, egresados y empleadores<br>2. Tasa de empleabilidad de egresados al primer año.<br>3. Nº de convenios y alianzas activas con empresas e instituciones.<br>4. Nivel de visibilidad del DIQA en medios y redes.<br>5. Participación en rankings o certificaciones internacionales. | 80 %<br>90%<br>2<br>15 % anual<br>≥1 participación anual | Dirección DIQA /<br>Vinculación con el Medio              |
| Procesos Internos            | OED3. Consolidar una formación de excelencia en pre y postgrado articulada con educación continua.                  | 1. Tasa de titulación oportuna por programa.<br>2. Índice de satisfacción estudiantil con la docencia.<br>3. % de asignaturas con participación de profesionales externos.                                                                                                                                                 | 70 %<br>85 %<br>25 %<br>3                                | Comité de Docencia /<br>Jefes de Carrera                  |

|                           |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |                       |                  |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
|                           |                                                                                                                                      | Nº de programas o cursos articulados entre pregrado, postgrado y educación continua                                                                                          |                       |                  |
| Procesos Internos         | OED4. Consolidar la capacidad en I+D+i+e, mediante la generación de conocimiento, innovación y formación de capital humano avanzado. | 1. Nº de publicaciones Q1–Q2.<br>2. Nº de proyectos I+D+i adjudicados.<br>3. Nº de estudiantes de postgrado vinculados a proyectos.                                          | 30<br>8<br>70 %       | Dirección DIQA   |
| Procesos Internos         | OED6. Modernizar la gestión departamental mediante estrategias y procedimientos internos, transparentes y ágiles.                    | 1. % de procesos administrativos digitalizados.<br>2. Nivel de cumplimiento de procedimientos y plazos administrativos.<br>3. Índice de satisfacción interna con la gestión. | 70 %<br>100 %<br>80 % | Dirección DIQA   |
| Sostenibilidad Financiera | OED5. Promover la sostenibilidad económica del DIQA mediante la diversificación de ingresos y gestión eficiente de recursos.         | 1. % de ingresos externos sobre presupuesto total.<br>2. Nº de programas de educación continua ejecutados.<br>3. % de ejecución presupuestaria anual.                        | 35 %<br>6<br>95 %     | Dirección DIQA / |

## 7.4. Seguimiento y evaluación

El sistema de seguimiento y evaluación del BSC tiene como propósito garantizar la implementación, monitoreo y mejora continua de los objetivos estratégicos del DIQA además de retroalimentar la toma de decisiones del departamento, este proceso se sustenta en la recolección periódica de datos, análisis de resultados e implementación de acciones correctivas.

La metodología de seguimiento considera tres niveles de evaluación:

- Semestral: revisión de avances de indicadores en Consejo DIQA (junio y diciembre).
- Anual: evaluación del cumplimiento de metas en el Informe de Gestión Departamental.
- Extraordinaria: revisión puntual ante desviaciones significativas o cambios institucionales.

Las fuentes de información incluyen registros de las unidades responsables, bases de datos institucionales (SIGA, RRHH, PowerBI), y encuestas aplicadas a estudiantes, funcionarios, egresados y empleadores.

Los resultados se analizarán utilizando un sistema de semáforo:

 Cumplido ( $\geq 100$  %)

 Parcial (70–99 %)

 No cumplido ( $< 70$  %)

Cada desviación deberá ir acompañada de un análisis de causa y propuesta de mejora.

La evaluación final se consolidará en un informe anual presentado al Consejo DIQA, el cual incluirá recomendaciones y ajustes al plan estratégico. Este informe servirá de insumo para la planificación del siguiente ciclo y para la retroalimentación a la comunidad departamental.

**Roles en el seguimiento:**

**Ingeniero de Gestión del DIQA:** responsable principal del seguimiento del CMI. Coordina la recolección y análisis de datos, consolida la matriz de indicadores y elabora el informe anual de avance para el Consejo DIQA.

**Dirección DIQA:** supervisa el cumplimiento global del plan estratégico y valida las decisiones de mejora.

**Comités Técnicos (Docencia, Nueva Oferta Académica):** monitorean los indicadores correspondientes a su área.

**Consejo DIQA:** aprueba los informes, propone acciones correctivas y prioriza recursos.

Este proceso permitirá disponer de un sistema de monitoreo ágil, participativo y basado en evidencia, que asegure la coherencia entre los resultados del DIQA y los objetivos institucionales de la Universidad.

## 8. CONCLUSIONES

El análisis de los informes de acreditación y el diagnóstico realizado por diferentes actores estratégicos del departamento revelan la necesidad de implementar una herramienta de gestión estratégica como el Cuadro de Mando Integral para establecer una estructura estratégica integral que articule la misión, los objetivos y las acciones del departamento en coherencia con los Objetivos Estratégicos Institucionales de la Universidad Técnica Federico Santa María.

El CMI, al incluir las cuatro perspectivas (Financiera, Cliente, Procesos Internos y Aprendizaje y Crecimiento), proporciona una visión equilibrada y global del desempeño del departamento. Aunque la perspectiva financiera no se considera la más prioritaria, resulta fundamental para asegurar la sostenibilidad de las actividades académicas y de investigación.

La definición de indicadores clave es crucial para la medición integral de los objetivos estratégicos. Los indicadores propuestos abarcan no solo los resultados financieros, sino también aspectos académicos, la satisfacción estudiantil y el impacto social. Entre los indicadores clave se encuentran la retención de estudiantes de primer año, el número de actividades de vinculación y el porcentaje de procedimientos documentados, los cuales reflejan un enfoque amplio hacia la mejora continua del departamento.

Asimismo, la elaboración de un plan de acción concreto, que incluya plazos, responsables e indicadores asociados, constituye una hoja de ruta clara para la implementación exitosa del BSC. Este enfoque no solo permite dirigir las actividades estratégicas, sino que también fomenta la mejora continua y la capacidad de ajuste oportuno según los resultados obtenidos. Además, la implementación del BSC exige un sistema constante de evaluación y seguimiento de los indicadores, lo que facilita la identificación de áreas de mejora y la toma de decisiones fundamentadas en datos reales.

Entre los principales resultados del proceso destacan:

1. Alineación estratégica: el CMI consolida la coherencia entre las acciones del DIQA y los lineamientos institucionales del PEI y los OEI, fortaleciendo la gestión por resultados.
2. Enfoque en la mejora continua: los indicadores y metas definidos constituyen una herramienta de control y aprendizaje organizacional, que permite monitorear avances y ajustar estrategias.

3. Transversalidad de la sostenibilidad e inclusión: la incorporación de indicadores de género, equidad y bienestar laboral promueve una cultura más inclusiva y moderna.
4. Fortalecimiento del posicionamiento institucional: las iniciativas de vinculación con egresados, empresas y actores sociales amplían el impacto del DIQA en su entorno.
5. Instalación de una cultura de gestión estratégica: el CMI fomenta la planificación colaborativa y la rendición de cuentas, orientando el trabajo de los equipos hacia metas compartidas.

Si bien el CMI diseñado constituye una herramienta robusta, este trabajo se circunscribe principalmente a la fase de diseño y planificación, sin abordar aún la etapa de implementación operativa. Algunos indicadores podrán requerir ajustes en sus fórmulas, metas o fuentes de datos una vez que se disponga de información más consolidada. Asimismo, la recopilación de información dependió de las fuentes internas disponibles al año 2025, lo que podría limitar la comparabilidad con futuras versiones del sistema.

Se recomienda:

1. Institucionalizar el CMI mediante su aprobación formal en Consejo DIQA y su incorporación en el Plan de Desarrollo de la Unidad (PDU) 2025–2033.
2. Desarrollar un tablero digital de seguimiento (dashboard) en Power BI o Excel, administrado por el Ingeniero de Gestión, que consolide en tiempo real los avances de los indicadores.
3. Integrar el monitoreo del CMI en los comités técnicos, de modo que cada comité (Docencia, Género, Vinculación etc.) supervise los indicadores de su área.
4. Fortalecer la capacitación interna en gestión por indicadores, promoviendo la comprensión del modelo y su aplicación práctica entre académicos y funcionarios.
5. Revisar anualmente la pertinencia de los KPI, adaptándolos a nuevas condiciones institucionales, tecnológicas o sociales.
6. Difundir los resultados de gestión en toda la comunidad DIQA, a través de reuniones, boletines y redes institucionales, consolidando una cultura de transparencia y aprendizaje organizacional.

En resumen, la adopción del Cuadro de Mando Integral en el departamento representa una estrategia efectiva para mejorar la planificación, la gestión y el impacto de sus actividades, guiando

sus esfuerzos hacia el logro de objetivos más alineados con su misión y visión. Su éxito dependerá de la continuidad del compromiso institucional y de la participación de todos los integrantes de la comunidad, transformándose en una herramienta permanente para la toma de decisiones estratégicas y la mejora continua del departamento.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Améndola, L. (2011). Balanced Scorecard en la gestión del mantenimiento. <https://www.scribd.com/doc/2939997/Balanced-Scorecard-en-la-Gestion-del-Mantenimiento>, 6.
- Arias, L. (2005). Balanced Scorecard en instituciones de educación superior. *Scientia et Technica*, 181-184.
- Arriagada, R. (2002). *Diseño de un sistema de medición de desempeño para evaluar la gestión municipal: una propuesta metodológica*. Santiago: Naciones Unidas.
- Bustamante, I. (2016). *Diseño de un cuadro de mando integral para evaluar la gestión del programa de acompañamiento y acceso efectivo a la educación superior de la Universidad de Santiago de Chile*. Santiago.
- Kaplan, R. (1999). The Balanced Scorecard for Public-Sector Organization. *Harvard Bussiness*, 1.
- Madrigal, M. H. (2017). Sistemas de control de gestión y medición del desempeño: conceptos básicos como marco para la investigación. *Ciencia y Sociedad*, 115-128.
- Madrigal, M. H. (2017). Sistemas de control de gestión y medición del desempeño: conceptos básicos como marco para la investigación. *Ciencia y Sociedad*, 115-128.
- Niven, P. R. (2008). *Balanced Scorecard Step by Step*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- RÍvero, K. (2017). El cuadro de mando integral como una alternativa para el seguimiento y control de la estrategia en las instituciones de educación superior. *Revista Cubana de Educación Superior*, 87-95.
- Scaramusa, S. A. (2010). La contribución del balanced scorecard como instrumento de gestión estratégica en el apoyo a la gerencia. *Visión de futuro*, 13(1) Recuperado en 17 de septiembre de 2024. *Visión de futuro*, 13 (1).
- Vergara, J. (2015). Los sistemas de medición del desempeño estratégico frente a la competitividad y sustentabilidad. *Ciencia y Libertad*, 17-26.

- Acuerdo de Acreditación N°211 de la Comisión Nacional de Acreditación, Carrera de Ingeniería Civil Química de la Universidad Técnica Federico Santa María, abril 2005.
- Informe Final del Comité de Pares Evaluadores, Carreras de Ingeniería con Base Científica. Pedro Córdova, Georgina Díaz, Alfredo Gordon, mayo 2011.
- Acuerdo de Acreditación N°146 de la Agencia Acreditadora Colegio de Ingenieros de Chile S.A., Carrera de Ingeniería Civil Química, Sede Santiago y Valparaíso Jornada Diurna, Universidad Técnica Federico Santa María, junio 2012.
- Resolución de Acreditación N°488 de la Agencia Acreditadora Colegio de Ingenieros de Chile S.A., Carrera de Ingeniería Civil Química, Título de Ingeniero Civil Químico, Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería. Sede Santiago jornada diurna modalidad presencial y Valparaíso, jornada diurna modalidad presencial, Universidad Técnica Federico Santa María, julio 2016.
- Informe Final del Comité de Pares Evaluadores para la Certificación de la Calidad de la Agencia Acreditadora Colegio de Ingenieros de Chile S.A., carrera Ingeniería Civil Química, Institución Universidad Técnica Federico Santa María, diciembre 2022.
- Resolución de Acreditación N°494 de la Agencia Acreditadora Colegio de Ingenieros de Chile S.A., Carrera de Ingeniería Civil Ambiental, Título de Ingeniero Civil Ambiental, Licenciado en Ciencias de la Ingeniería Ambiental, sede Valparaíso, jornada diurna modalidad presencial, Universidad Técnica Federico Santa María, agosto 2016.
- Informe de Autoevaluación Magíster en Ciencias de la Ingeniería Química, Departamento de Ingeniería Química y Ambiental, 2015.
- Acuerdo de Acreditación de Postgrado N°272, Magíster en Ciencias de la Ingeniería Química, Universidad Técnica Federico Santa María, Programa de Postgrado, marzo 2011.
- Informe de Visita Evaluación Programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería Química, Universidad Técnica Federico Santa María, enero 2016.

- Resolución de Acreditación de Postgrado N°460 de la Agencia Acreditadora Colegio de Ingenieros de Chile S.A., Magíster en Ciencias de la Ingeniería Química, sede Valparaíso, jornada diurna modalidad presencial, Universidad Técnica Federico Santa María, marzo 2016.

## 10.ANEXOS

## ANEXO 1: Análisis Informes de Acreditación y Certificación

### Ingeniería Civil Química

#### Debilidades

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Seguimiento de Egresados</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•<b>2005:</b> Falta de procesos formales de seguimiento de egresados.</li><li>•<b>2011:</b> No existen procesos formales de seguimiento de egresados</li><li>•<b>2016:</b> La carrera no cuenta con mecanismos sistemáticos para seguimiento de egresados.</li><li>•<b>2022:</b> Aún no se evidencia un seguimiento sistemático de egresados.</li></ul> | <b>Demora en titulación</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•<b>2005:</b> Tiempo excesivo para la obtención del título.</li><li>•<b>2011:</b> Un gran porcentaje de los estudiantes demoran en titularse.</li><li>•<b>2016:</b> Aunque ha mejorado, el tiempo de titulación aún es superior a la duración nominal</li><li>•<b>2022:</b> La duración sigue siendo un problema, aunque con mejoras evidentes.</li></ul> | <b>Consulta al medio externo</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•<b>2005:</b> Escasos mecanismos de contacto con el medio externo profesional para validar el proceso formativo</li><li>•<b>2011:</b> No se evidencia una consulta periódica y sistemática a empleadores.</li><li>•<b>2016:</b> No se evidencia una consulta periódica y sistemática a empleadores.</li><li>•<b>2022:</b> Falta la sistematización en la consulta al medio externo.</li></ul> |                                                                                                                                                                           |
| <b>Habilidades Sociales</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•<b>2011:</b> No se logran incorporar habilidades sociales en la malla .</li><li>•<b>2016:</b> Aún no se han incorporado estas habilidades, aunque se proyecta hacerlo en la nueva malla.</li></ul>                                                                                                                                                         | <b>Retención en CSJ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•<b>2016:</b> La retención de estudiantes en los primeros años en San Joaquín es baja y ha empeorado.</li><li>•<b>2022:</b> La tasa de deserción en San Joaquín ha aumentado, en contraposición a la mejora en Valparaíso.</li></ul>                                                                                                                          | <b>Acciones de Mejora</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•<b>2022:</b> Aunque se han implementado mecanismos para mejorar los procesos, aún falta verificar la sistematización de estas acciones.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Seguridad en Laboratorios</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•<b>2022:</b> No se respeta adecuadamente la señalética de seguridad en los laboratorios</li></ul> |

#### Mejoras

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Incorporación de Personal de Apoyo</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•<b>2016:</b> Incorporación de un profesional para apoyo administrativo y creación de una Secretaría Técnica.</li><li>•<b>2022:</b> Se mantiene el apoyo a la gestión académica, fortaleciendo el seguimiento y acompañamiento de estudiantes.</li></ul> | <b>Actualización del Plan de Estudios</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•<b>2011:</b> Necesidad de revisar el currículo.</li><li>•<b>2016:</b> Se inicia la actualización del plan de estudios basado en el modelo CDIO.</li><li>•<b>2022:</b> La nueva malla curricular CDIO se implementa, aunque aún falta verificar su efectividad.</li></ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Las debilidades relacionadas con el seguimiento de egresados, la demora en la titulación, y la falta de consulta al medio externo son problemas persistentes en la carrera de Ingeniería Civil Química desde 2005 hasta 2022. Sin embargo, se han observado mejoras significativas en la incorporación de personal de apoyo y la actualización del plan de estudios. Algunas debilidades, como la falta de habilidades sociales en la malla curricular y la retención de estudiantes en el Campus San Joaquín, siguen siendo áreas de preocupación. Además, se han identificado nuevas áreas de mejora en 2022, como la sistematicidad en las acciones de mejora y la señalética de seguridad en laboratorios.

## Ingeniería Civil Ambiental

### Debilidades

| Baja Tasa de Titulación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Alta Deserción en los primeros años                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Seguimiento de Egresados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>2016:</b> La tasa de titulación es baja, con solo un 22% de los estudiantes de las cohortes 2005-2009 titulados entre el séptimo y octavo año.</li> <li>•<b>2022:</b> La tasa de titulación sigue siendo un problema, con un promedio de solo un 22%, y la mayoría de los estudiantes se titula entre el octavo y noveno año.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>2016:</b> La deserción al tercer año es cercana al 50%, siendo un problema significativo relacionado con problemas vocacionales.</li> <li>•<b>2022:</b> La deserción sigue siendo un problema importante, aunque se han realizado esfuerzos para mejorar la retención, el impacto aún es limitado.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>2016:</b> El Departamento de Ingeniería Química y Ambiental no tiene mecanismos formales para la vinculación con los titulados; las acciones realizadas son mayormente informales (Resolución Acreditación).</li> <li>•<b>2022:</b> Aunque se ha implementado un seguimiento sistemático de los titulados, sigue siendo un área en desarrollo y se necesita mejorar la formalización y el uso de estos datos.</li> </ul> |

| Difusión del Perfil de Egreso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Interacción con Empleadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Vinculación con el Medio                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>2016:</b> Existe una difusión insuficiente del perfil de egreso, lo que genera una comprensión inadecuada de la formación que ofrece la carrera .</li> <li>•<b>2022:</b> Aunque se han hecho esfuerzos para mejorar la difusión, el perfil de egreso aún no es fácilmente accesible y falta mayor claridad en su comunicación.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>2016:</b> Se destaca la baja interacción con empleadores, lo que limita la validación y actualización del perfil de egreso.</li> <li>•<b>2022:</b> Aunque existe un Consejo Asesor Industrial, la consulta al medio externo sigue careciendo de sistematización formal.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>2022:</b> Se identificó que no se evalúa adecuadamente el impacto de las actividades de vinculación con el medio, a pesar de tener un plan en marcha.</li> </ul> |

| Instrumentos de Evaluación                                                                                                                                                                                                                                     | Horas de Docencia Directa                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>2022:</b> Se menciona que los instrumentos de evaluación aún no se han adaptado completamente para demostrar el logro de los resultados de aprendizaje según el Modelo Educativo basado en competencias.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>2022:</b> Recientemente, la Universidad adoptó una nueva definición de horas de docencia directa, que aún no se refleja adecuadamente en la práctica ni en los programas de las asignaturas.</li> </ul> |

## Mejoras

| Incorporación de Prácticas en el Plan de Estudios                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Infraestructura y Recursos de Aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>2016:</b> Las prácticas industriales y profesionales eran obligatorias, pero no estaban formalizadas en la malla curricular.</li> <li>•<b>2022:</b> Las prácticas están más integradas en el plan de estudios y se reconocen como importantes para la formación de los estudiantes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>2016:</b> Se mencionaba que la infraestructura era adecuada, pero faltaba mejorar la accesibilidad y la disponibilidad de recursos para ciertos estudiantes.</li> <li>•<b>2022:</b> Las instalaciones se han ampliado y mejorado, especialmente en el área ambiental, para apoyar el aprendizaje y la investigación.</li> </ul> |

A lo largo de los años, la carrera de Ingeniería Civil Ambiental ha enfrentado desafíos persistentes, como la baja tasa de titulación y la alta deserción, que siguen siendo áreas de preocupación en 2022. Sin embargo, se han realizado mejoras importantes, especialmente en la retención y la formalización de las prácticas en el plan de estudios. Las nuevas debilidades identificadas en 2022,

como la evaluación del impacto de la vinculación con el medio y la adecuación de instrumentos de evaluación, deberán ser abordadas en futuros planes de acción para asegurar una mejora continua en la calidad del programa.

## Magíster en Ciencias de la Ingeniería Química

### Debilidades

| Seguimiento de Egresados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Actualización de Bibliografía y Contenidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Movilidad Estudiantes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>2011:</b> Se menciona la ausencia de un sistema formal de seguimiento de graduados para retroalimentar el programa.</li> <li>•<b>2016:</b> No se ha sistematizado el seguimiento de graduados, lo que se considera una debilidad no superada.</li> <li>•<b>2022:</b> Aunque existen contactos individuales entre profesores y exalumnos, aún no se ha implementado un sistema formal y sistemático de seguimiento de graduados.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>2011:</b> La bibliografía en algunos programas de asignaturas no está actualizada, y se considera una debilidad significativa.</li> <li>•<b>2016:</b> A pesar de los avances, sigue existiendo bibliografía desactualizada en algunos programas.</li> <li>•<b>2022:</b> Persisten problemas con la actualización de la bibliografía en los programas de asignaturas, con algunos cursos utilizando textos no actualizados .</li> <li>•<b>2022:</b> Se sigue observando una preocupación por el tiempo prolongado que algunos estudiantes requieren para completar el programa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>2011:</b> El programa carece de una estrategia clara para promover la movilidad internacional de los estudiantes.</li> <li>•<b>2022:</b> Aún se observa una falta de estrategias de internacionalización y mecanismos de atracción de talentos internacionales, con una difusión pasiva del programa .</li> </ul> |

| Evaluación de Tesis                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Vinculación con el Medio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Gestión del Programa                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>2016:</b> No existe un procedimiento claramente definido para la evaluación de proyectos de tesis.</li> <li>•<b>2022:</b> La evaluación de proyectos de tesis sigue sin estar claramente definida, lo que se considera una debilidad persistente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>2011:</b> Se identificó una falta de mecanismos formales para la vinculación con el medio, lo que incluye tanto la interacción con la industria como la relación con otros actores relevantes fuera de la academia.</li> <li>•<b>2016:</b> La vinculación con el medio sigue siendo un área de mejora. Se reconoce que, aunque existen algunas iniciativas, no son lo suficientemente sistemáticas ni están integradas en la estructura del programa.</li> <li>•<b>2022:</b> A pesar de los esfuerzos por mejorar, la vinculación con el medio continúa siendo un desafío. El informe de 2022 sugiere que la interacción con el sector productivo y otros stakeholders no es suficiente, y se requiere un enfoque más estructurado y sistemático.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>2022:</b> Aunque existe un reglamento interno, la falta de claridad en ciertos procedimientos y la ausencia de una sistematización adecuada en la gestión del programa son identificadas como nuevas debilidades.</li> </ul> |

## Mejoras

| Tiempo de Graduación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Infraestructura y Recursos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Participación en Proyectos de Investigación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>2011:</b> Los estudiantes tardaban mucho en graduarse.</li> <li>•<b>2016:</b> Se observaron mejoras en la reducción del tiempo de graduación, aunque aún es un área de preocupación.</li> <li>•<b>2022:</b> El tiempo promedio de permanencia en el programa ha disminuido a 4,8 semestres en 2022, lo que representa un avance significativo desde 2011.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>2011:</b> Se mencionaban deficiencias en la infraestructura y los recursos disponibles para los estudiantes.</li> <li>•<b>2016:</b> Se realizaron inversiones en infraestructura, mejorando significativamente las instalaciones disponibles.</li> <li>•<b>2022:</b> El programa ahora cuenta con excelentes instalaciones y laboratorios para apoyar la investigación y la docencia.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>2011:</b> La participación en proyectos de investigación era limitada</li> <li>•<b>2016:</b> Se incrementó la participación en proyectos de investigación, con un mayor número de académicos involucrados</li> <li>•<b>2022:</b> La participación en investigación se ha consolidado, con una buena proporción de estudiantes que participan en publicaciones científicas.</li> </ul> |

El programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería Química ha mostrado mejoras significativas en áreas como la reducción del tiempo de graduación y el fortalecimiento de la infraestructura. Sin embargo, persisten debilidades que han sido recurrentes a lo largo de los años, como la falta de un sistema formal de seguimiento de graduados y la actualización de la bibliografía.

## ANEXO 2: Análisis FODA jornada 4 de marzo – IQA - ACADÉMICOS

|                             | Mesa | Fortalezas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Debilidades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Oportunidades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Amenazas                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OE1: Convivencia USM</b> | 1    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Sentido de Pertenencia<br>Tiempos en de<br>Procesos de<br>Gestión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                        |
| <b>OE2: VcM</b>             | 2    | <p>Prestigio Institucional</p> <p>Atrae un perfil de estudiante autoexigente</p> <p>Validado en el entorno en materias de Ingeniería de Procesos</p> <p>Académicos “antiguos” con muchos contactos en la industria (se ha desfomentando en los últimos años)</p> <p>Hay bastante Vinculación Internacional, pero han sido más bien iniciativas individuales (no institucionales)</p> | <p>No somos una universidad compleja en cuanto a diversidad de disciplinas</p> <p>Se tiene una reputación de ser una universidad “difícil”, lo que aleja a muchos potenciales estudiantes</p> <p>Poco impacto en políticas públicas</p> <p>No hay disponibilidad de recursos para hacer buena VcM</p> <p>Falta de contactos externos para hacer VcM</p> <p>Cultura de “mantenerse en el cerro”</p> <p>Falta de coordinación de las comunicaciones institucionales (tanto internas como externas)</p> <p>Falta de articulación real</p> | <p>Hay una validación nacional de la universidad</p> <p>Es el Departamento de Ingeniería Química más grande de Chile (en cuanto a cantidad de estudiantes)</p> <p>Posicionamiento geográfico del área (ingeniería de procesos)</p> <p>Posibilidad de aprovechar reputación a nivel latinoamericano (vender servicios, postgrado, etc)</p> | <p>Crecimiento de otras Universidades, sobre todo privadas con muchos más recursos económicos</p> <p>Más competencia en el área en los +últimos años, sobre todo en postgrado y educación continua</p> |

|                      |   |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                             |                                                                                             |
|----------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |   |                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>entre campus y sedes</p> <p>Falta de vinculación real con la comunidad de los territorios en que está inserta la universidad</p> <p>Mucha burocracia interna en los procesos de VcM</p> <p>El Modelo de Carga y la carrera académica no fomentan la VcM</p>                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                             |                                                                                             |
| <b>OE3: Docencia</b> | 1 | <p>Historia de las carreras</p> <p>Cuerpo de profesores</p> <p>Robustez de las carreras</p> <p>Infraestructura</p> <p>Académicos actualizados en tecnología coherente con prioridades país</p> <p>Posicionamiento en cargos ejecutivos principalmente</p> | <p>Posicionamiento en mercado relevante</p> <p>Ausencia de Plan de Renovación de Infraestructura</p> <p>Modelo de carga institucional inconsistente con la potencialidad del departamento para aprovechar oportunidades</p> <p>Gestión del conocimiento académico (cursos)- Integridad operacional (académico y administrativo)</p> <p>Plan de recambio de profesores acad. – docentes departamento</p> | <p>Diversificación de oferta por formación continua para responder a necesidades del entorno. Focos transición energética, minería, agua, medio ambiente, biotecnología</p> | <p>No hay elemento diferenciador en el mercado de las carreras de ingeniería de Química</p> |

|  |   |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                             |
|--|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 2 | <p>Atrae un perfil de estudiante autoexigente</p> <p>Infraestructura docente adecuada (casa central)</p> <p>Altos niveles de empleabilidad comparativa</p> <p>Aprender haciendo (valorado por la industria y por los estudiantes)</p>        | <p>Infraestructura docente deficiente (San Joaquín)</p> <p>Falta de equitatividad con relación a ambos Campus</p>                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                             |
|  | 3 | <p>Carreras y programa de postgrado consolidadas en el tiempo</p> <p>Cuerpo académico consolidado, con trayectoria, experiencia</p> <p>Alta empleabilidad de los egresados</p> <p>Magíster acreditado posibilita acceso a becas externas</p> | <p>Poca autonomía para originar programas de formación continua</p> <p>Retraso en apertura de programas (doctorado), proceso burocrático (institucional)</p> <p>No existe movilidad de profesores intercampus</p> <p>Dificultades de coordinación de asignaturas entre campus</p> <p>Falta de financiamiento para alumnos de doctorado (institucional)</p> | <p>Abrir programas de educación continua</p> <p>Evaluar apertura de carreras, programas en CSJ</p> <p>Implementar seguimiento continuo de los alumnos del nuevo plan de estudios</p> <p>Intercambio de alumnos entre universidades</p> | <p>No se logra completar cupos en las carreras</p> <p>Renovación académicos, cuesta atraer talento del perfil requerido por el Diqa</p> <p>Nuevas carreras afines, competencia en el ingreso de alumnos (institucional)</p> |

|              |   |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                 |
|--------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | 4 | El Departamento cuenta con especialistas de diferentes áreas lo cual da flexibilidad a la oferta académica, especialmente de Postgrado.                                                                                             | La estructura curricular de pregrado es limitada a la hora de diversificar la oferta académica.<br><br>Respuesta lenta para adaptar la oferta académica de pre- y postgrado para los nuevos desafíos en la industria de procesos. | La articulación pre-grado post-grado permite diversificar la especialización a través del Programa de Magíster.                                                                               | Pérdida de competitividad por respuesta lenta en adaptar la oferta a nuevos desafíos en la industria de procesos.               |
| OE4: I+D+i+e | 1 | Personal capacitado<br><br>Niveles de productividad (comparados con otras Ues)<br><br>Patentes asociadas a académicos<br><br>Posicionamiento o exalumnos<br><br>Capacidad de estudiantes de postgrado que aporten a los indicadores | Transferencia tecnológica<br><br>Comunicación al entorno de avances y contribuciones<br><br>Reconocimiento de profesores<br><br>Capacidad institucional para captura de recursos                                                  | Internacionalización<br><br>Apalancar recursos Erasmus – Fondos concursables<br><br>Concursos Postdoc<br><br>Elementos diferenciadores de la multidisciplina                                  | Otras Ues “compran” la investigación (Comodity)<br><br>Captura de recursos<br><br>Preferencia de empresas por otras UES         |
|              | 2 | Buenos niveles de investigación<br><br>Buenos RRHH en Investigación y Académicos<br><br>Se tienen laboratorios necesarios para funcionar; pero no son vanguardistas (o de punta)                                                    | Falta protocolo para recepción de académicos (Onboarding)<br><br>Condiciones laborales de académicos que no cumplen estándares de calidad<br><br>Mucha burocracia en la gestión de Proyectos de investigación                     | Recursos Públicos a los que se puede postular<br><br>Empresas internacionales dispuestas a financiar investigaciones<br><br>Reforzar la internacionalización latinoamericana (como era antes) | Cada vez más universidades titulando postgrado<br><br>Industria nacional no está dispuesta a invertir en investigación aplicada |

|  |   |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |   | <p>Relación académica con la industria persona a persona</p> <p>Relaciones internacionales persona a persona (falta política institucional del área)</p> <p>Capacidad Instalada en infraestructura para desarrollar una Ing. de Procesos</p> | <p>Modelo de Carga y Carrera Académica</p> <p>Política Postdoc</p> <p>Perfil de académicos diverso</p> <p>Pocos recursos para potenciar la innovación</p> <p>No tienen capacidad de escalamiento</p> <p>Mucha "política" en las evaluaciones</p>                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | 3 | <p>Actividad continua en investigación</p> <p>Infraestructura adecuada para realizar investigación</p> <p>Buen nivel de alumnos que pueden ser incorporados en investigación y postgrado</p>                                                 | <p>Poca colaboración entre académicos de distintas áreas</p> <p>Poca colaboración con centros de investigación de relevancia internacional</p> <p>Carrera académica obliga a publicar, sobre lo cual no hay flexibilidad (todos haciendo de todo y no para lo que es mejor)</p> <p>Escaso apoyo para formular propuestas de proyectos</p> <p>Alta burocracia en ejecución de proyectos de investigación</p> | <p>Aumentar alianzas con centros de relevancia internacional</p> <p>Aumentar la multidisciplinar, abrir el doctorado de ing. sostenible</p> <p>Evaluar las actuales de áreas de investigación del dpto. Posibilidad de abrir a más áreas</p> <p>Relacionar investigación con otros tipos de fondos (por ejemplo fondos de industria)</p> | <p>Falta de espacio de investigación para nuevas contrataciones</p> <p>Escasos fondos externos para postular proyectos</p> <p>Dificultad para renovación de académicos, cuesta atraer talento del perfil requerido por el diqa</p> |
|  | 4 | El Departamento ha mostrado las                                                                                                                                                                                                              | La capacidad de respuesta de la Institución no es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | La transversalidad de los Académicos del Departamento                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Pérdida de competitividad en la                                                                                                                                                                                                    |

|                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |   | capacidades para levantar programas multidisciplinarios, por ejemplo, Doctorado en Ingeniería Sostenible                                                                                                                                                                                             | eficiente a la hora de levantar programas multidisciplinarios efectivos.<br><br>Limitado apoyo administrativo y poco eficiente para llevar a cabo proyectos de alto impacto.                                                                                                                                                        | es suficientemente amplia para adaptarse a ambientes y proyectos multidisciplinarios, nacionales e internacionales.                                                                                                                 | adjudicación de proyectos de alto impacto por falta de apoyo institucional.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>OE5: Gestión Económica</b>          | 5 | Existe capacidad (talento) para realizar programas de formación, educación continua<br><br>Administración y optimización de los recursos disponibles<br><br>Sostenidamente se adjudican proyectos de investigación con fondos externos que aportan al diqa (lab de investigación) y a la universidad | Falta de flexibilidad y autonomía en la ejecución presupuestaria de operaciones e ingresos propios<br><br>Excesiva fragmentación del presupuesto<br><br>No existe un método para formalizar los vínculos entre académicos y la industria<br><br>No existe un vínculo formal entre la universidad y la alta gerencia de las empresas | Abrir programas de educación continua<br><br>Realizar cursos en forma online<br><br>Formalizar los vínculos entre académicos y la industria<br><br>Incentivar con los exalumnos, generar instancias de colaboración (becas, cursos) | No existe difusión de los servicios que podría realizar el diqa<br><br>Incremento de procesos administrativos de la universidad, hace más lento las firmas de convenios para ingresos propios (jurídica)<br><br>Dependencia de otras unidades en la decisión de apertura de programas de educación continua<br><br>Depender del presupuesto de operaciones |
| <b>OE6: Mejoramiento en la Gestión</b> | 6 | Existen nuevas plataformas para la mejora de la Gestión Universitaria y su seguimiento.                                                                                                                                                                                                              | Actualización lenta de la información en los sistemas de Gestión, lo que hace que las plataformas sean poco efectivas y poco confiables.                                                                                                                                                                                            | Las plataformas actuales de Gestión, con adecuado manejo y seguimiento, tienen el potencial de mejorar la Gestión Institucional.                                                                                                    | Pérdida de oportunidades por ineficiencias en el manejo de las herramientas de Gestión, por parte del personal administrativo.                                                                                                                                                                                                                             |

## ANEXO 3: Análisis FODA jornada 26 de marzo – IQA – FUNCIONARIOS

### **Colaboración y Estructura en los Laboratorios**

#### **Fortalezas:**

- 1. Conocimiento y relaciones personales:** Existe un trato distinto y más cercano entre los miembros del equipo debido a la familiaridad y el conocimiento mutuo. (San Joaquín)
- 2. Colaboración activa:** Se fomenta la colaboración y el intercambio de ideas, lo que enriquece el trabajo en los laboratorios.
- 3. Responsabilidad compartida:** Cada apoyo académico tiene un laboratorio asignado, lo que permite una mejor gestión y responsabilidad en el trabajo (San Joaquín).
- 4. Acceso a expertos:** La presencia de personas con especialización en diferentes áreas facilita la resolución de problemas y el mantenimiento de equipos.

#### **Debilidades:**

- 1. Falta de estructura formal:** No hay un proceso claro y estructurado para la inducción de nuevos miembros, lo que puede generar confusión.
- 2. Desconexión entre laboratorios:** La dispersión de los laboratorios y oficinas puede dificultar la comunicación y colaboración efectiva.
- 3. Dependencia de la buena voluntad:** La colaboración se basa en la buena voluntad de los miembros, lo que puede ser inconsistente.
- 4. Problemas de comunicación:** La falta de interacción regular entre los diferentes grupos puede llevar a malentendidos y falta de coordinación.

#### **Oportunidades:**

- 1. Mejorar la estructura de inducción:** Se puede establecer un proceso más formalizado para la inducción de nuevos miembros, lo que facilitaría su integración.

**2. Fortalecer el trabajo en equipo:** Hay una oportunidad para fomentar un ambiente de trabajo más colaborativo entre los diferentes laboratorios y departamentos.

**3. Desarrollo de nuevas ideas:** La apertura a nuevas propuestas y experimentos puede llevar a innovaciones en los procesos de trabajo.

**4. Vinculación externa:** Se puede explorar la posibilidad de establecer conexiones con otras instituciones o profesionales para enriquecer el trabajo en los laboratorios.

#### **Amenazas:**

**1. Cambios en la gestión:** La falta de claridad en la gestión y cambios en la estructura pueden afectar la estabilidad del equipo.

**2. Falta de recursos:** La escasez de recursos o apoyo puede limitar la capacidad de los laboratorios para funcionar de manera óptima.

**3. Resistencia al cambio:** La resistencia a nuevas formas de trabajo o colaboración puede obstaculizar el progreso.

**4. Desmotivación:** La falta de un ambiente de trabajo estructurado y colaborativo puede llevar a la desmotivación entre los miembros del equipo.

#### **Vínculos Institucionales y Experiencias de los Estudiantes**

##### **Fortalezas**

**1. Vínculos con exalumnos:** Los estudiantes mantienen contacto con la institución y sus profesores después de graduarse, lo que genera una red de apoyo y colaboración mutua. Muchos exalumnos recurren a sus antiguos profesores para obtener asesorías o resolver dudas, lo que refuerza los lazos con la universidad.

**2. Colaboración con otras universidades y la industria:** El trabajo en proyectos conjuntos con otras universidades y la industria permite la implementación de proyectos innovadores, ampliando las experiencias y recursos disponibles para los estudiantes.

**3. Experiencia práctica en el sector laboral:** Los estudiantes tienen acceso a visitas industriales y experiencias prácticas en diversas empresas, lo que les permite aplicar lo aprendido y obtener una visión más realista del mundo profesional.

**4. Ambiente de trabajo positivo:** El trabajo en la universidad se percibe como una experiencia enriquecedora, con un ambiente de colaboración y apoyo tanto entre colegas como con los estudiantes.

### **Debilidades**

**1. Ritmo de trabajo académico y administrativo:** Algunos empleados mencionan que el ritmo de trabajo en la universidad es diferente al de las empresas, lo que puede ser un desafío en términos de eficiencia y adaptación al contexto externo.

**2. Falta de continuidad en la vinculación con la industria:** Aunque existen vínculos, algunos comentarios indican que no siempre se mantiene una relación constante con la industria, lo que podría limitar el aprovechamiento de las experiencias laborales para los estudiantes.

**3. Desconexión con algunos estudiantes:** A pesar de los esfuerzos por mantener la relación con los estudiantes, algunos podrían no sentir un fuerte vínculo con la institución una vez que egresan, lo que puede afectar el seguimiento y apoyo después de la graduación.

### **Oportunidades**

**1. Desarrollo de la colaboración interinstitucional:** Existen oportunidades para fortalecer los vínculos con otras universidades y empresas, lo cual puede llevar a nuevas oportunidades de investigación, intercambio de conocimiento y prácticas profesionales para los estudiantes.

**2. Expansión de la red de exalumnos:** La creación de una red formal de exalumnos puede facilitar aún más las oportunidades de colaboración profesional y la búsqueda de empleo para los graduados.

**3. Uso de laboratorios por parte de instituciones externas:** Permitir que colegios y empresas utilicen los laboratorios de la universidad puede generar más visibilidad y una relación más cercana con la comunidad externa.

## **Amenazas**

**1. Competencia con otras universidades y centros educativos:** La existencia de otras universidades y centros educativos que también promueven colaboraciones con la industria y el intercambio académico podría representar una competencia para atraer a estudiantes y colaboradores.

**2. Desinterés o falta de involucramiento de exalumnos:** Si no se desarrollan estrategias efectivas para mantener la conexión con los exalumnos, puede haber una pérdida de oportunidades para aprovechar sus experiencias y fomentar la colaboración a largo plazo.

**3. Retos económicos y administrativos:** El uso de los laboratorios y la colaboración con la industria podría verse afectado por limitaciones económicas o administrativas, lo que podría restringir las oportunidades de colaboración.

## **Actualización de Laboratorios en Carreras**

### **Fortalezas**

**1. Implementación de simulación:** Se está incorporando la simulación en los laboratorios, lo que permite a los estudiantes tener experiencias prácticas con tecnología avanzada, aun cuando los equipos físicos puedan estar limitados.

**2. Uso de automatización:** En algunas áreas, se está integrando la automatización, lo cual es una gran ventaja para los estudiantes, al alinearse con las tendencias actuales del sector tecnológico y de la industria.

**3. Experiencia del profesorado:** Los docentes, que tienen experiencia práctica en el uso de tecnologías avanzadas y en la automatización, pueden transferir ese conocimiento valioso a los estudiantes, preparando a estos últimos para enfrentar los desafíos de la industria.

### **Debilidades**

**1. Obsolescencia de los equipos:** Muchos equipos en los laboratorios están desactualizados (algunos desde 2009), lo que limita la capacidad de los estudiantes para trabajar con la tecnología más reciente. Esto puede afectar la calidad de la enseñanza práctica.

**2. Desigualdad en la infraestructura entre sedes:** Existen diferencias notables entre las sedes en cuanto a la calidad y modernización de los equipos. Esto podría generar una brecha en la experiencia educativa entre los estudiantes de diferentes sedes.

**3. Dependencia de fondos externos para actualización:** La actualización de equipos depende en gran medida de los fondos obtenidos a través de proyectos, lo que puede resultar en una renovación poco sistemática y desigual.

### **Oportunidades**

**1. Actualizar los equipos mediante proyectos:** El uso de fondos de proyectos para la compra de equipos nuevos y más avanzados es una oportunidad para seguir modernizando los laboratorios, aunque con la necesidad de una mayor continuidad y regularidad en la renovación de los equipos.

**2. Fortalecer la política de actualización de equipos:** Existe la oportunidad de establecer una política institucional formalizada para la actualización regular de equipos, lo que podría ayudar a mantener la competitividad de los laboratorios y la formación de los estudiantes.

**3. Colaboración con otras sedes:** La posibilidad de que los estudiantes tengan acceso a laboratorios de otras sedes, donde los equipos son más modernos, puede abrir oportunidades para mejorar la calidad educativa y la preparación profesional.

### **Amenazas**

**1. Riesgo de quedar atrás respecto a otras universidades:** Si la universidad no mantiene una actualización constante de los equipos, podría quedar rezagada en comparación con otras instituciones que sí están renovando sus infraestructuras tecnológicas.

**2. Desafíos en la implementación de nuevas tecnologías:** La falta de una política clara de actualización y los limitados recursos institucionales para la compra de nuevos equipos pueden dificultar la implementación efectiva de tecnologías de vanguardia, afectando la competitividad y la calidad de la formación.

**3. Desajuste con las demandas del mercado laboral:** La obsolescencia de los equipos puede generar una desconexión entre lo que los estudiantes aprenden en los laboratorios y las herramientas que utilizarán en la industria, lo que puede afectar la empleabilidad de los graduados.

## **Discusión sobre la gestión y capacitación de equipos en la universidad**

### **Fortalezas**

- 1. Experiencia y conocimiento del equipo:** Los integrantes tienen conocimientos técnicos y experiencia en el manejo de equipos.
- 2. Colaboración entre docentes y estudiantes:** Existe una estructura en la que alumnos y exalumnos participan en proyectos de investigación.
- 3. Sistemas organizativos para el uso de equipos:** En algunos casos, se gestionan autorizaciones y solicitudes para el uso de equipos específicos, garantizando cierto nivel de control.
- 4. Flexibilidad en la gestión de equipos:** Con el tiempo, se han desarrollado dinámicas informales que facilitan el uso compartido de equipos en ciertos laboratorios.

### **Debilidades**

- 1. Falta de una política de capacitación:** No hay un programa institucional para entrenar al personal en el uso de equipos nuevos.
- 2. Problemas de comunicación interna:** Se menciona que hay dificultades para coordinar el uso de equipos entre distintos grupos y profesores.
- 3. Dependencia de la voluntad de los profesores:** En algunos casos, el acceso a equipos depende de la disposición de los docentes, lo que puede generar problemas de disponibilidad.
- 4. Ausencia de procedimientos estandarizados:** No hay un protocolo claro y universal para gestionar la asignación y el uso de equipos.

### **Oportunidades**

- 1. Implementar una política formal de capacitación:** No existe una política establecida, lo que representa una oportunidad para desarrollar un programa de formación estructurado.
- 2. Mejorar la comunicación y coordinación:** Se pueden establecer protocolos claros para evitar conflictos en la asignación de equipos.

**3. Optimización del uso de equipos compartidos:** Implementar una plataforma o sistema de reservas para equipos podría mejorar la eficiencia y reducir malentendidos.

**4. Mayor apoyo institucional:** La universidad podría asumir un rol más activo en la capacitación del personal técnico y académico.

#### **Amenazas**

**1. Riesgo de mal uso o daño en los equipos:** Sin capacitación adecuada ni reglas claras, los equipos pueden sufrir daños o un uso ineficiente.

**2. Conflictos entre usuarios:** La falta de coordinación puede generar disputas sobre la propiedad y el acceso a los equipos.

**3. Desactualización de conocimientos:** Sin capacitación formal, los usuarios pueden quedar rezagados en el uso de nuevas tecnologías.

**4. Falta de inversión en formación:** Si la universidad no asigna recursos a la capacitación, el problema puede persistir y afectar la calidad de la investigación y docencia.

#### **Evaluación de Desempeño y Capacitación en la Universidad**

##### **Fortalezas**

**1. Beneficios laborales atractivos:** Los empleados destacan que la universidad ofrece beneficios como cinco semanas de vacaciones y un horario estable, lo que contribuye a la permanencia en el puesto.

**2. Estabilidad laboral:** No hay despidos relacionados con bajo desempeño, lo que brinda seguridad a los empleados.

**3. Experiencia del personal:** Muchos trabajadores tienen años en la universidad, acumulando conocimiento institucional valioso.

##### **Debilidades**

**1. Falta de impacto en las evaluaciones de desempeño:** No hay consecuencias claras ni mejoras tras una mala evaluación, lo que genera desmotivación.

**2. Escasa movilidad y crecimiento profesional:** No existen oportunidades de ascenso dentro de la universidad, lo que hace que los empleados sientan que su esfuerzo adicional no es recompensado.

**3. Percepción de falta de interés institucional:** Los trabajadores creen que las medidas de evaluación y capacitación no buscan su beneficio, sino el de la universidad.

**4. Diferencias en la aplicación de evaluaciones:** Mientras algunos grupos reciben evaluaciones constantes, otros no son evaluados o han dejado de recibirlas.

### **Oportunidades**

**1. Mejorar el sistema de evaluación de desempeño:** Se podría implementar un modelo más útil, donde las evaluaciones sean acompañadas de planes de mejora reales.

**2. Establecer incentivos para el desarrollo profesional:** Crear oportunidades de ascenso, capacitación y reconocimiento para motivar el desempeño.

**3. Mayor transparencia en la gestión del talento:** Definir y comunicar claramente los criterios para promoción y desarrollo de carrera dentro de la universidad.

**4. Reforzar la capacitación y actualización del personal:** Invertir en programas de formación que permitan a los empleados mejorar sus competencias y mantenerse actualizados en sus áreas.

### **Amenazas**

**1. Desmotivación del personal:** La falta de incentivos y oportunidades de crecimiento puede llevar a una baja productividad y compromiso.

**2. Fuga de talento:** Los empleados más capacitados pueden optar por abandonar la universidad en busca de mejores oportunidades de desarrollo.

**3. Pérdida de eficiencia organizativa:** Si el desempeño no es correctamente evaluado y gestionado, la universidad puede perder competitividad y calidad en sus procesos.

**4. Desactualización de conocimientos:** Sin programas de capacitación adecuados, el personal podría quedar rezagado en nuevas metodologías o tecnologías.

## **Gestión Económica Sostenible en la Universidad**

### **Fortalezas**

- 1. Mantenimiento del prestigio institucional:** A pesar de los desafíos financieros, la universidad sigue teniendo reconocimiento y prestigio en el ámbito educativo.
- 2. Diversificación de ingresos en algunos ámbitos:** Se han implementado estrategias como la captación de fondos concursables y la vinculación con exalumnos para tratar de generar más recursos.
- 3. Compromiso del personal académico y administrativo:** A pesar de las limitaciones presupuestarias, existe un interés genuino en mejorar la institución y hacerla más sostenible.
- 4. Capacidad de atraer estudiantes:** La universidad sigue siendo una opción atractiva para los alumnos debido a su nivel académico y trayectoria.

### **Debilidades**

- 1. Falta de inversión en infraestructura y recursos básicos:** Problemas como baños en mal estado y equipos de laboratorio obsoletos afectan la experiencia estudiantil.
- 2. Restricciones presupuestarias severas:** Los departamentos enfrentan grandes limitaciones para la compra de materiales y promoción de la universidad.
- 3. Dependencia de una estructura de ingresos poco diversificada:** La universidad sigue basando gran parte de su estabilidad en los aranceles estudiantiles sin explorar con fuerza otras vías de financiamiento.
- 4. Falta de incentivos para la retención de estudiantes y exalumnos:** No se invierte lo suficiente en fortalecer la relación con los exalumnos para que consideren regresar a la universidad para posgrados o especializaciones.

### **Oportunidades**

- 1. Explorar nuevas fuentes de financiamiento:** Se puede fomentar el desarrollo de formación continua, educación ejecutiva y convenios con empresas para generar ingresos adicionales.

**2. Optimización del uso de recursos:** Una mejor gestión presupuestaria podría permitir que los fondos existentes se utilicen de manera más eficiente.

**3. Inversión en infraestructura y servicios estudiantiles:** Mejorar la calidad de vida en el campus podría aumentar la satisfacción de los estudiantes y motivarlos a seguir en la universidad para posgrados.

**4. Alianzas estratégicas con instituciones nacionales e internacionales:** Para atraer estudiantes extranjeros, acceder a financiamiento externo y mejorar la competitividad.

### **Amenazas**

**1. Pérdida de competitividad frente a otras universidades:** Instituciones como la Pontificia Universidad Católica han hecho inversiones significativas, lo que las hace más atractivas para nuevos estudiantes y profesores.

**2. Disminución de matrícula y descontento estudiantil:** Si los alumnos sienten que no reciben una experiencia educativa de calidad, podrían optar por otras universidades.

**3. Crisis financiera institucional:** Si la universidad no logra diversificar sus fuentes de ingresos, podría enfrentar dificultades económicas a largo plazo.

**4. Fuga de talento académico y profesional:** La falta de inversión y recursos podría llevar a que profesores e investigadores busquen mejores oportunidades en otras instituciones.

### **Desarrollo de Proyectos y Certificaciones en el Departamento de Empresas Externas**

#### **Fortalezas**

**1. Reconocimiento y trayectoria:** El departamento tenía un prestigio internacional y participó en proyectos clave como el 27M.

**2. Infraestructura y equipamiento existente:** Se cuenta con laboratorios y equipos que podrían utilizarse para ofrecer servicios externos.

**3. Personal capacitado:** Profesores e investigadores con experiencia en análisis y certificaciones.

**4. Posibilidad de generar ingresos:** Hay empresas interesadas en pagar por servicios de certificación y análisis.

#### **Debilidades**

**1. Falta de inversión:** No hay presupuesto asignado para la certificación y actualización de equipos.

**2. Burocracia universitaria:** Trámites y políticas internas dificultan la gestión ágil de proyectos.

**3. Falta de coordinación interna:** Conflictos entre profesores han afectado el desarrollo de nuevas iniciativas.

#### **Oportunidades**

**1. Diversificación de fuentes de ingresos:** Ofrecer servicios de certificación y análisis a empresas externas podría generar recursos adicionales.

**2. Acceso a fondos concursables:** Existen programas de financiamiento que podrían apoyar el desarrollo del área.

**3. Vinculación con el sector productivo:** Alianzas con empresas pueden potenciar la relevancia del departamento.

**4. Creciente demanda de certificaciones:** Empresas buscan certificaciones de calidad y cumplimiento normativo.

**5. Potencial de actualización y modernización:** La universidad puede apostar por recuperar certificaciones y mejorar infraestructura.

#### **Amenazas**

**1. Recorte de presupuesto:** La universidad ha limitado el gasto en actualización de equipos y certificaciones.

**2. Competencia de otras universidades:** Instituciones como la PUC han desarrollado centros de servicios similares con éxito.

**3. Desinterés institucional:** Si no se ve como una prioridad, la universidad podría no asignar recursos al departamento.

**4. Pérdida de prestigio:** Si no se recuperan las certificaciones y la calidad de los servicios, se puede afectar la imagen del departamento.

**5. Fuga de talento:** Profesores e investigadores pueden preferir otras instituciones con mejores condiciones para desarrollar proyectos.

### **Evaluación de Desempeño y Condiciones Institucionales**

#### **Fortalezas**

**1. Calidad de los docentes y egresados:** La formación sigue siendo reconocida en la industria y los exalumnos tienen buen desempeño laboral.

**2. Prestigio de la universidad:** A pesar de algunos problemas, sigue siendo una institución bien valorada.

**3. Compromiso de algunos directivos y docentes:** Hay esfuerzos por mejorar la comunicación y bajar la información a toda la comunidad.

**4. Infraestructura en expansión:** Se han hecho inversiones en edificios y laboratorios, aunque no siempre de manera estratégica.

**5. Actualización de la malla curricular:** Se están haciendo cambios en las asignaturas y laboratorios para mejorar la formación.

#### **Debilidades**

**1. Falta de comunicación interna:** Información clave no llega a todos los miembros del departamento, generando confusión y desorganización.

**2. Problemas con la evaluación de desempeño:** No hay claridad sobre los criterios ni transparencia en el proceso.

**3. Deficiencias en infraestructura y servicios:** Espacios insuficientes (como el casino), mala señal de Wi-Fi y falta de equipamiento actualizado.

**4. Poca participación en decisiones estratégicas:** Muchos funcionarios y académicos sienten que no tienen voz en temas clave del departamento.

**5. Falta de incentivos para el personal:** No hay un sistema claro de reconocimientos o incentivos para profesores y funcionarios destacados.

### **Oportunidades**

**1. Mejorar la comunicación interna:** Implementar reuniones regulares y canales formales de información para que todos los miembros del departamento estén enterados.

**2. Actualizar los procesos de evaluación de desempeño:** Crear mecanismos más transparentes y equitativos para evaluar a docentes, funcionarios y programas académicos.

**3. Modernizar la infraestructura y recursos:** Revisar las inversiones para asegurarse de que realmente beneficien a estudiantes y docentes.

**4. Aprovechar la retroalimentación de exalumnos:** Usar testimonios y experiencias de egresados para fortalecer el prestigio y mejorar la formación.

**5. Adaptarse a los cambios del mercado:** Revisar si la oferta académica es competitiva frente a otras universidades y hacer ajustes si es necesario.

### **Amenazas**

**1. Pérdida de competitividad:** Otras universidades están mejorando más rápido y podrían atraer a los mejores estudiantes.

**2. Desmotivación del personal:** La falta de incentivos y de participación en decisiones puede afectar el compromiso de docentes y funcionarios.

**3. Percepción negativa de los estudiantes:** Si los alumnos nuevos ven deficiencias en infraestructura y organización, su experiencia se verá afectada.

**4. Recortes presupuestarios:** Si la universidad sigue sin invertir estratégicamente, será difícil mejorar las condiciones del departamento.

**5. Dificultad para atraer nuevos estudiantes:** Si no se moderniza la oferta académica, pueden disminuir las postulaciones.

#### ANEXO 4: Análisis FODA jornada 21 de abril – IQA – PROFESORES HONORARIOS

##### **FODA:**

##### **OE1: Convivencia**

##### **FORTALEZAS**

- 1) Identidad y sentido de pertenencia: Fuerte vínculo emocional de los exalumnos y profesores con la universidad, lo que refuerza una cultura institucional sólida.
- 2) Respeto por la perspectiva de género: Avances significativos en temas de equidad y respeto, destacando un entorno más inclusivo.
- 3) Mejoras en calidad de vida académica: Comparado con épocas anteriores, se percibe una mayor flexibilidad y alineación con estándares actuales.
- 4) Ambiente de compañerismo y colaboración: Buena convivencia entre estudiantes y docentes, sin evidencias de competencia tóxica.
- 5) Presencia de estudiantes de intercambio: Incremento en la diversidad cultural y lingüística, generando entornos enriquecedores para la formación integral.
- 6) Infraestructura en crecimiento: Nuevos espacios (laboratorios, cuarto piso, etc.) que fomentan la investigación y la vinculación con el medio.

##### **DEBILIDADES**

- 1) Falta de inducción estandarizada para nuevos docentes: Carencia de procesos formales de integración afecta la cohesión del equipo.
- 2) Débil interacción entre profesores part-time: Poca vinculación entre docentes que no comparten asignaturas o proyectos comunes.

- 3) Percepción de lejanía con algunos estudiantes: Comentarios de alumnos que sienten poca cercanía con el cuerpo docente, especialmente si no son ayudantes.
- 4) Descoordinación entre sedes: Diferencias estructurales, organizativas y de perfil docente/estudiantil que dificultan la estandarización del currículo.
- 5) Ausencia de mecanismos de retroalimentación continua: No existen canales estructurados para recoger y responder a las percepciones de la comunidad

## **OPORTUNIDADES**

- 1) Mejor integración con estudiantes de intercambio: Potencial para enriquecer la experiencia sociocultural de todos los estudiantes.
- 2) Fortalecer la coordinación inter-campus (Valparaíso - Santiago): Unificación de criterios evaluativos y docentes puede mejorar la calidad del aprendizaje.
- 3) Desarrollo de redes de egresados y prácticas profesionales: Posibilidad de crear un ecosistema que fortalezca la identidad y vinculación con la industria.
- 4) Aprovechar el interés estudiantil en temas de sostenibilidad: Puede posicionar al departamento como referente en innovación y responsabilidad social.
- 5) Promoción de proyectos interdisciplinarios: Aprovechar el interés por temas transversales (sustentabilidad, ética, IA)

## **AMENAZAS**

- 1) Brecha cultural entre sanos y no sanos: Riesgo de exclusión o falta de integración si no se fortalecen los espacios comunes.
- 2) Pérdida del espíritu de comunidad en estudiantes: Si no se cultiva el vínculo afectivo entre estudiantes y docentes, puede erosionarse el sentido de pertenencia.
- 3) Falta de redes puede debilitar vinculación con la industria: Sin una estrategia de relaciones externas sólida, los estudiantes pueden tener menos oportunidades de prácticas o inserción laboral.
- 4) Dependencia de percepciones subjetivas sin datos: Falta de indicadores objetivos puede dificultar la toma de decisiones informadas

- 5) Saturación de la comunidad por sobrecarga académica: Altas exigencias pueden afectar la salud mental y la motivación de estudiantes y docentes.

## **OE2: Posicionamiento**

### **Fortalezas**

- 1) Reconocimiento técnico en la industria: Los egresados son percibidos como profesionales con gran formación técnica, especialmente en áreas duras como procesos químicos, producción y tecnologías aplicadas.
- 2) Buena valoración por generaciones anteriores: La universidad mantiene una imagen sólida entre personas mayores de 35-40 años, quienes la asocian con exigencia y excelencia.
- 3) Ejemplos concretos de desempeño profesional destacado: Estudiantes en práctica han sido muy bien evaluados por su proactividad, conocimiento y capacidad de resolver problemas.
- 4) Presencia de académicos con reconocimiento internacional en nichos específicos: Profesores como Juan Yanato han logrado posicionar a la universidad en ámbitos académicos de alto nivel internacional.
- 5) Redes presenciales en posgrados: A diferencia de programas asincrónicos, los posgrados presenciales permiten la creación de redes sólidas entre estudiantes y profesores.

### **Debilidades**

- 1) Bajo posicionamiento internacional general: La universidad no es ampliamente conocida fuera de Chile, salvo por nichos muy específicos.
- 2) Desigual perfil entre sedes (Valparaíso vs. Santiago): La falta de una identidad profesional homogénea entre campus puede afectar el posicionamiento global del egresado.
- 3) Poca vinculación con la industria en fases formativas: Se percibe desconexión entre la formación universitaria y la realidad industrial, especialmente en etapas prácticas.
- 4) Limitaciones horarias de programas de posgrado: La poca flexibilidad de horarios dificulta el acceso de profesionales en ejercicio.
- 5) Débil desarrollo de habilidades blandas y gestión: Las habilidades de comunicación, liderazgo, idiomas y gestión no están suficientemente fortalecidas en la formación.

## **Oportunidades**

- 1) Revitalización del doctorado en procesos químicos: Retomar este programa puede aumentar la visibilidad y el prestigio académico del departamento.
- 2) Internacionalización a través de proyectos Erasmus y convenios: Iniciativas actuales como los programas Erasmus ofrecen una vía para posicionarse globalmente.
- 3) Aprovechamiento del prestigio histórico como universidad STEM: Puede fortalecerse la marca institucional con una estrategia moderna de comunicación.
- 4) Desarrollo de posgrados con modalidad híbrida o ejecutiva: Ofrecer programas para personas que trabajan podría captar a más estudiantes y mejorar el posicionamiento.
- 5) Potenciar formación en cambio climático y sostenibilidad: Áreas emergentes como la ingeniería ambiental y la acción climática pueden diferenciar al departamento en el mercado.

## **Amenazas**

- 1) Competencia creciente de otras universidades nacionales: Instituciones como la PUC, la U. de Concepción o la USACH están ganando terreno en posicionamiento, especialmente en industrias clave como la minería.
- 2) Percepción de alta dificultad entre estudiantes nuevos: La imagen de ser una universidad extremadamente exigente puede desincentivar postulaciones.
- 3) Ranking desfavorable frente a universidades generalistas: Al no ofrecer carreras tradicionales como medicina o derecho, la universidad queda fuera de muchos rankings de alto impacto.
- 4) Riesgo de pérdida de identidad profesional homogénea: La diferencia entre egresados de distintas sedes puede confundir a empleadores y reducir la confianza en la marca institucional.
- 5) Desconexión entre la academia y la realidad industrial: La formación universitaria, si no se adapta a las exigencias del mundo laboral, puede volverse obsoleta y menos atractiva.

## **OE3: Oferta Formativa**

### **Fortalezas**

- 1) Compromiso docente: Varios académicos muestran un fuerte compromiso con la mejora continua en la enseñanza, incluyendo la realización de diplomados en docencia.
- 2) Disponibilidad de herramientas pedagógicas: Se valoran los recursos didácticos como bibliografía electrónica y plataformas digitales, que fortalecen la calidad de la enseñanza.
- 3) Incorporación de temas actuales en asignaturas: Se están incluyendo contenidos relevantes como sostenibilidad, innovación, ética e inteligencia artificial.
- 4) Existencia de diplomados internos en docencia: Estos programas fortalecen las competencias pedagógicas de los docentes y fomentan una práctica educativa más profesionalizada.
- 5) Experiencias prácticas con nuevas tecnologías: La docencia se ha adaptado al uso de IA, ChatGPT, Notebooks, y otros recursos digitales, integrándolos en la enseñanza de forma pedagógica.

### **Debilidades**

- 1) Malla poco diferenciada respecto a generaciones anteriores: A pesar del paso del tiempo, muchos cursos siguen siendo los mismos, lo que da una imagen de poca actualización.
- 2) Falta de interacción entre docentes: Se señala que no hay suficientes instancias para compartir experiencias entre profesores del mismo departamento o campus.
- 3) Desaprovechamiento de recursos pedagógicos por parte de estudiantes: A pesar de la disponibilidad de material, no todos los estudiantes los utilizan de manera efectiva.
- 4) Falta de formación pedagógica inicial: Algunos docentes llegan a la docencia sin preparación formal y dependen de su motivación personal para mejorar.
- 5) Desconexión entre la teoría y la industria: A veces se percibe que la formación no está del todo alineada con los roles reales del ingeniero químico en la industria nacional.

### **Oportunidades**

- 1) Actualización de la malla curricular: Existe una reforma en marcha que puede incorporar asignaturas más modernas y alineadas con las necesidades actuales de la industria.
- 2) Espacios para compartir buenas prácticas: Hay una oportunidad de generar instancias sistemáticas de interacción docente para intercambiar experiencias exitosas.
- 3) Capacitación en habilidades digitales y programación: Creación de talleres en macros, LaTeX, programación o uso de software como Aspen o COMSOL.

- 4) Uso pedagógico de IA: Se puede institucionalizar el uso ético y efectivo de la inteligencia artificial como herramienta de aprendizaje.
- 5) Potenciar lo computacional en la carrera: Existe demanda por mayor integración de simulación y programación, lo que puede diferenciar el perfil del egresado.

### **Amenazas**

- 1) Resistencia al cambio curricular: La similitud entre mallas actuales y pasadas podría indicar una inercia institucional que dificulta la innovación.
- 2) Desigual incorporación de herramientas digitales: No todos los docentes ni estudiantes utilizan de forma sistemática los recursos disponibles (e.g., libros electrónicos, simuladores, IA).
- 3) Impacto ético del uso de IA: El uso de inteligencia artificial sin un marco ético claro puede llevar a problemas de copia o comprensión superficial.
- 4) Sobrecarga para docentes motivados: Aquellos docentes más comprometidos pueden verse recargados con la innovación, sin un reconocimiento formal ni apoyo estructural.
- 5) Desajuste entre habilidades enseñadas y exigidas por la industria: La formación puede no estar suficientemente orientada a habilidades emergentes como el análisis de datos o la programación avanzada.