



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



MAGISTER EN GESTIÓN DE EMPRESAS

**DEFINICIÓN Y DISEÑO DE UNA ARQUITECTURA EMPRESARIAL
(ENTERPRISE ARCHITECTURE) PARA EL PROCESO DE DOCENCIA DE
PREGRADO EN UNIVERSIDADES CHILENAS CON ENFOQUE EN EL
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.**

Programa Ejecutivo

Autor : Leyla Cares Monsalves
Profesor Guía : Dr. Patricio Ramírez Correa
Profesor Co-Guía : Dr. Sergio Araya Guzmán

Concepción, 23 de agosto de 2018

Resumen

Esta investigación pretende definir y diseñar un modelo de Arquitectura Empresarial (AE) para los procesos de Docencia de Pregrado de las Universidades Chilenas, considerando los lineamientos correspondientes al aseguramiento de la calidad. Para ello se realiza una propuesta de AE que busca colaborar con las instituciones en el logro de sus objetivos estratégicos, mediante una hoja de ruta, disponiendo una visión integrada y coherente de la organización que establece una relación consistente entre el modelo de negocio y los sistemas de información. Estos últimos se consideran como un componente articulador del funcionamiento de la organización que facilita el logro de sus propósitos y finalidades. Para el diseño de la AE se considera una visión integradora de la misión, la visión, los objetivos estratégicos, los procesos de negocio junto con los sistemas de información y la infraestructura tecnológica que es requerida para el proceso de Docencia de Pregrado.

Palabras Clave: Arquitectura Empresarial, procesos de negocio, gestión académica, sistemas de información, Instituciones de Educación Superior Universitarias

Abstract

This research aims to define and design a model of Business Architecture (AE) for the processes of Undergraduate Teaching of Chilean Universities, considering the guidelines for quality assurance. For this purpose, a proposal of AE is made that seeks to collaborate with the institutions in the achievement of their strategic objectives, through a roadmap, providing an integrated and coherent vision of the organization that establishes a consistent relationship between the business model and the systems. of information. The latter are considered as an articulating component of the functioning of the organization that facilitates the achievement of its purposes and purposes. For the design of the EA, it is considered an integrating vision of the mission, vision, strategic objectives, business processes together with the information systems and the technological infrastructure that is required for the undergraduate teaching process.

Keywords: Business Architecture, business processes, academic management, information systems, University Higher Education Institutions.

Índice

Resumen.....	2
Abstract	2
Índice de Tablas.....	5
Acrónimos y Abreviaturas	5
Introducción	6
Capítulo I: Planteamiento del problema	7
Objetivo General	9
Objetivos Específicos.....	9
Capítulo II: Artículo.....	10
Resumen.....	10
Abstract	10
Introducción	10
Revisión de la Literatura y planteamiento del problema.....	11
Metodología	12
Resultados	13
Diseño del Modelo de Arquitectura Empresarial.....	14
Fase Preliminar	15
Fase A: Visión de la Arquitectura.	15
Fase B: Arquitectura del Negocio.....	16
Identificación de aspectos motivacionales estratégicos de las universidades.	17
Identificación de procesos asociados al desarrollo de aspectos estratégicos.	17
Fase C: Arquitectura de Sistemas de Información.	19
Fase D: Arquitectura Tecnológica.....	19
Validación de Expertos	20

Conclusiones.....	22
Referencias Bibliográficas	22
Anexo 1: Artículo Aceptado en la 13 Conferencia Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información CISTI' 2018.....	24
Anexo 2: Artículo Publicado en Revista Journal of Information Systema Engineering & Management (JISEM)	25
Anexo 3.....	26
Anexo 5.....	43
Anexo 6.....	56
Anexo 7.....	567

Índice de Tablas

Tabla I	: Criterios de Aseguramiento de la Calidad
Tabla II	: Interesados o stakeholders
Tabla III	: Objetivos, criterios y procesos estratégicos
Tabla IV	: Objetivos, criterios y procesos estratégicos 2da versión

Acrónimos y Abreviaturas

AE	: Arquitectura Empresarial (AE) (ordenar alfabéticamente)
RSL	: revisión sistemática de la literatura
SI/TI	: Sistemas de Información/Tecnologías de Información
CISTI'2018	: 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies
PGDU	: Plan General de Desarrollo Universitario
TOGAF	: The Open Group Architecture Framework
ADM	: Architecture Development Method
UML	: Lenguaje Unificado de Modelado
SOA	: Service Oriented Architecture
CUECH	: Consorcio de Universidades del Estado de Chile
JISEM	: Journal of Information System Engineering & Management

Introducción

Los directivos de hoy reconocen que las tecnologías de información son un factor clave para el éxito de los negocios, además de un elemento indispensable para lograr ventajas competitivas en las organizaciones. La clave es identificar y diseñar una alineación integradora que contemple los procesos de negocios, la información, los sistemas de información y la infraestructura tecnológica (Zachman,1987).

En este sentido, una arquitectura empresarial pretende colaborar en la consecución de las metas de una organización y determinar cómo desde los sistemas de información es posible proponer formas de organizar sus procesos para optimizar los recursos y lograr así los objetivos propuestos.

Este trabajo aborda la conceptualización de una Arquitectura Empresarial (AE) con la finalidad de realizar una propuesta de diseño coherente de AE que sea de utilidad para el proceso de Docencia de Pregrado en las Instituciones de Educación Superior Universitaria de Chile, considerando los lineamientos correspondientes al aseguramiento de la calidad.

Para establecer esta propuesta de AE, se determinó como base de desarrollo los criterios de aseguramiento de la calidad, el caso particular de la Universidad del Bío-Bío y la revisión de los Planes Estratégicos y modelos educativos de universidades en Chile disponibles en la WEB, desde donde se revisaron los aspectos estratégicos relevantes a considerar por las universidades que deseen acreditar la calidad de sus carreras y programas.

El resultado de esta revisión y análisis permitió identificar aspectos transversales relacionados con la visión, misión, objetivos estratégicos, procesos, información y sistemas de información que cualquier institución de educación superior en Chile podría considerar para su gestión y certificación de calidad.

Este documento considera el planteamiento del problema y los objetivos de la investigación identificados en la asignatura de Trabajo de Grado 1. Se presenta el artículo final que presenta los resultados de la investigación. El modelo de AE se detalla en anexos.

Estos resultados se validaron con expertos en el área de Calidad en Universidades, quienes entregaron su visión y observaciones, las cuales, fueron recogidas y plasmadas en el modelo de AE validado.

Finalmente se anexa el artículo de los resultados preliminares del estudio presentado en el congreso CISTI'2018 y publicado en la revista JISEM en julio del 2018.

Capítulo I: Planteamiento del problema

La Educación en Chile está reformándose (Berner & Bellei, 2011). La propuesta legal de la educación en Chile establece el marco de derechos y principios que regirá este derecho de los ciudadanos chilenos. Se contempla fin al lucro, autonomía, calidad, diversidad de proyectos educativos institucionales, inclusión, libertad académica, participación y acceso al conocimiento entre otros.(Rodríguez Ponce, 2012).

La búsqueda de la excelencia otorga mayor complejidad al quehacer de una institución de educación superior en Chile, donde los procesos universitarios son cada vez más complejos, los cuales deben adaptarse a constantes cambios, donde las Tecnologías de Información y las Comunicaciones juegan un rol muy importante para la supervivencia de las universidades.

Las certificaciones de calidad y la competencia en el mercado tensionan cada vez más el quehacer de las universidades, obligándolas a actuar coordinadamente y alineadas con las metas y lineamientos estratégicos, los procesos de negocio, las tecnologías de información, la autoevaluación y mejoramiento continuo, de manera de adecuarse o adaptarse rápidamente a las exigencias del mercado y del Estado de Chile (Zapata, 2009) .

El auge de las tecnologías de información en la actualidad es tal, que diariamente las organizaciones a nivel mundial se enfrentan a los constantes cambios y por ende los ejecutivos deben tomar decisiones concordantes con el quehacer de la empresa u organización de manera eficiente y eficaz.

La utilización de las tecnologías de información también ha aumentado de manera considerable en estas últimas décadas. Hoy en día la gran mayoría de organizaciones hacen uso de estas tecnologías como soporte de sus procesos y gestión de la información. En este sentido, es importante que las organizaciones realicen una correcta integración y alineación entre los lineamientos estratégicos, procesos de negocio y las tecnologías de información para lograr los resultados esperados (Rodríguez-Ponce, 2009).

En este contexto, las instituciones de educación superior también están obligadas a mejorar continuamente sus procesos de gestión en los servicios educacionales que presta. Alinear e integrar armónicamente sus procesos de gestión, de servicios y de SI/TI se hace una tarea cada vez más compleja. Las constantes exigencias del Estado de Chile, del mercado, de la oferta y de la demanda, y de estudiantes cada vez más informados que valoran la calidad en la prestación del servicio.

Las Universidades en Chile que deseen demostrar calidad deben acreditarse, por lo que están obligadas a incorporar procesos que permitan contar con una visión integral de la institución, mantener actualizada la estructura de información organizacional y alinear procesos, datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica en cuatro dimensiones: negocios, datos/información, aplicaciones y tecnología.

Los lineamientos plasmados en los Planes Generales de Desarrollo Institucional de las organizaciones plantean las metas a corto y largo plazo junto con herramientas, mecanismos y actividades que facilitan el logro de las metas estratégicas. Disponer de sistemas de información al servicio de los líderes académicos y de infraestructura tecnológica que disponga la información a quien la requiera en el momento adecuado son la base de cualquier organización que se plantee correctamente en su quehacer.

Sin embargo, si estos componentes o perspectivas no están alineadas pueden ocasionar pérdidas de oportunidades, de costos y no generan valor para sus interesados.

En el último tiempo, ha surgido una visión de la integración de SI/TI con los aspectos estratégicos y con los procesos de la organización conocida como Arquitectura Empresarial (AE). Según Kappelman & Zachman,

(2013) una AE representa un cambio en la forma en que se piensan y administran las tecnologías de información y las organizaciones a las que sirven. La AE trata de cerrar los abismos entre estas actividades, desde la estrategia hasta las operaciones, y alinear, integrar, optimizar y sinergizar mejor a toda la organización.

La revisión sistemática de la literatura (RSL) en el tema de AE permitió identificar la evolución del concepto de AE a lo largo del tiempo. En la literatura se presentan diversas empresas y organizaciones que han definido su estructura de AE bajo diferentes marcos de trabajo. Se evidencia que una AE es aplicable en cualquier contexto organizacional y es una herramienta que colabora en compatibilizar los componentes de tecnologías de información (TI) y la integración de aplicaciones y datos en toda la empresa (Boh & Yellin, 2007).

En el caso de las universidades, el estado del arte en el desarrollo de la temática AE establece iniciativas muy interesantes en universidades extranjeras, sin embargo, las experiencias son escasas en universidades chilenas. El resultado de la RSL permitió identificar los aspectos necesarios para explorar el desarrollo de una AE aplicable a la realidad nacional.

Las universidades chilenas han avanzado en el desarrollo de una cultura de calidad, la que debe ser fortalecida permanentemente con el objeto de dar una mejor respuesta a los desafíos imperantes en el sistema de educación superior. En este sentido, los conocimientos y experiencias acumuladas en el desarrollo de procesos de autoevaluación con fines de acreditación, han sido de gran utilidad para avanzar en el mejoramiento de los niveles de desempeño y calidad al interior de cada institución.

Los procesos de acreditación, en cualquiera de sus niveles, requieren una mirada de una serie de aspectos institucionales, considerándose elementos relacionados con docencia, investigación, extensión, asistencia técnica, planificación, vinculación con empleadores, seguimiento y vinculación con egresados, difusión, servicios a estudiantes, entre otros, lo que sin duda contempla una revisión del conjunto de recursos institucionales involucrados, ya sean recursos humanos, infraestructura, equipamiento, instalaciones, financiamiento, etc.

Dado que el proceso de acreditación contempla áreas obligatorias y voluntarias, es en este sentido, que este proyecto se centrará en el proceso de Formación/Docencia de Pregrado, el cual, es un proceso vital y obligatorio para las instituciones de Educación Superior en Chile.

Se considerarán dos miradas principales en el proceso de Docencia de Pregrado: El perfil de egreso de la respectiva carrera o programa y el conjunto de recursos y procesos mínimos que permiten asegurar el cumplimiento del perfil de egreso definido para la respectiva carrera o programa. De esta forma, la estructura curricular, los recursos humanos, los elementos de apoyo a la enseñanza y el aprendizaje, la modalidad de enseñanza y los aspectos pedagógicos, la infraestructura y los recursos físicos deben alinearse para facilitar el logro de dicho perfil, lo que puede colaborar en la utilización de SI/TI por medio de una Arquitectura Empresarial robusta que facilite el cumplimiento de las metas esperadas y enfrentar los nuevos desafíos.

En lo que respecta a la calidad del proceso de Formación de Pregrado es posible señalar que ésta se puede asociar fuertemente con los criterios de calidad (acreditación) definidos para el área de Docencia de Pregrado, donde se establecen aspectos relacionados con los procesos que se llevan a cabo, concretamente:

1. Diseño y provisión de carreras y programas
2. Proceso de enseñanza
3. Dotación académica docente
4. Estudiantes

5. Utilización de los procesos o resultados de la investigación para mejorar la calidad de la docencia impartida.

Este proyecto abordará la definición y diseño de una Arquitectura Empresarial de carácter general que facilite el desarrollo del proceso de Docencia de Pregrado de las instituciones universitarias chilenas, bajo la mirada del aseguramiento de la calidad requerida por la Ley 20.129, la cual establece un Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior.

Esta AE, debe incorporar una mirada coherente, alineada e integrada hacia las tecnologías de información que sintonicen los lineamientos estratégicos del proceso de Docencia de Pregrado con las SI/TI, de manera tal que se articulen los esfuerzos para garantizar el aseguramiento de la calidad esperada bajo la mirada de la AE, minimizando la posibilidad de incumplimiento y por ende apoyando a la institución para que ésta no pierda el acceso a recursos otorgados directamente por el Estado, para el financiamiento de los estudios de sus nuevos alumnos.

Esta investigación tiene como fin último centrarse en la definición y diseño, en una primera versión, una Arquitectura Empresarial para el área de Docencia de Pregrado de organizaciones de educación superior chilenas.

Objetivo General

Diseñar una Arquitectura Empresarial para el área de Docencia de Pregrado de las Instituciones de Educación Superior, bajo el enfoque de aseguramiento de la calidad.

Objetivos Específicos

1. Describir los componentes de una organización de educación superior, sus relaciones, cómo colaboran e interactúan entre sí con el 'mundo exterior'.
2. Describir aspectos de carácter transversal relacionados con la estrategia de negocio, la estructura organizacional y los procesos claves de las universidades.
3. Describir las interrelaciones de información dentro del modelo de gestión de procesos claves.
4. Describir el proceso de Docencia de Pregrado e identificar los subprocesos que lo componen.
5. Describir los aspectos del aseguramiento de la calidad en el proceso de Docencia de Pregrado.
6. Identificar funcionalmente a cada uno de los sistemas de información requeridos, las interacciones entre los sistemas que considera el proceso de Docencia de Pregrado.
7. Describir la estructura de hardware, software y comunicaciones requerida para dar soporte a la implementación de los sistemas de información.

Capítulo II: Artículo

DEFINICIÓN Y DISEÑO DE UNA ARQUITECTURA EMPRESARIAL (ENTERPRISE ARCHITECTURE) PARA EL PROCESO DE DOCENCIA DE PREGRADO EN UNIVERSIDADES CHILENAS CON ENFOQUE EN EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Resumen

Esta investigación pretende definir y diseñar un modelo de Arquitectura Empresarial (AE) para los procesos de Docencia de Pregrado de las Universidades Chilenas, considerando los lineamientos correspondientes al aseguramiento de la calidad. Para ello se realiza una propuesta de AE que busca colaborar con las instituciones en el logro de sus objetivos estratégicos, mediante una hoja de ruta, disponiendo una visión integrada y coherente de la organización que establece una relación consistente entre el modelo de negocio y los sistemas de información. Estos últimos se consideran como un componente articulador del funcionamiento de la organización que facilita el logro de sus propósitos y finalidades. Para el diseño de la AE se considera una visión integradora de la misión, la visión, los objetivos estratégicos, los procesos de negocio junto con los sistemas de información y la infraestructura tecnológica que es requerida para el proceso de Docencia de Pregrado.

Palabras Clave: Arquitectura Empresarial, procesos de negocio, gestión académica, sistemas de información, Instituciones de Educación Superior Universitarias

Abstract

This research aims to define and design a model of Business Architecture (AE) for the processes of Undergraduate Teaching of Chilean Universities, considering the guidelines for quality assurance. For this purpose, a proposal of AE is made that seeks to collaborate with the institutions in the achievement of their strategic objectives, through a roadmap, providing an integrated and coherent vision of the organization that establishes a consistent relationship between the business model and the systems. of information. The latter are considered as an articulating component of the functioning of the organization that facilitates the achievement of its purposes and purposes. For the design of the EA, it is considered an integrating vision of the mission, vision, strategic objectives, business processes together with the information systems and the technological infrastructure that is required for the undergraduate teaching process.

Keywords: Business Architecture, business processes, academic management, information systems, University Higher Education Institutions.

Introducción

Las organizaciones se han preocupado permanentemente por mejorar su desempeño (Porter,1980), (Robinson & Pearce, 1998), (Rojas, Sánchez & Guerrero, 2015), (Scott, 2015), donde el logro de un mejor desempeño y ventajas competitivas puede estar asociado a la alineación entre los Sistemas y Tecnologías de la Información (SI/TI) y la estrategia de la organización (Kearns & Lederer, 2000), (Tian, Wang, Cheng & Johansson, 2010). En esta relación estrategia de negocio-estrategia de SI/TI surge la Arquitectura Empresarial (AE), como una conexión holística entre los procesos de negocio, los sistemas de información y la infraestructura tecnológicas de la información (Lankhorst, 2005).

Este estudio tiene por objetivo proponer una AE para el área de Docencia de Pregrado en Instituciones de Educación Superior Universitaria de Chile, considerando los lineamientos correspondientes al aseguramiento de la calidad. Para ello, se ha considerado como base de desarrollo los criterios de aseguramiento de la calidad, el caso particular de la Universidad del Bío-Bío y la revisión de los Planes Estratégicos y modelos educativos de universidades en Chile disponibles en la WEB, desde donde se revisaron los aspectos estratégicos relevantes a considerar por las universidades que deseen acreditar la calidad de sus carreras y programas.

Desde la revisión y análisis de la información estratégica, fue posible establecer una conexión holística entre los procesos universitarios, la información, los sistemas de información y la infraestructura tecnológica en las instituciones de Educación Superior constituyendo una propuesta de AE generalizada.

El desarrollo de esta investigación contempla cinco etapas: (i) una revisión de la literatura sobre AE, (ii) el desarrollo de fases asociadas a la definición de una AE para docencia de pregrado, (iii) la validación de la propuesta de AE frente a una muestra de estas Instituciones, (iv) desarrollo de ajustes necesarios, (v) presentación de propuesta definitiva.

Revisión de la Literatura y planteamiento del problema

Mejorar el desempeño organizativo ha sido un tema de permanente interés para las organizaciones (Porter,1980), (Ramanujan, Venkatraman & Camillus, 1986), (Robinson & Pearce, 1998), (Tian, Wang, Cheng & Johansson, 2010) , (Turban, Volonino & Wood, 2015), donde la obtención de mejores niveles de desempeño y de ventajas competitivas puede estar motivada por la alineación existente entre los SI/TI y la estrategia de negocio de la organización (Kearns & Lederer, 2000), (Gupta, Karimi & Somers, 1997), (Chan & Reich, 2007), (Cragg, King & Hussin, 2002), (Tian, Wang, Cheng & Johansson,2010). En este sentido, a través de un proceso continuo de alinear la Tecnología de la Información (TI) y las estrategias de negocios, las organizaciones pueden desarrollar estas ventajas competitivas y mejorar su desempeño (Chan & Reich, 2007), (Kearns & Lederer, 2000), (Croteau & Bergeron, 2001), (Bergeron, Raymond & Rivard, 2001), (Turban, Volonino & Wood, 2015).

En esta relación estrategia negocio-estrategia de Sistemas y Tecnologías de Información se encuentra una alineación holística, integradora, que contempla los procesos de negocio, los sistemas de información y la infraestructura tecnológica, denominada AE (Zachman, 1987). Según Lankhorst, (2005) la arquitectura empresarial “es un conjunto coherente de principios, métodos y modelos que se utilizan en el diseño y la realización a nivel empresarial de la estructura organizacional, los procesos de negocio, los sistemas de información y la infraestructura”, donde todos los elementos de las tecnologías de la información, los procesos, los sistemas, la estructura organizacional y las personas se integran y trabajan de forma conjunta como un todo (Lankhorst, 2005).

Según Bernard, (2015), cualquier organización puede ser estructurada de acuerdo con tres niveles jerárquicos: estrategia, procesos, y sistemas de información. En el primer nivel la organización establece los fines que se propone alcanzar, en el nivel de procesos se establecen las operaciones necesarias de ejecutar para el logro de los fines definidos en la estrategia, mientras que en el tercer nivel se apunta a otorgar el soporte de sistemas necesarios para el desarrollo de los procesos y el alcance de los propósitos estratégicos establecidos, con el apoyo de la infraestructura de tecnologías de la información adecuadas (plataformas, sistemas operativos, bases de datos, redes y telecomunicaciones).

Un tipo particular de organizaciones, que también se ven enfrentadas a una constante búsqueda de excelencia, corresponde a las Instituciones de Educación Superior Universitaria (Araya & Chaparro, 2005). Estas organizaciones también se han preocupado por mejorar sus niveles de rendimiento, debido, por

ejemplo, a la masificación de los sistemas de educación superior y las limitaciones en el gasto público (Araya, Chaparro, Orero & Joglar, 2007), debiendo incorporar y adaptarse a los cambios tecnológicos, donde la utilización de sistemas de información es relevante para mejorar su desempeño y competitividad, en un entorno educacional cada vez más exigente (Araya & Chaparro, 2005). Estas exigencias se han transformado en todo un desafío para este tipo de instituciones, donde ha existido un creciente interés por mejorar la eficiencia en el uso y gestión de sus recursos humanos, financieros, materiales, tecnológicos e información.

Las Instituciones de Educación Superior, al igual que cualquier organización, deben contar con lineamientos estratégicos que especifiquen dónde se quiere llegar y el camino a seguir para lograrlo, donde se establezca objetivos y metas, así como estrategias para su cumplimiento, definiendo e implementando procesos, procedimientos, mecanismos, actividades, herramientas, recursos y capacidades necesarias para alcanzar los propósitos perseguidos.

En Chile, las Instituciones de Educación Superior enfrentan una constante búsqueda hacia la excelencia (Ramírez-Correa, Peña-Vinces & Alfaro-Pérez, 2012), donde se ha desarrollado una cultura de calidad, en el marco de un mejoramiento continuo, impulsado fuertemente por los procesos de acreditación institucional y acreditación de programas de pre y postgrado. En este sentido, los procesos de acreditación, en cualquiera de sus niveles, requieren una mirada de una serie de aspectos institucionales, considerándose elementos relacionados con docencia, gestión, investigación, extensión, asistencia técnica, planificación, vinculación con empleadores, seguimiento y vinculación con egresados, difusión, servicios a estudiantes, entre otros, lo que sin duda contempla el conjunto de recursos institucionales involucrados, ya sean recursos humanos, infraestructura, equipamiento, instalaciones, financiamiento, etc.

Estudios, como el de Rojas, Sánchez & Guerrero, (2015), presentan el diseño de un Modelo de Arquitectura Empresarial para el macro proceso de Gestión Académica de la Universidad de Pamplona, señalando que este modelo “proporciona una nueva forma de ver el macro proceso mencionado, donde se puede mejorar el control del proceso, así como su evolución y cambios del mismo”.

En este contexto, la definición e implementación de una Arquitectura Empresarial para Instituciones de Educación Superior puede constituir una estrategia conveniente, que promueva la alineación entre los propósitos, procesos y sistemas de información que intervienen en el quehacer de estas instituciones. Más aún, si en este ejercicio de alineación se contemplan aspectos que son considerados en la evaluación de la calidad (acreditación) al interior de estas organizaciones, permite incorporar elementos que deberían estar considerados, y que dichas instituciones deben tener presente para mejorar su desempeño y niveles de calidad.

Metodología

Las etapas contempladas para el desarrollo de esta investigación son: (i) una revisión de la literatura sobre AE, (ii) el desarrollo de fases asociadas a la definición de una AE para docencia de pregrado, (iii) la validación de la propuesta de AE frente a una muestra de estas Instituciones, (iv) desarrollo de ajustes necesarios, (v) presentación de propuesta definitiva.

Las fases de desarrollo asociadas a la AE para Docencia de Pregrado, son las siguientes:

- i. Fase 1: Identificación de aspectos estratégicos definidos.
- ii. Fase 2: Identificación de procesos asociados al desarrollo de aspectos estratégicos (Arquitectura de Negocio).
- iii. Fase 3: Identificación de información requerida para la ejecución de los procesos establecidos (Arquitectura de Información).
- iv. Fase 4: Identificación de aplicaciones informáticas requeridas para apoyar el tratamiento de la

información y la ejecución de los procesos involucrados (Arquitectura de Sistemas de Información).

- v. Fase 5: Identificación de infraestructura de tecnologías de la información necesarias (plataformas, sistemas operativos, bases de datos, redes y telecomunicaciones) (Arquitectura Tecnológica) para el desarrollo y soporte de las aplicaciones informáticas establecidas.

Resultados

La conceptualización de la propuesta de Arquitectura Empresarial para el Proceso de Docencia de Pregrado consideró principalmente una visión holística y articulada de la información considerada en la Ley n° 21.091 sobre Educación Superior y Ley n° 20.129 que establece un sistema de aseguramiento de la calidad de la Educación Superior.

Se identificó conceptualmente la interacción de las universidades con su entorno y cómo sus componentes interactúan entre sí. Ver anexo 1.

La abstracción de la información recopilada en este estudio permitió analizar, en una primera instancia, las metas, procesos y resultados requeridos por el sistema de aseguramiento de la calidad en las bases de la ley y de los instructivos. También fue un pilar significativo la revisión del caso de estudio de la Universidad del Bío-Bío, considerando el Plan General de Desarrollo Universitario (PGDU) y el modelo educativo universitario. Finalmente se revisó los lineamientos estratégicos y modelos educativos de las instituciones de Educación Superior en Chile publicados en la WEB.

Esta revisión y análisis de la información recopilada permitió identificar las convergencias, las similitudes y las diferencias que se articulan con los criterios de aseguramiento de la calidad que son la base de referencia en los procesos de acreditación de calidad institucional y de carreras y programas de pregrado.

Los procesos y resultados fueron identificados mediante revisión y análisis detallado de los criterios de aseguramiento de la calidad a nivel institucional y a nivel de carreras y programas, los cuales, son necesarios para verificar si una institución de educación superior presenta niveles de calidad de acuerdo a las exigencias existentes.

Desde lo declarado en los criterios de aseguramiento de la calidad y su esencia, emanan propósitos, temáticas, objetivos estratégicos, procesos, información y resultados que deben ser evidenciables y medibles en las instituciones que deseen acreditarse.

Una vez identificados los objetivos estratégicos, la segunda interrogante fue acerca de qué procesos son necesarios para obtener los resultados esperados. De ahí la identificación de los macro procesos estratégicos, teniendo en vista los criterios de calidad tanto a nivel institucional como a nivel de carreras y programas y cómo éstos se plasman tanto en los objetivos estratégicos como en los procesos estratégicos del proceso de Docencia de Pregrado.

La tercera mirada fue hacia el interior de cada proceso estratégico determinando qué subprocesos se requieren para cumplir el objetivo del proceso estratégico en análisis. Es ahí que se determinaron los subprocesos necesarios para obtener los resultados requeridos que permitan otorgar la trazabilidad o pasos o instancias necesarias para validar y verificar calidad tanto en los procesos como en los resultados.

El cuarto paso fue identificar la información y los componentes de sistemas de información requeridos. De esta forma, se identificaron los sistemas de información a nivel conceptual que se necesitan y la

funcionalidad sistémica mínima requerida para administrar la información, de manera de ir conformando y estableciendo el repositorio de datos que dará soporte a los procesos que resuelven necesidades actuales y prevean las futuras en función de la toma de decisiones en el proceso de Docencia de Pregrado.

A partir del análisis de información disponible, se desarrolló un diseño conceptual de bases de datos integradas que respondan a los resultados esperados de la institución. La información es generada por los procesos de negocios y capturada por los sistemas informáticos que administran el modelo corporativo de datos, ya sea información de procesos o información de resultados.

Finalmente, la arquitectura tecnológica será la que dará soporte a la operación de los sistemas informáticos de la institución. Esta arquitectura debe considerar múltiples plataformas, múltiples sistemas, integraciones y servicios hacia y desde plataformas externas. También debe considerar múltiples usuarios, con operación todos los días del año con seguridad y con tiempos de respuesta óptimos.

Los resultados preliminares de este trabajo fueron presentados en el congreso CISTI'2018 - 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies en la ciudad de Cáceres España (ver anexo 2). Posteriormente se recibió una invitación de la revista Journal of Information System Engineering & Management (JISEM) para publicar el paper presentado en el congreso, el cual se publicó el 20 de junio del 2018 (ver anexo 3). También se recibió 3 invitaciones de revistas para publicar los resultados de este trabajo, lo que se realizará con los resultados finales del estudio.

A continuación, se presentará el modelo de AE desarrollado en este trabajo. Finalmente se presentará la validación de expertos, a la cual, fue sometido el modelo y el resultado final posterior a esta validación.

Diseño del Modelo de Arquitectura Empresarial.

El diseño del modelo de arquitectura empresarial propuesto para el proceso de docencia de Pregrado en Universidades de Educación Superior en Chile, se desarrolló en cada dominio de la AE, comenzando por el dominio del negocio, seguido del dominio de datos y de aplicaciones por cada objetivo estratégico y por último el dominio de la infraestructura tecnológica.

Para la definición de la propuesta de AE, se decidió considerar una parte del ordenamiento propuesto por el Framework TOGAF (The Open Group Architecture Framework), el cual es tal vez el marco de referencia en AE más utilizado, donde el núcleo de TOGAF es su Método de Desarrollo de Arquitectura o ADM (Architecture Development Method) el cual se divide en 9 fases:

- Fase preliminar
- Fase A: Visión de la arquitectura.
- Fase B: Arquitectura de negocio
- Fase C: Arquitectura de sistemas de información
- Fase D: Arquitectura Tecnológica
- Fase E: Oportunidades y soluciones
- Fase F: Planificación de la migración
- Fase G: Gobierno de la implementación
- Fase H: Gestión de cambios de la arquitectura.

Las fases de la A a la H son iterativas y siempre deben responder o estar alineadas con la gestión de los requerimientos. Para el diseño del modelo actual se consideró aspectos de la fase preliminar y las fases A, B, C y D propuestas por el ADM. Cabe mencionar que este es un modelo conceptual lógico que

corresponde a las fases iniciales previas a la implementación, por lo que corresponde a principalmente a un ordenamiento en los procesos e información para las universidades según su quehacer y en coherencia a los criterios de aseguramiento de la calidad.

Fase Preliminar

En esta fase se definió el marco de principios que sustentarán la propuesta de arquitectura empresarial. El marco de principios fue principalmente el quehacer general de las universidades basado en el caso de estudio de la Universidad del Bío-Bío, los planes estratégicos y modelos educativos de las universidades publicados en la WEB y los criterios de aseguramiento de la calidad en universidades chilenas que deseen acreditarse. Ver Tabla I.

<p>Sistema Nacional de aseguramiento de la calidad Ley N° 20.129 Año 2006</p>	<p>Criterios de evaluación institucionales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. De la gestión institucional 2. De la docencia de pregrado 3. Docencia de Postgrado 4. Investigación 5. Vinculación con el Medio
	<p>Criterios de evaluación de carreras o programas</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Propósitos 2. Integridad 3. Perfil de Egreso 4. Plan de Estudios 5. Vinculación con el medio 6. Organización y Administración 7. Personal Docente 8. Infraestructura y recursos para el aprendizaje 9. Participación y bienestar estudiantil 10. Creación e investigación por el cuerpo docente 11. Efectividad y resultado del Proceso Formativo 12. Autorregulación y Mejoramiento Continuo

Tabla I: Criterios de Aseguramiento de la Calidad

Actualmente en Chile hay 61 instituciones de estudios superiores que se dividen principalmente en dos tipos: las llamadas «universidades tradicionales», pertenecientes al Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas integrado por las 18 universidades públicas del país y nueve universidades particulares; y por otro lado las 34 universidades privadas restantes.

Fase A: Visión de la Arquitectura.

En esta fase se identificaron los interesados o stakeholders que se relacionan con las universidades. Se realiza un resumen en tabla II.

Participante	Rol
Admisión	Se encarga de la admisión de nuevos alumnos
Área de Docencia	Se encarga de las políticas académicas y de definir y controlar la implementación del modelo académico
Área Estratégica	Se encarga del Plan Estratégico de la institución. Se considera el rector de la institución y la junta directiva o consejo universitario.
DEMRE	Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo de la Universidad de Chile,
Facultad – Departamento –Escuela	Áreas de organización académicas por disciplinas o áreas de formación. Son responsables de las asignaturas y las carreras o programas.
Finanzas y Presupuestos	Se encarga de la administración y presupuesto de la institución.
Alumno	Es el alumno matriculado en una carrera o programa
Área Pedagógica	Se encarga de las evaluaciones técnicas del proceso enseñanza - aprendizaje
Área Vinculación con el Medio	Se encarga de la vinculación bidireccional de la institución con el medio
Área de Acreditación	Se encarga de los procesos de acreditación institucional y de carreras y programas de la universidad
Área de <u>I+D+i</u>	Se encarga de los procesos de investigación y desarrollo y transferencia tecnológica.
Área de Perfeccionamiento	Se encarga de los procesos de perfeccionamiento institucionales y docentes
Área de Recursos Humanos	Se encarga de los procesos de postulación, contratación, calificación y materias del recurso humano de la institución.
Área de Títulos y Grados	Se encarga de los procesos titulación de alumnos de la institución.
Empleador-Organización	Corresponde al entorno vinculado a la institución.

Tabla II: Interesados o stakeholders

Fase B: Arquitectura del Negocio

El proceso de docencia de pregrado, considera la labor académica como el rol fundamental de las Universidades. El proceso de Docencia de Pregrado, aborda desde la definición de los aspectos relevantes en la visión, misión y objetivos estratégicos de las universidades pasando por la definición del modelo educativo, planificación académica hasta la autoevaluación de las carreras y programas. En esta fase se abordó lo referente a la arquitectura del negocio considerando los diferentes procesos de negocio que se llevan a cabo dentro del proceso de docencia de pregrado, qué actores intervienen y qué roles son asignados a cada actor. Dentro del dominio del negocio se encuentra la vista motivacional donde se observan los stakeholders o interesados, los clientes tanto internos y externos, los principios y los requerimientos del quehacer de las universidades y los procesos de certificación de calidad, los cuales, motivan al proceso de docencia de pregrado en las universidades.

A continuación, se detallará el modelo de AE comenzando por los aspectos estratégicos de las universidades.

Identificación de aspectos motivacionales estratégicos de las universidades.

Visión

Los aspectos claves transversales para definir la visión de una institución de educación superior en Chile son, a lo menos, los siguientes:

- Formar profesionales de calidad y excelencia para la región, el país y/o internacional acotando el segmento objetivo de cada institución.
- Una gestión académica moderna, eficiente y certificada que sustente el quehacer de toda institución.

Misión

Los aspectos claves transversales para definir la misión de una institución de educación superior en Chile, son a lo menos, los siguientes:

- Declarar ejes temáticos o componentes transversales en el proceso enseñanza- aprendizaje
- Implementar y fortalecer el Modelo Educativo (saber, saber hacer y saber ser).
- Realizar gestión de procesos académicos con excelencia y calidad ajustado a las normas de la Acreditación de Calidad de la Comisión Nacional de Acreditación.
- Declarar áreas de desarrollo en Docencia de Pregrado, Docencia de Postgrado, Investigación, Extensión y Asistencia Técnica.

Objetivos Estratégicos

Los Objetivos Estratégicos propuestos para el proceso de Docencia de Pregrado en las instituciones de educación superior se pueden enunciar de la siguiente manera:

1. Establecer Modelo Educativo Institucional
2. Diseñar y provisionar carreras y/o programas
3. Definir, implementar y evaluar el proceso de enseñanza/aprendizaje
4. Definir, contratar, evaluar y promover dotación académica/docente
5. Seguimiento y apoyo a estudiantes
6. Vinculación con el Medio
7. Evaluación de calidad y mejora continua en carreras y/o programas

Identificación de procesos asociados al desarrollo de aspectos estratégicos.

La tabla II expone la arquitectura del negocio del proceso de docencia de pregrado detallando los objetivos estratégicos, los criterios de aseguramiento de calidad que los motivan y los procesos encargados de su realización.

Objetivos Estratégicos	Criterios Institucionales	Criterios de Acreditación de Carreras Profesionales	Procesos Estratégicos Transversales
1. Establecer Modelo Educativo Institucional	Propósitos	1. Propósito	1.1 Definir y revisar Modelo Educativo 1.2 Evaluar y Actualizar Modelo Educativo
2. Diseñar y provisionar carreras y/o programas	Diseño y provisión de carreras	1. Propósito 2. Integridad 3. Perfil de Egreso 4. Plan de Estudios 8. Infraestructura y Recursos para el Aprendizaje 11. Efectividad y Resultado del Proceso Formativo	2.1 Determinar oferta de carreras y/o programas 2.3 Diseñar <u>currículum</u> de carreras y/o programas 2.4 Definir recursos para el aprendizaje 2.5 Seguimiento de resultados del proceso formativo 2.6 Actualizar <u>currículum</u> de carreras y programas
3. Definir, implementar y evaluar el proceso de enseñanza/aprendizaje	Proceso de enseñanza	2. Integridad 4. Plan de Estudios 6. Organización y Administración	3.1 Definir sistemas de selección y admisión de alumnos 3.2 Definir métodos pedagógicos 3.3 Definir e implementar procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje 3.4 Definir e implementar tecnologías en el aula
4. Definir, contratar, evaluar y promover dotación académica/docente	Docentes Investigación	2. Integridad 6. Organización y Administración 7. Personal Docente 10. Creación e Investigación Formativa por el Cuerpo Docente	4.1 Definir e implementar políticas de reclutamiento y renovación de académicos. 4.2 Definir e implementar plan de perfeccionamiento y capacitación de académicos. 4.3 Definir e implementar mecanismo de evaluación docente. 4.4 Definir e implementar mecanismo para promoción de carrera académica (jerarquización).
5. Seguimiento y apoyo a estudiantes	Estudiantes	9. Participación y Bienestar Estudiantil	5.1 Evaluar desempeño académico de los estudiantes e implementar acciones de mejora 5.2 Disponer de servicios y ayudas complementarios a los estudiantes
6. Vinculación con el medio	Estudiantes	5. Vinculación con el Medio 11. Efectividad y Resultado del Proceso Formativo	6.1 Definir e implementar acciones de vinculación con el medio 6.2 Evaluar empleabilidad de egresados y satisfacción de empleadores
7. Evaluación de calidad y mejora continua en carreras y/o programas	Propósitos	12. Autorregulación y Mejoramiento	7.1 Autoevaluar carreras y programas 7.2 Establecer Planes de Mejoramiento 7.3 Evaluar resultados e implementar acciones de mejora 7.4 Obtener acreditación

Tabla III: Objetivos, criterios y procesos estratégicos.

Cada uno de los procesos estratégicos mencionados en la tabla III se analizarán en forma detallada identificando un nivel más de descomposición. La información requerida se representa por los flujos de entrada y de salida de los procesos sistémicos tanto administrativos y académicos dentro del proceso de docencia de pregrado. Para llevar a cabo este proceso se identifica actores y roles, los que se asignan a uno o varios procesos dentro del dominio. Cada actor puede tener uno o más roles dependiendo del proceso en

donde este actúe. Una notación que simplifica esta visualización corresponde a UML (Lenguaje Unificado de Modelado) la que será utilizada en esta fase. Ver Anexo 4.

Fase C: Arquitectura de Sistemas de Información.

La arquitectura de sistemas de información se divide en dos vistas, la vista de datos y la vista de aplicaciones. Esta propuesta definió conceptualmente los sistemas informáticos que colaboran con los procesos estratégicos y subprocesos. Ver Anexo 5.

Fase D: Arquitectura Tecnológica

En esta fase es necesario identificar de manera general la infraestructura tecnológica capaz de dar soporte a los procesos automatizados y a las bases de datos que define esta propuesta de Arquitectura Empresarial. Ver Anexo 6.

La infraestructura tecnológica debe facilitar y soportar los procesos de negocio conjuntamente con la evolución de las organizaciones, sus entornos cambiantes y el rápido desarrollo de la tecnología, con un robusto estándar en internet que garantice la comunicación entre el usuario y las aplicaciones internas y externas a la organización.

Para esta propuesta se considera el uso de una arquitectura de tres niveles:

1. La capa de tecnología en la cual se deben considerar estándares, especificaciones y tecnologías que hacen referencia a la gestión y al mantenimiento del sistema, y a combinarlas con coherencia. Esta capa debe dar soporte la interoperabilidad entre sistemas mediante la combinación de estándares y especificaciones de datos (XML, HTML o RSS, etc.), de comunicaciones (SOAP, REST, CORBA o HTTP) y de interfaces (IMS LTI, OKI OSIDs o Google Gadget, etc.)

2. La capa de Aplicaciones que debe considerar un modelo abierto que admita diversidad. Es decir, un gran número de aplicaciones diferentes interactuando entre sí. Es posible clasificar las aplicaciones de una Universidad en dos categorías: (1) aquellas necesarias para la gestión de la universidad de procesos como admisión, matrículas, contratos, compras, gestión académica, perfeccionamiento, capacitación, recursos humanos, gestión bibliotecaria y minería de datos. (2) aquellas necesarias para el aprendizaje mediante la red donde cada materia de estudio puede requerir de herramientas muy diferentes, desde un punto de vista técnico y desde un punto de vista pedagógico que se constituya en el punto de encuentro entre usuarios y recursos denominado aula virtual. Los recursos hacen referencia tanto a contenido estático (páginas web, documentos, vídeos, audios, etc.) como a aplicaciones (blogs, wikis, chats, foros, etc.).

3. La capa de servicios se recomienda se implemente en una arquitectura orientada a servicios (en inglés Service Oriented Architecture, SOA). Diseñar según el paradigma SOA significa pensar en un sistema como un conjunto de módulos con una funcionalidad y responsabilidad públicas (los servicios) y un conjunto de mecanismos que permiten la interacción entre ellos (tanto de forma local como remota). Así pues, SOA permite la creación de sistemas muy escalables y define una forma estándar de exposición e invocación de estos servicios.

La finalidad de una arquitectura tecnológica es sustentar a múltiples aplicaciones y servidores tanto de aplicaciones como de datos, permitiendo la comunicación entre ellas, estableciendo conexiones estables y otorgando seguridad frente a posibles riesgos informáticos.

Validación de Expertos

Este modelo de AE se validó con expertos que constituyen el Directorio de la Red de Calidad del Consorcio de Universidades del Estado de Chile (CUECH). En sesión presencial, los integrantes de esta red compuesta por el Sr. Carlos Medrano Director de Calidad de la Universidad de Santiago de Chile (USACH), el Sr. Jaime Lam Director de Calidad de la Universidad Arturo Prat, la Sra. Mónica Quiroz Coordinadora del Convenio Marco del CUECH y la Sra. Teresa Bruna Directora de Calidad de la Universidad de Playa Ancha, se les expuso el modelo, el cual, se había entregado con anterioridad vía correo electrónico para su conocimiento preliminar. Se incluye presentación en Anexo 7.

Las opiniones de los integrantes del Directorio de la Red de Calidad del CUECH, antes mencionados, coincidieron que el modelo de AE presentado es un aporte real y útil que permite a las universidades establecer un “ordenamiento” para delinear el quehacer de las universidades en el área de Docencia de Pregrado. Indicaron que era un modelo muy pertinente en especial para universidades nuevas.

Muchas de las universidades del Estado, según su evolución, no han conformado armónicamente un desarrollo articulado entre la estrategia, los procesos universitarios y los sistemas de información. Si bien, cuentan con ello de alguna forma, pero a un gran costo tanto de oportunidad como económico y que no necesariamente los empodera para enfrentar las exigencias del cambiante entorno de las universidades. Dado lo anterior, los expertos mencionaron si es posible aplicar el modelo en universidades que ya existen y poseen una plataforma de sistemas que no responden a las estrategias de manera integral, confiable y de calidad.

Bajo esta situación expuesta, el modelo de AE puede ser utilizado como un insumo importante en las actividades de mejora continua de los procesos universitarios bajo la mirada de gestión de procesos de negocios cuyo objetivo es mejorar el desempeño (eficiencia y eficacia) y la optimización de los procesos de negocio.

Una aplicación práctica del modelo de AE puede ser utilizado como insumo para definir los procesos bajo la herramienta de gestión de mapeo de procesos AS IS / TO BE. Bajo este contexto la situación deseada o a donde se quiere llegar es identificada con el apoyo del modelo de AE constituyendo la situación TO BE.

El levantamiento del actual quehacer es propio de cada universidad conformado la situación AS IS. De esta manera, se reconocen las brechas y se establecen las planificaciones que puedan conducir a acortar aquellas brechas, de manera de hacer más eficiente la toma de decisiones, estandarizar procesos, aumentar la productividad, mejorar la calidad de la entrega del producto y / o servicio y lograr una mayor satisfacción de los alumnos e interesados.

Otro punto planteado en esta validación, es la preocupación hacia la permanencia en el tiempo del modelo de AE presentado, en lo que se refiere a los criterios del aseguramiento de la calidad tanto en instituciones como de carreras y programas. Plantearon que la nueva ley de universidades estatales vigente a partir de junio del 2018, no se refiere explícitamente a los criterios de aseguramiento de la calidad como tal. La ley plasma la calidad de las instituciones, pero no de manera tan específica hacia los criterios de aseguramiento de la calidad, por lo que al cambiar la vigencia o pertinencia de los criterios como tal, el modelo de AE podría perder fuerza.

Desde esa perspectiva, se indicó que, si bien los criterios se presentaron en el modelo de AE como un factor crítico de éxito para acreditar calidad, éstos no constituyeron la base para definir el modelo, sino más bien como un factor adicional. La esencia del diseño del modelo fue el quehacer de las universidades, los procesos universitarios, que obedecen a la razón de ser de las instituciones de educación

superior, lo cual se obtuvo analizando el caso de estudio de la Universidad del Bío-Bío y los planes de desarrollo y modelos educativos de las universidades. Así se constituyó la base de objetivos y procesos estratégicos, así como también la información y los sistemas de información necesarios para el logro de las metas transversales de las universidades.

Dados los aportes de los expertos se decidió modificar la estructura de la propuesta del modelo de la AE, eliminando los criterios de aseguramiento de la calidad como referencia destacada, generando una nueva versión del modelo posterior a la validación de expertos que se muestra a continuación:

Objetivos Estratégicos	Procesos Estratégicos Transversales		Criterios Institucionales	Criterios de Acreditación de Carreras Profesionales
1. Establecer Modelo Educativo Institucional	1.1 Definir y revisar Modelo Educativo 1.2 Evaluar y Actualizar Modelo Educativo		Propósitos	1. Propósito
2. Diseñar y provisionar carreras y/o programas	2.1 Determinar oferta de carreras y/o programas 2.3 Diseñar curriculum de carreras y/o programas 2.4 Definir recursos para el aprendizaje 2.5 Seguimiento de resultados del proceso formativo 2.6 Actualizar curriculum de carreras y programas		Diseño y provisión de carreras	1. Propósito 2. Integridad 3. Perfil de Egreso 4. Plan de Estudios 8. Infraestructura y Recursos para el Aprendizaje 11. Efectividad y Resultado del Proceso Formativo
3. Definir, implementar y evaluar el proceso de enseñanza/aprendizaje	3.1 Definir sistemas de selección y admisión de alumnos 3.2 Definir métodos pedagógicos 3.3 Definir e implementar procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje 3.4 Definir e implementar tecnologías en el aula		Proceso de enseñanza	2. Integridad 4. Plan de Estudios 6. Organización y Administración
4. Definir, contratar, evaluar y promover dotación académica/docente	4.1 Definir e implementar políticas de reclutamiento y renovación de académicos. 4.2 Definir e implementar plan de perfeccionamiento y capacitación de académicos. 4.3 Definir e implementar mecanismo de evaluación docente. 4.4 Definir e implementar mecanismo para promoción de carrera académica (jerarquización).		Docentes Investigación	2. Integridad 6. Organización y Administración 7. Personal Docente 10. Creación e Investigación Formativa por el Cuerpo Docente
5. Seguimiento y apoyo a estudiantes	5.1 Evaluar desempeño académico de los estudiantes e implementar acciones de mejora 5.2 Disponer de servicios y ayudas complementarios a los estudiantes		Estudiantes	9. Participación y Bienestar Estudiantil
6. Vinculación con el medio	6.1 Definir e implementar acciones de vinculación con el medio 6.2 Evaluar empleabilidad de egresados y satisfacción de empleadores		Estudiantes	5. Vinculación con el Medio 11. Efectividad y Resultado del Proceso Formativo
7. Evaluación de calidad y mejora continua en carreras y/o programas	7.1 Autoevaluar carreras y programas 7.2 Establecer Planes de Mejoramiento 7.3 Evaluar resultados e implementar acciones de mejora 7.4 Obtener acreditación		Propósitos	12. Autorregulación y Mejoramiento

Tabla IV: Objetivos, criterios y procesos estratégicos 2da versión

Finalmente, agradecieron el aporte realizado y la generosidad de compartir los resultados.

Conclusiones

Las instituciones de educación superior universitaria utilizan una variedad de sistemas y tecnologías de información para el desarrollo de sus actividades, las que al ser integradas con los lineamientos estratégicos pueden producir mejores beneficios. En este sentido, la AE constituye una poderosa herramienta organizativa para mejorar los niveles de desempeño alcanzados.

Siendo el área de Docencia de Pregrado clave en estas instituciones, puede resultar trascendental contar con una AE que, de apoyo, soporte y respaldo a su desarrollo, gestión y funcionamiento, colaborando, promoviendo y facilitando el logro de las metas y objetivos definidos en las universidades.

Sin duda, una AE para el conjunto de áreas desarrolladas por estas instituciones presentaría un mayor efecto, lo que constituiría una expansión de esta propuesta y un gran progreso en la integración de los lineamientos estratégicos y los sistemas de información de estas organizaciones.

Este trabajo pone a disposición un modelo de AE que puede colaborar con las instituciones nuevas que deseen definir su quehacer desde una mirada holística y articulada que incorpore desde la estrategia hacia los sistemas informáticos, como también es un insumo importante para las instituciones que requieran mejorar o corregir su quehacer, de manera de disponer información útil, integrada, transversal, confiable y de calidad.

Finalmente, este modelo puede colaborar con el proceso de toma de decisiones, optimizando esfuerzos que contribuyen a mejorar la competitividad de las instituciones de educación superior.

Referencias Bibliográficas

- Araya, S., y Chaparro, J. (2005). Una aplicación del Análisis de Recursos y Capacidades en el ámbito de Instituciones de Educación Superior Universitaria. Retrieved from <http://www.adingor.es/Documentacion/CIO/cio2005/items/ponencias/110.pdf>.
- Araya, S., Chaparro, J., Orero, A., y Joglar, H. (2007). Sistemas y Tecnologías de Información y su relación con el Desempeño de Instituciones Universitarias en el ámbito de Gestión Institucional: un estudio desde la Teoría de Recursos y Capacidades. In International Conference on Industrial Engineering & Industrial Management (pp. 1805–1816). Retrieved from http://www.adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2007/information_systems_ict/1805_1816.pdf
- Bergeron, F., Raymond, L. y Rivard, S. (2001). Fit in strategic information technology management research: an empirical comparison of perspectives, *Omega*, 29,125-142.
- Bernard, S. (2015). An introduction to enterprise architecture, authorHouse, Third Edition, Indiana, EEUU.
- Berner, H., & Bellei, C. (2011). ¿Revolución o reforma? Anuncios, medidas y compromisos a la espera de la reforma educacional. *Política. Revista de Ciencia Política*, 49(2), 67–96. <https://doi.org/10.5354/RP.V49I2.17275>
- Boh, W. F., & Yellin, D. (2007). Using Enterprise Architecture Standards in Managing Information Technology. *Journal of Management Information Systems*, 23(3), 163–207. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222230307>
- Chan, Y. E., y Reich, B. H. (2007). IT alignment: what have we learned? *Journal of Information Technology*, 22(4), 297-315.
- Cragg, P., King, M. y Hussin, H. (2002). IT alignment and firm performance in small manufacturing firms, *Journal of Strategic Information Systems*, 11, 109-132.

- Croteau, A., Bergeron, F. (2001). An Information Technology Trilogy, Business Strategy, Technological Deployment and Organizational Performance, *Journal of Strategic Information Systems*, 10(2), 77-99.
- Gupta, Y. P., Karimi, J., y Somers, T. M. (1997). Alignment of a firm's competitive strategy and information technology management sophistication: the missing link, *IEEE Transactions on Engineering Management*, 44(4), 399-413.
- Kappelman, L. A., & Zachman, J. A. (2013). The enterprise and its architecture: Ontology & challenges. *Journal of Computer Information Systems*, 53(4), 87-95.
<https://doi.org/10.1080/08874417.2013.11645654>
- Kearns, G. y Lederer, A. (2000). The effect of strategic alignment on the use of IS-based resources for competitive advantage, *The Journal of Strategic Information Systems*, 9(4), 265-293.
- Lankhorst, M. (2005). *Enterprise architecture at work : modelling, communication, and analysis*. Berlin: Springer-Verlag.
- Porter, M. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York: Free Press.
- Ramanujan, V., Venkatraman, N. y Camillus, J. (1986). "Multi-objetive assessment of effectiveness of strategic planning: a discriminant análisis approach"; *The Academy of Management Journal*, 29(2), 347-372.
- Ramírez-Correa, P., Peña-Vinces, J. C., y Alfaro-Pérez, J. (2012). Evaluating the efficiency of the higher education system in emerging economies: Empirical evidences from Chilean universities. *African Journal of Business Management*, 6(4), 1441-1448.
- Robinson, R. y Pearce II, J. (1998): "Planned patterns of strategic behavior and their relationship to business-unit performance"; *Strategic Management Journal*, 9(1), 43-60.
- Rodríguez-Ponce, E. F. N. D. M. (2009). La Acreditación en la Generación de Información sobre la Calidad de la Educación Superior. *Calidad En La Educación*, 0(31), 212-230. Retrieved from <https://www.calidadenlaeducacion.cl/index.php/rce/article/view/169/175>
- Rodríguez Ponce, E. (2012). La educación superior en Chile y el rol del mercado: ¿culpable o inocente? *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 20(1), 126-135. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052012000100013>
- Rojas, W., Sánchez, M. y Guerrero, W. (2015). "Diseño de un modelo de Arquitectura Empresarial para el macro proceso de gestión académica de la Universidad de Pamplona", *Revista Colombiana de Tecnologías de Avanzada*, 2(26), 80-85.
- Scott A., B. (2015). *An introduction to enterprise architecture*, authorHouse, Third Edition, Indiana, EEUU.
- Tian, J., Wang, K., Cheng, Y., y Johansson, B. (2010). From IT deployment capabilities to competitive advantage: An exploratory study in China, *Information Systems Frontiers*, 12(3), 239-255.
- Turban, E., Volonino, L., y Wood, G. (2015). *Information Technology For Management: Digital Strategies for Insight, Action, and Sustainable Performance*, Hoboken: John Wiley & Sons.
- Zachman, J. A. (1987). A Framework for Information Systems Architecture. *IBM Systmes Journal*, 26(3), 454-470.
- Zapata, G. (2009). Impactos del Aseguramiento de la Calidad y Acreditación de la Educación Superior. Consideraciones y Proposiciones. *Revista Calidad En Educación*, 31(31), 192-209. Retrieved from <https://calidadenlaeducacion.cl/index.php/rce/article/view/168/174>

Anexo 1: Artículo Aceptado en la 13 Conferencia Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información CISTI' 2018

Anexo 2: Artículo Publicado en Revista Journal of Information Systema Engineering & Management (JISEM)

Anexo 3

Los componentes de una institución de educación superior se muestran en la siguiente figura:



En este esquema se grafica los componentes internos y externos de una universidad. Estos se describen a continuación:

Componente	Tipo	Descripción
Estado	Externo	forma de organización social soberana que tiene el poder administrativo y de regulación sobre un determinado territorio.
Sociedad	Externo	Sistema organizado de relaciones que se establecen entre este conjunto de personas
Proveedor	Externo	provee o abastece de productos necesarios a una persona o empresa.
Asociación	Externo	Organización social con un fin determinado
Alumno	Interno	Persona que recibe enseñanzas de un maestro o que sigue estudios en un centro académico
Docente	Interno	Que se dedica a la enseñanza
Administrativos	Interno	Empleado que trabaja en una oficina en las tareas de administración
Infraestructura	Interno	Recursos físicos, muebles, inmuebles, intelectuales.
Gobernanza	Interno	ordenamiento político que se adopta, es decir, manera en que se ejerce el poder y cómo son designados los gobernantes.
Estrategia	Interno	Es la creación, implementación y evaluación de las decisiones dentro de una organización
Proceso	Interno	es una totalidad que cumple un objetivo completo y que agrega valor para el cliente
Funciones	Interno	departamentalización en la que todos sus miembros se agrupan por funciones afines.
Organización	Interno	unidad organizativa dirigida por un responsable de una función con facultad decisional, con orden de jerarquía, cierta distribución y asignación de trabajo, líneas de autoridad y comunicación.

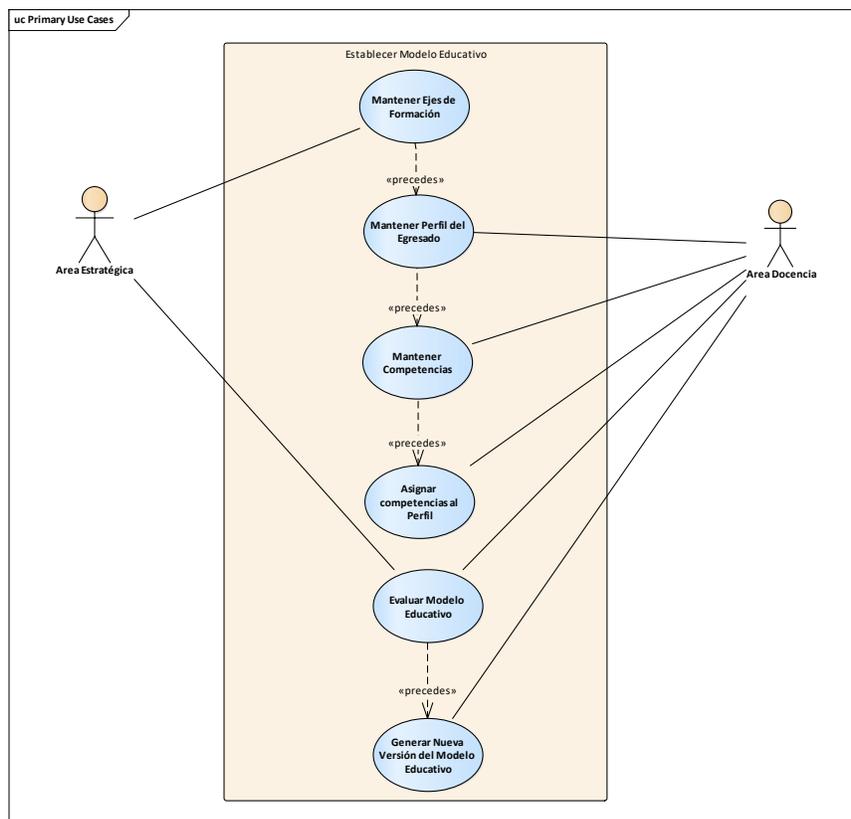
Anexo 4

Objetivo Estratégico 1: Establecer Modelo Educativo Institucional

El proceso estratégico requerido para lograr Establecer el Modelo Educativo considera definir, establecer y rediseñar el modelo educativo de cada institución de educación superior como un proceso continuo de mejoramiento y revisión. Se presenta en la siguiente tabla los subprocesos propuestos y sistemas:

Objetivos Estratégicos	Criterios Institucionales	Criterios de Acreditación de Carreras Profesionales	Procesos Estratégicos Transversales	Subprocesos	Sistemas de Información
1. Establecer Modelo Educativo Institucional	Propósitos	1. Propósito	1.1 Definir y revisar Modelo Educativo	1.1.1 Definir principios/ejes de formación 1.1.2 Definir perfil genérico de egreso institucional 1.1.3 Definir competencias genéricas	SI1: Administrar Modelo Educativo
			1.2 Evaluar y Actualizar Modelo Educativo	1.2.1 Evaluar Modelo Educativo permanentemente (ámbito externo e interno) 1.2.2 Actualizar Modelo Educativo	

TABLA I. Lineamientos Estratégicos, Procesos, Subprocesos, Sistemas



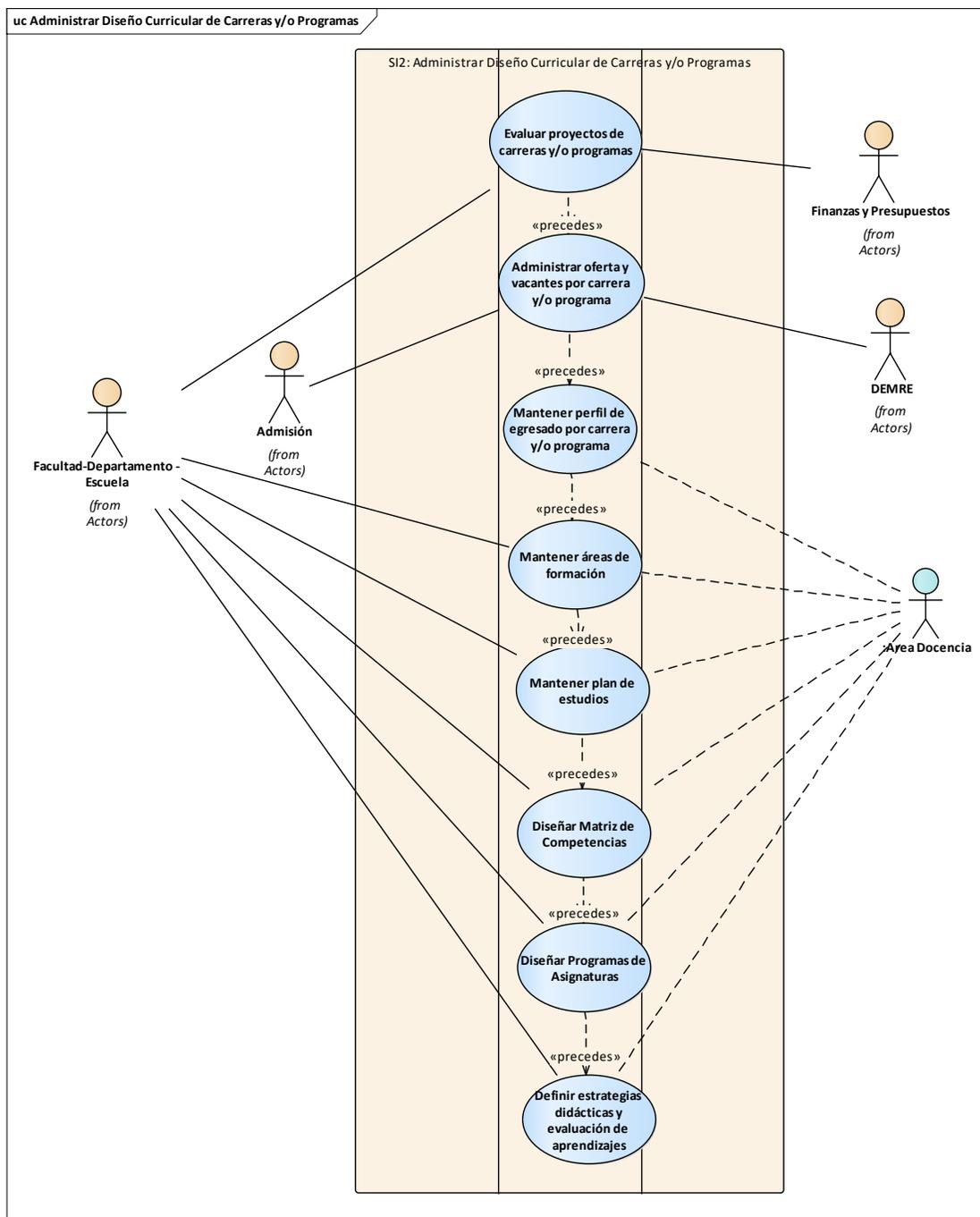
Casos de Uso: Administrar Modelo Educativo

Objetivo Estratégico 2: Diseñar y provisionar carreras y/o programas

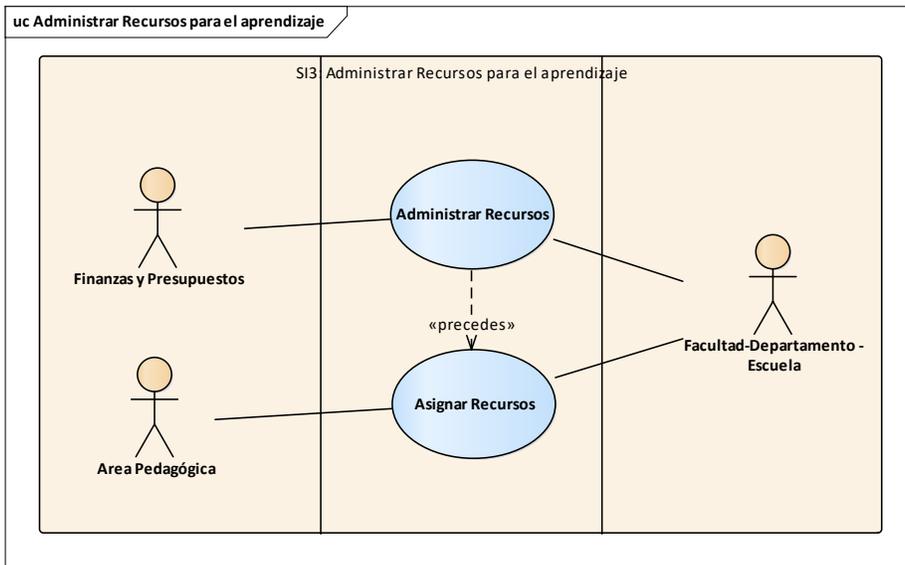
El proceso estratégico requerido para lograr Diseñar y provisionar carreras y programas debe considerar la construcción de planes y programas de estudio que guiarán las acciones docentes en su quehacer para transmitir el conocimiento. Se presenta en la siguiente tabla los subprocesos propuestos y sistemas:

Objetivos Estratégicos	Criterios Institucionales	Criterios de Acreditación de Carreras Profesionales	Procesos Estratégicos Transversales	Subprocesos	Sistemas de Información
2. Diseñar y provisionar carreras y/o programas	Diseño y provisión de carreras	1. Propósito 2. Integridad 3. Perfil de Egreso 4. Plan de Estudios 8. Infraestructura y Recursos para el Aprendizaje 11. Efectividad y Resultado del Proceso Formativo	2.1 Determinar oferta de carreras y/o programas	2.1.1 Formular proyecto de nuevas carreras y/o programas 2.1.2 Aprobar proyectos de nuevas carreras y/o programas 2.1.3 Administrar Carreras y/o Programas	SI2: Administrar Diseño Curricular de Carreras y/o Programas
			2.2 Diseñar <u>curriculum</u> de carreras y programas	2.2.1 Caracterizar el perfil de ingreso de los alumnos. 2.2.2 Determinar perfil de egreso de las carreras y/o programas. 2.2.3 Determinar áreas de formación 2.2.4 Establecer Plan de Estudios. 2.2.5 Elaborar Matriz de Competencias específicas y Actividades Curriculares. 2.2.6 Diseñar los programas de asignaturas 2.2.7 Definir desarrollo didáctico y evaluación de aprendizajes	SI3: Administrar Recursos para el aprendizaje SI4: Administrar Alumnos
			2.3 Definir recursos para el aprendizaje	2.3.1 Determinar y solicitar compra de los recursos requeridos 2.3.2 Administrar recursos para el aprendizaje	SI5: Administrar Sesión de Docencia
			2.4 Seguimiento de resultados del proceso formativo	2.4.1 Evaluación curricular de los aprendizajes 2.4.2 Activar medidas de apoyo académico a estudiantes	
			2.5 Actualizar <u>curriculum</u> de carreras y/o programas	2.5.1 Determinar las mejoras en el <u>curriculum</u> 2.5.2 Crear nueva versión del <u>curriculum</u>	SI6: Seguimiento de Resultados proceso formativo

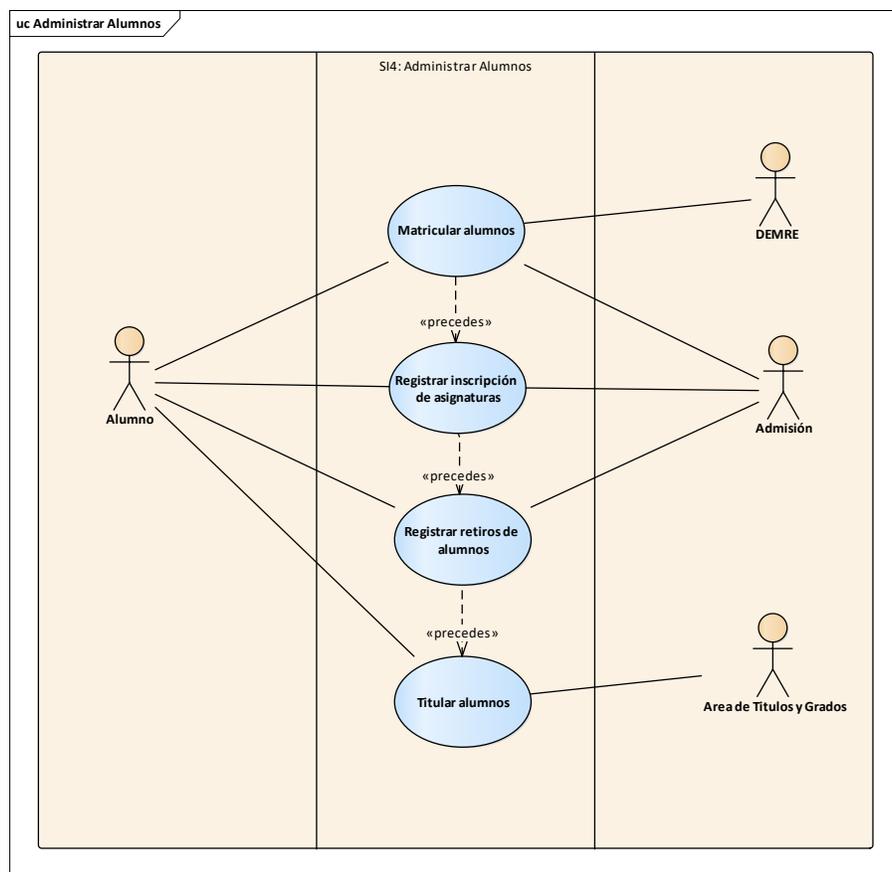
TABLA II. Lineamientos Estratégicos, Procesos, Subprocesos, Sistemas



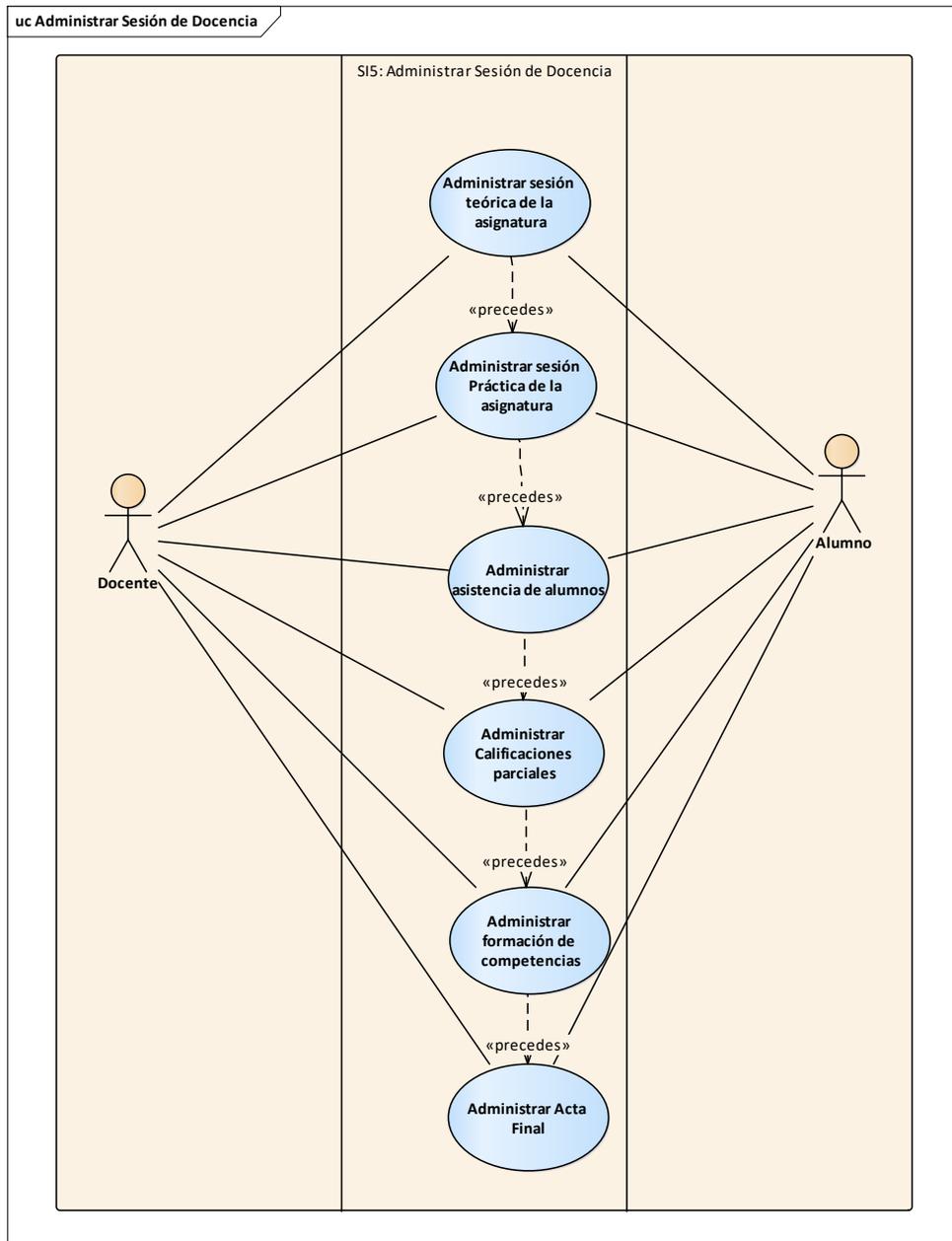
Casos de Uso: Administrar Diseño Curricular de Carreras y/o programas



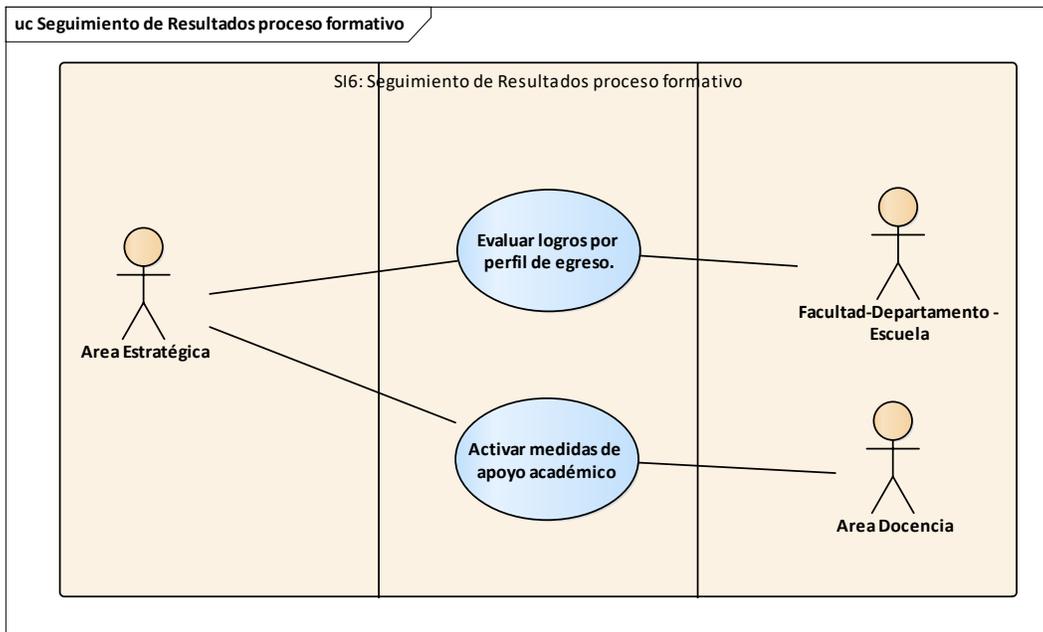
Casos de Uso: Administrar Recursos para el Aprendizaje



Casos de Uso: Administrar Alumnos



Casos de Uso: Administrar Sesión Docencia



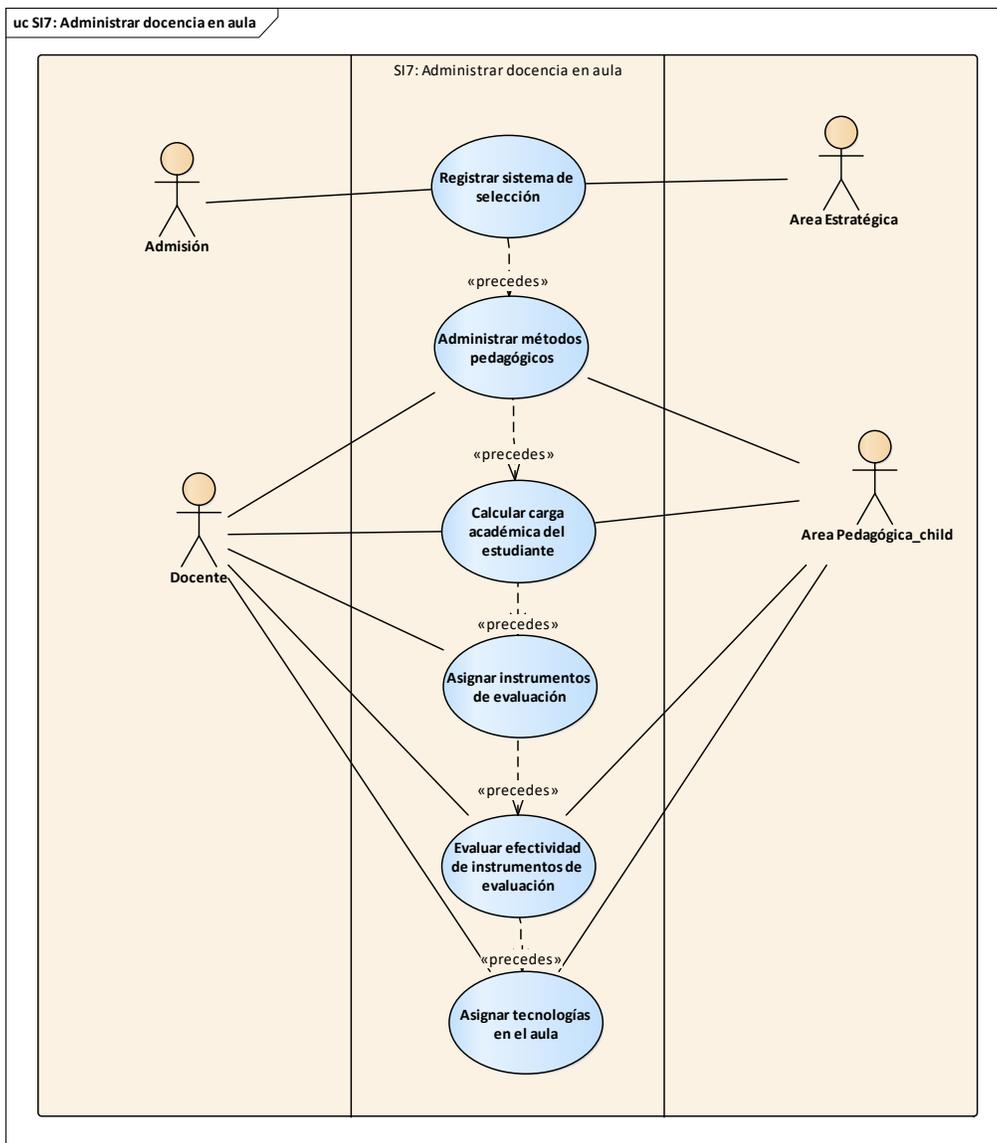
Casos de Uso: Seguimiento de Resultados Proceso Formativo

Objetivo Estratégico 3: Definir, implementar y evaluar el proceso de enseñanza/aprendizaje

El proceso estratégico debe definir, planificar, implementar y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera coherente con el perfil de egreso y la aplicabilidad de las competencias establecidas en el perfil de egreso. Se presenta en la siguiente tabla los subprocesos propuestos:

Objetivos Estratégicos	Criterios Institucionales	Criterios de Acreditación de Carreras Profesionales	Procesos Estratégicos Transversales	Subprocesos	Sistemas de Información
3. Definir, implementar y evaluar el proceso de enseñanza/aprendizaje	Proceso de enseñanza	2. Integridad 4. Plan de Estudios 6. Organización y Administración	3.1 Definir sistemas de selección y admisión de alumnos	3.1.1 Definir sistema de selección 3.1.2 Definir requisitos de admisión	SI7: Administrar docencia en aula
			3.2 Definir métodos pedagógicos	3.2.1 Definir Propuesta Metodológica 3.2.2 Definir carga académica del estudiante	
			3.3 Definir e implementar procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje	3.3.1 Definir e implementar estrategias de evaluación 3.3.2 Definir e implementar procedimientos de evaluación 3.3.3 Definir e implementar instrumentos de evaluación 3.3.4 Evaluar efectividad de los instrumentos de evaluación	
			3.4 Definir e implementar tecnologías en el aula	3.4.1 Definir y disponer de tecnologías requeridas 3.4.2 Definir y disponer de las tecnologías requeridas por áreas de formación 3.4.3 Implementar las tecnologías en el aula 3.4.5 Evaluar percepción de adopción de tecnologías	

TABLA III. Lineamientos Estratégicos, Procesos, Subprocesos, Sistemas



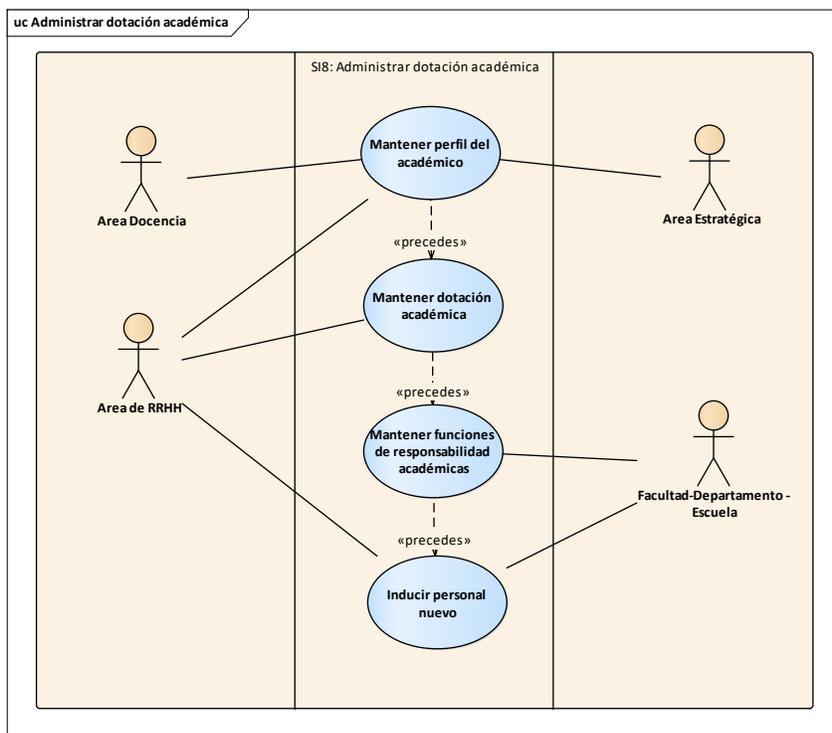
Casos de Uso: Administrar Docencia en Aula

Objetivo Estratégico 4: Definir, contratar, evaluar y promover dotación académica/docente

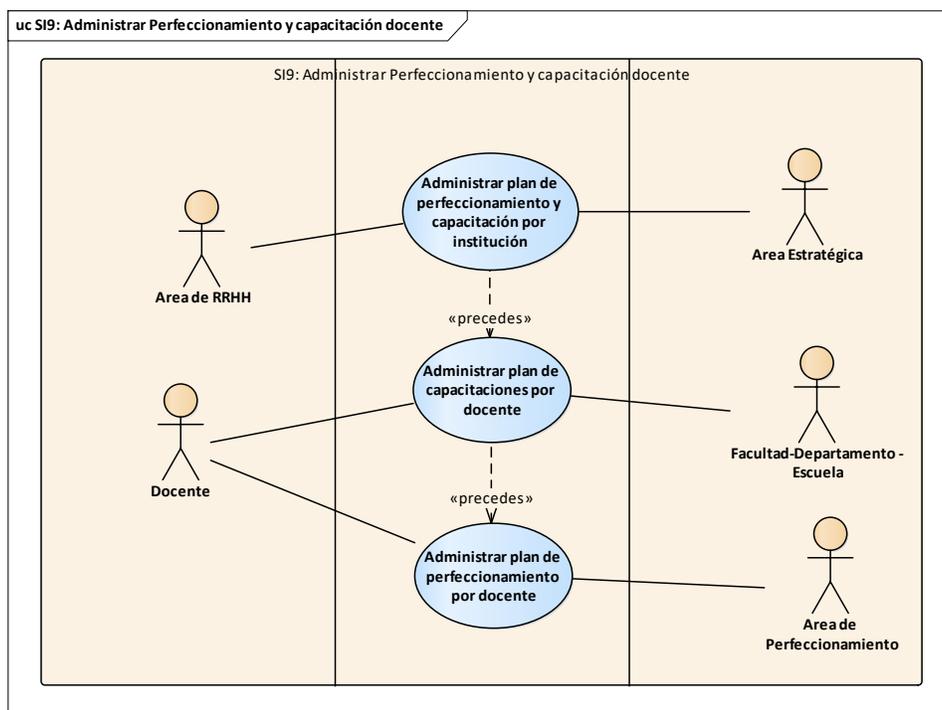
El proceso estratégico requerido para definir, contratar y evaluar la dotación académica permite mantener permanentemente el personal docente capacitado, suficiente e idóneo de modo de cumplir cabalmente con las actividades y aprendizajes comprometidos con el plan de estudios, lo que permite a sus estudiantes avanzar sistemáticamente hacia el logro del perfil de egreso. Se presenta en la siguiente tabla los subprocesos propuestos:

Objetivos Estratégicos	Criterios Institucionales	Criterios de Acreditación de Carreras Profesionales	Procesos Estratégicos Transversales	Subprocesos	Sistemas de Información
4. Definir, contratar, evaluar y promover dotación académica/docente	Docentes Investigación	2. Integridad 6. Organización y Administración 7. Personal Docente 10. Creación e Investigación Formativa por el Cuerpo Docente	4.1 Definir e implementar políticas de reclutamiento y renovación de académicos	4.1.1 Definir perfil institucional del académico 4.1.2 Definir políticas y normativas para reclutar académicos 4.1.3 Evaluar dotación docente según perfil 4.1.4 Solicitud de nuevas contrataciones 4.1.5 Inducción de personal nuevo	SI8: Administrar dotación académica SI9: Administrar Perfeccionamiento y capacitación docente
			4.2 Definir e implementar plan de perfeccionamiento y capacitación de académicos	4.2.1 Definir políticas de perfeccionamiento y capacitación 4.2.2 Definir e implementar plan de perfeccionamiento institucional 4.2.3 Definir e implementar plan de perfeccionamiento disciplinario y pedagógico por docente 4.2.4 Implementación de actividades de perfeccionamiento institucional, disciplinario y pedagógico por docente 4.2.5 Evaluar plan de perfeccionamiento disciplinario y pedagógico por docente	SI10: Calificar al docente SI11: Promocionar al docente
			4.3 Definir e implementar mecanismo de evaluación docente	4.3.1 Definir Políticas y reglamentos de evaluación docente 4.3.2 Definir instrumento para evaluación docente 4.3.3 Aplicar instrumento de evaluación 4.3.4 Evaluar resultados del docente 4.3.5 Definir plan de acciones correctivas	
			4.4 Definir e implementar mecanismo para promoción de carrera académica	4.4.1 Definir política y criterios de jerarquización 4.4.2 Definir e implementar postulación a jerarquía 4.4.3 Evaluar postulación de jerarquía 4.4.4 Asignar nueva jerarquía por docente	

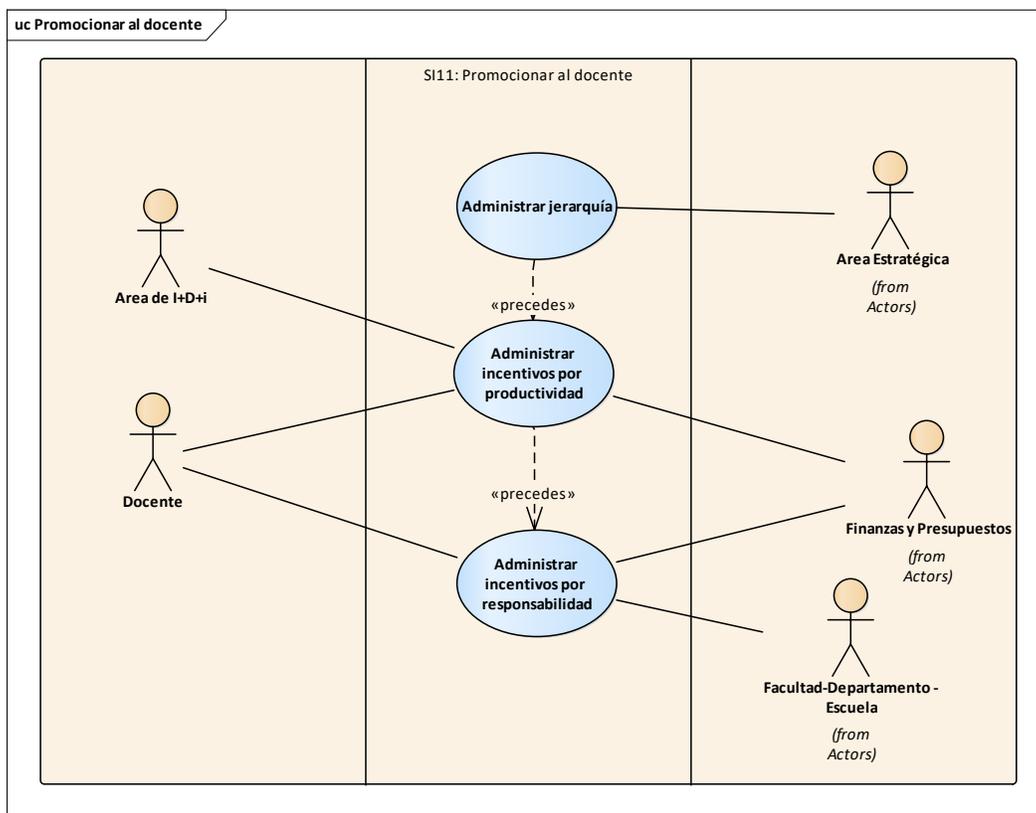
TABLA IV. Lineamientos Estratégicos, Procesos, Subprocesos, Sistemas



Casos de Uso: Administrar Dotación Académica



Casos de Uso: Administrar Perfeccionamiento y capacitación docente



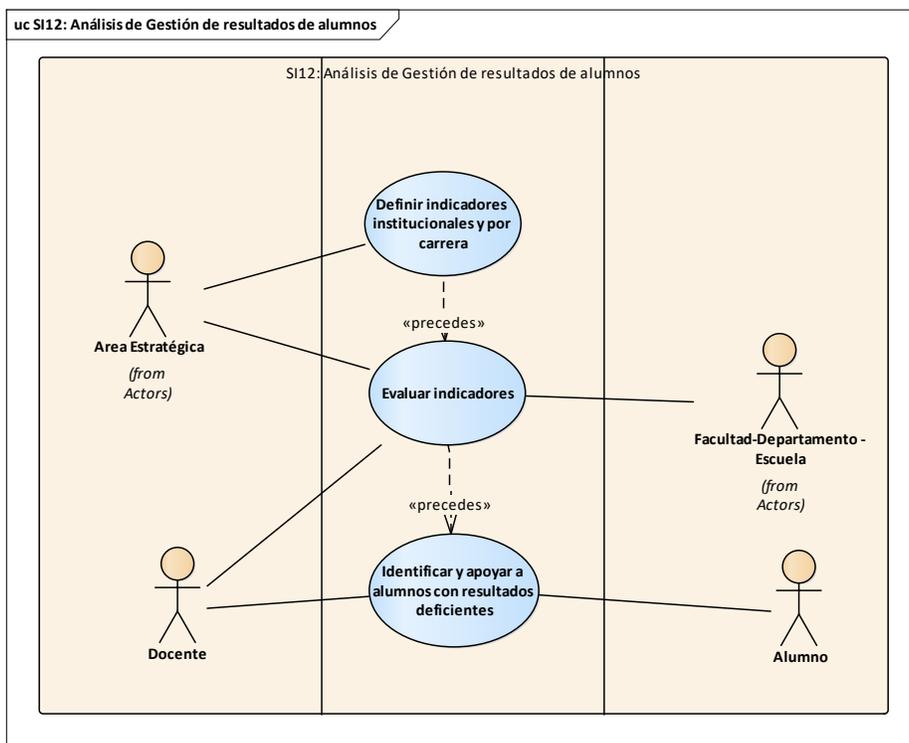
Casos de Uso: Administrar Docencia en Aula

Objetivo Estratégico 5: Seguimiento y apoyo a estudiantes.

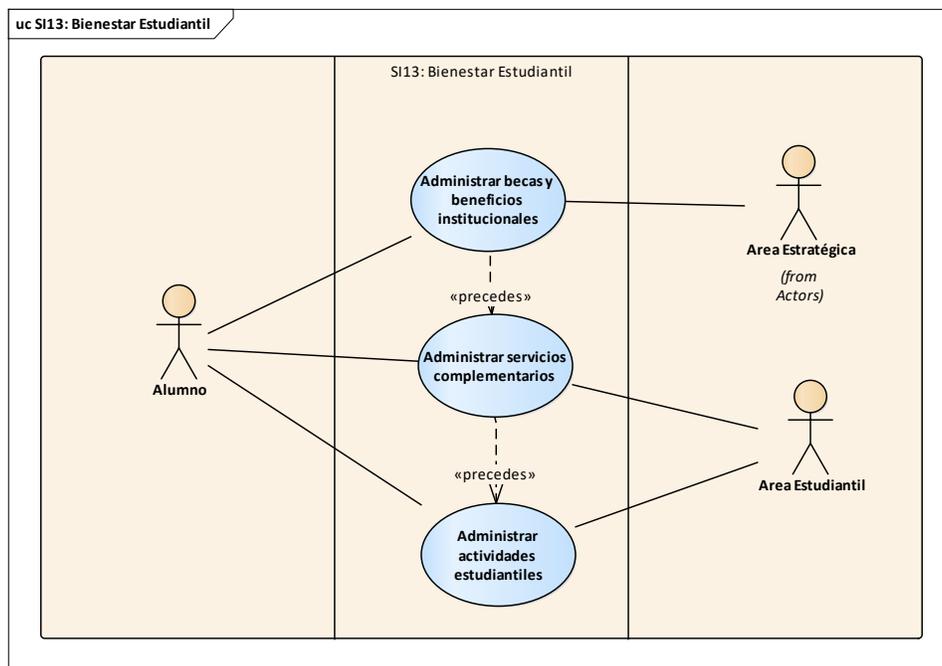
El proceso estratégico permite evaluar el rendimiento académico de los estudiantes y poner a su disposición las acciones que permiten reforzar su rendimiento, con apoyo también de organizaciones que faciliten canalizar sus inquietudes y acceder a la posibilidad de obtener beneficios y ayudas. También considera la vinculación con el medio y la evaluación de las tasas de empleabilidad. Se presenta en la siguiente tabla los subprocesos propuestos:

Objetivos Estratégicos	Criterios Institucionales	Criterios de Acreditación de Carreras Profesionales	Procesos Estratégicos Transversales	Subprocesos	Sistemas de Información
5. Seguimiento y apoyo a estudiantes	Estudiantes	9. Participación y Bienestar Estudiantil	5.1 Evaluar desempeño académico de los estudiantes e implementar acciones de mejora	5.1.1 Definir normativa y metas de rendimiento académico por institución. 5.1.2 Evaluar sistemáticamente rendimiento académico según cohorte 5.1.3 Aplicar acciones de apoyo para mejorar los resultados de los alumnos. 5.1.4 Evaluar resultados de las acciones aplicadas	SI12: Análisis de Gestión de resultados de alumnos SI13: Bienestar Estudiantil

TABLA V. Lineamientos Estratégicos, Procesos, Subprocesos, Sistemas



Casos de Uso: Análisis de Gestión de resultados de alumnos



Casos de Uso: Bienestar Estudiantil

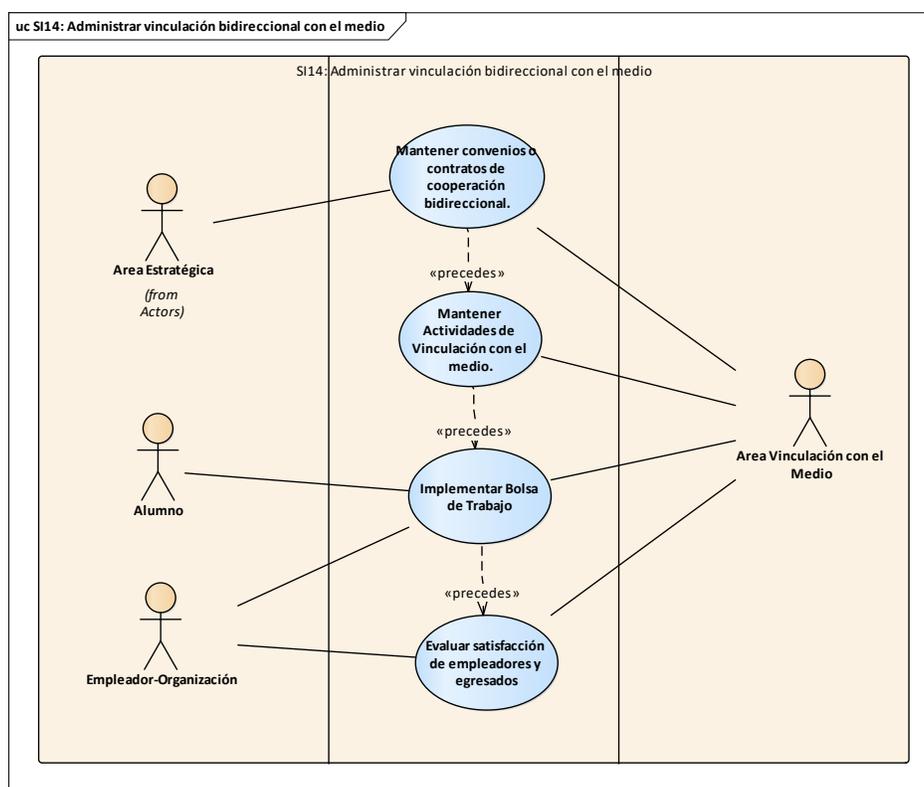
Objetivo Estratégico 6: Vinculación con el Medio

El proceso estratégico permite establecer vinculación con el medio y la evaluación de las tasas de

empleabilidad. Se presenta en la siguiente tabla los subprocesos propuestos:

Objetivos Estratégicos	Criterios Institucionales	Criterios de Acreditación de Carreras Profesionales	Procesos Estratégicos Transversales	Subprocesos	Sistemas de Información
6. Vinculación con el medio	Estudiantes	5. Vinculación con el Medio 11. Efectividad y Resultado del Proceso Formativo	6.1 Definir e implementar acciones de vinculación con el medio 6.2 Evaluar empleabilidad de egresados y satisfacción de empleadores	6.1.1 Definir normativa y mecanismos de interacción bidireccional con agentes públicos, privados y sociales. 6.1.2 Definir plan de vinculación institucional 6.1.3 Implementar acciones de vinculación con el medio 6.1.4 Evaluar resultados de las acciones aplicadas 6.2.1 Establecer mecanismos de intercambio de información con empleadores 6.2.2 Implementar acciones de intercambio de información y servicios 6.2.3 Evaluar empleabilidad de egresados y retroalimentación del perfil de egreso	SI14: Administrar vinculación bidireccional con el medio

TABLA VI. Lineamientos Estratégicos, Procesos, Subprocesos, Sistemas



Casos de Uso: Administrar Vinculación Bidireccional con el Medio

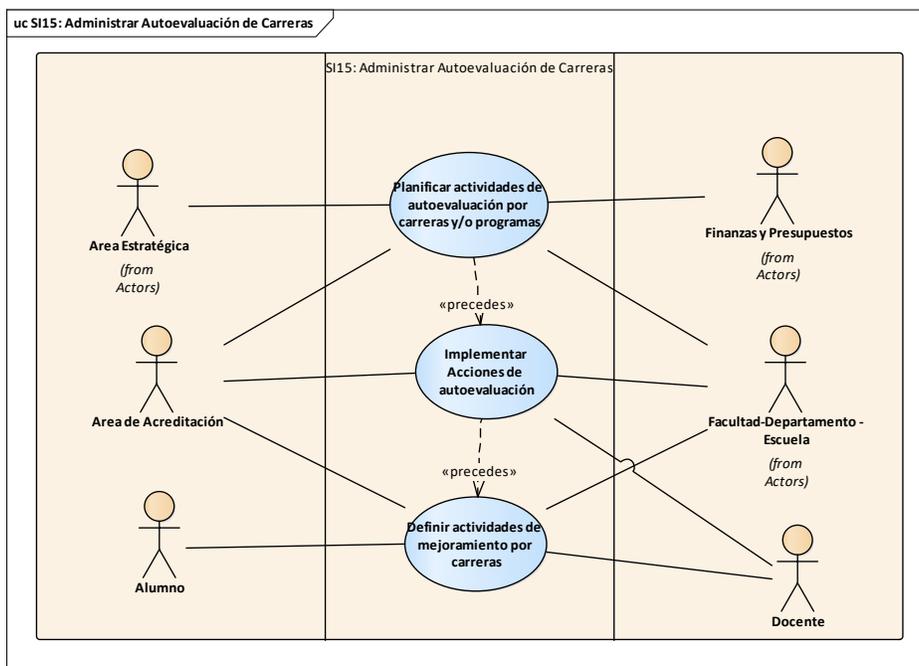
Objetivo Estratégico 7: Evaluación de calidad y mejora continua en carreras y programas

El proceso estratégico permite formalizar las normativas e instancias de autorregulación efectuando autoevaluación de carreras y programas con la finalidad de identificar fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades del proyecto educativo con la finalidad de desarrollar planes de mejoramiento si

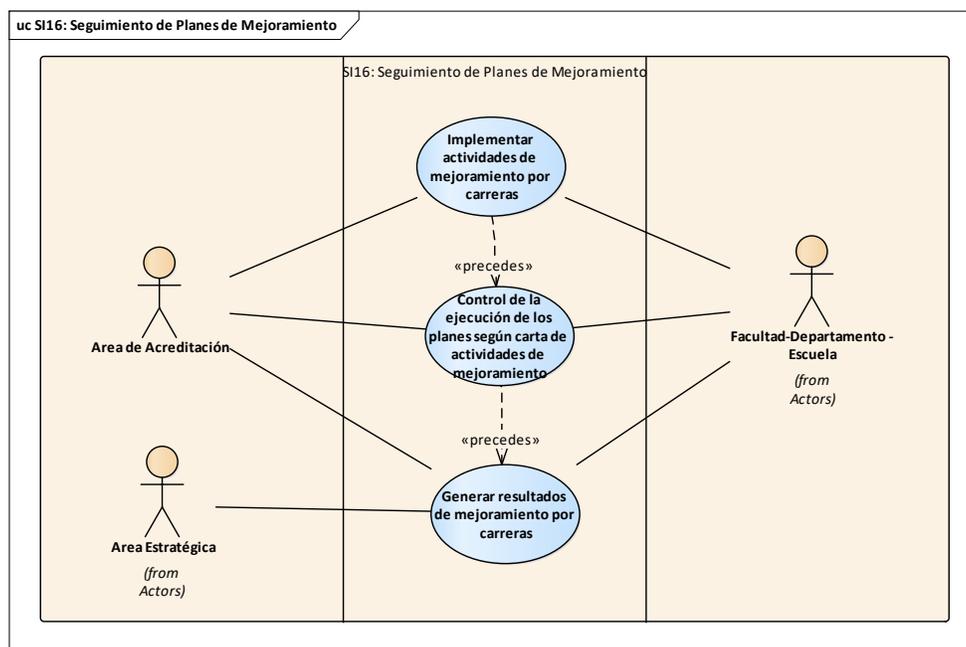
corresponde considerando la participación de informantes claves tanto internos como externos. La finalidad es la acreditación o re acreditación de las carrera y programas por la Comisión Nacional de Acreditación. Se presenta en la siguiente tabla los subprocesos propuestos:

Objetivos Estratégicos	Criterios Institucionales	Criterios de Acreditación de Carreras Profesionales	Procesos Estratégicos Transversales	Subprocesos	Sistemas de Información
7. Evaluación de calidad y mejora continua en carreras y/o programas	Propósitos	12. Autorregulación y Mejoramiento	7.1 Autoevaluar carreras y programas	7.1.1 Establecer normativa institucional y organización e indicadores para efectuar autoevaluación de carreras 7.1.2 Generar plan de autoevaluación por carreras y programas 7.1.3 Implementar Plan de autoevaluación 7.1.4 Emitir resultados de autoevaluación por carreras y programas	SII5: Administrar Autoevaluación de Carreras SII6: Seguimiento de Planes de Mejoramiento
			7.2 Establecer Planes de Mejoramiento	7.2.1 Definir plan de mejoramiento por carrera y programa 7.2.2 Implementar plan de mejoramiento por carreras y programas 7.2.3 Emitir resultados del Plan de Mejoramiento	SII7: Administrar Acreditaciones
			7.3 Evaluar resultados e implementar acciones de mejora	7.3.1 Evaluar resultados del Plan de Mejoramiento 7.3.2 Establecer acciones correctivas	
			7.4 Obtener acreditación	7.4.1 Solicitar acreditación o certificación de calidad de carreras o programas 7.4.2 Gestionar visitas y requerimientos de pares externos 7.4.3 Gestionar informe de comisión y respuesta de pares externos. 7.4.2 Obtener certificación o acreditación por parte de agentes especializados y externos a la institución	

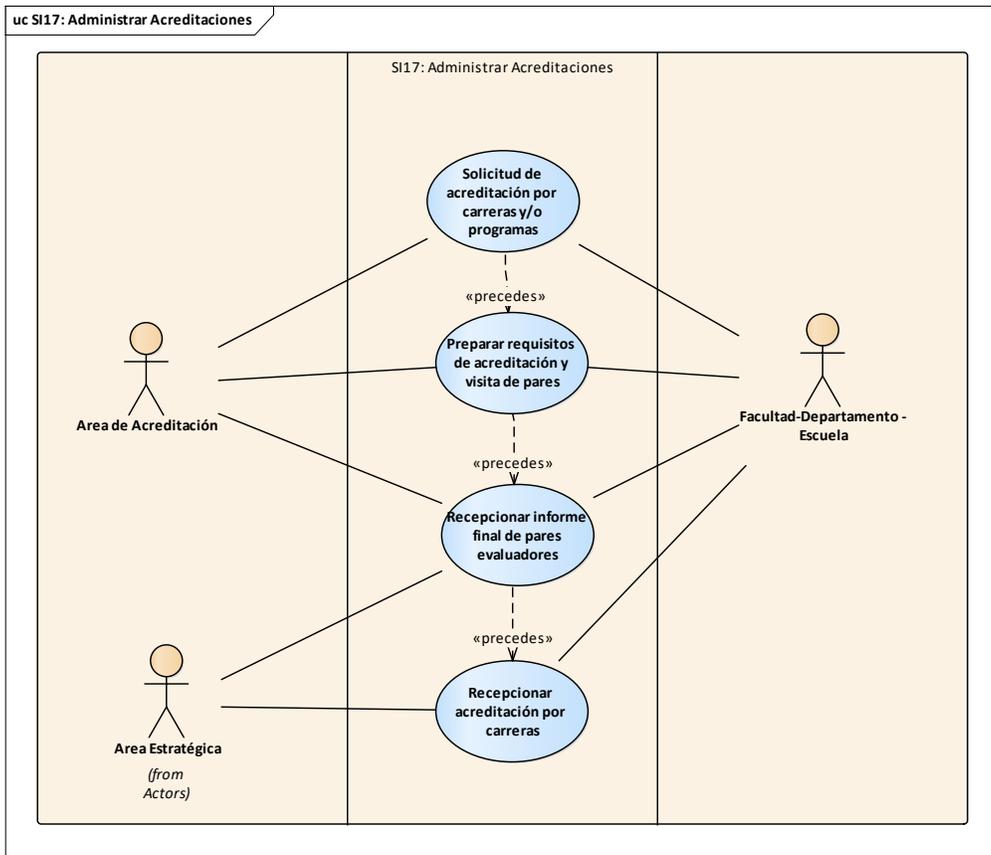
TABLA VII. Lineamientos Estratégicos, Procesos, Subprocesos, Sistemas



Casos de Uso: Administrar Autoevaluación de Carreras



Casos de Uso: Seguimiento Planes de Mejoramiento



Casos de Uso: Administrar Acreditaciones

Anexo 5

Vista general



Vista detallada de Sistemas

Sistemas de Información	Procesos del Sistema	Flujos de Información	
SII: Administrar Modelo Educativo	1. Mantener ejes de formación	Entradas	- Identificación de la Institución - Visión y Misión - Valores Institucionales - Tendencias Internacionales - Plan Estratégico Institucional - Plan de Desarrollo Institucional - Aspectos políticos - Estándares de Acreditación - Políticas Públicas - Periodo
		Salidas	- Ejes/ Principios institucionales
	2. Mantener Perfil del Egresado	Entradas	- Ejes/ Principios institucionales
		Salidas	- Perfil de egreso institucional
	3. Mantener competencias	Entradas	- Antecedentes de competencias
		Salidas	- Plan de Competencias institucionales
	4. Asignar Competencias al Perfil del Egresado	Entradas	- Plan de Competencias institucionales - Perfil de egreso institucional
		Salidas	- Perfil de egreso y competencias asignadas
	5. Evaluar Modelo Educativo	Entradas	- Requerimientos del perfil del egresado - Requerimientos del Mercado Laboral - Requerimientos de la sociedad - Requerimientos de capital social
		Salidas	- Solicitud de nueva versión del perfil de Egreso Institucional
	6. Generar nueva versión del Modelo Educativo	Entradas	- Solicitud de Nueva versión del perfil de egreso - Modelo Educativo Vigente - Competencias - Perfil de Egreso Institucional
		Salidas	- Nueva versión del Perfil de Egreso

TABLA I. Administrar Modelo Educativo

Sistemas de Información	Procesos del Sistema	Flujos de Información	
SI2: Administrar Diseño Curricular de Carreras y/o Programas	1. Evaluar proyectos de carreras y/o programas	Entradas	- Formulación de proyecto de nueva carrera y/o programa
		Salidas	- Nueva Carrera y/o programa Aprobada
	2. Administrar oferta y vacantes por carrera y/o programa	Entradas	- Carrera y/o programa - Vacantes - Año académico - Normativa DEMRE
		Salidas	- Oferta de Carrera y/o programas
	3. Mantener perfil de egresado por carrera y/o programa	Entradas	- Perfil Egreso Institucional - Carreras y/o programas - Competencias específicas
		Salidas	- Perfil de Egreso por carreras y/o programas
	4. Mantener áreas de formación	Entradas	- Disciplinas - Formación Integral - Carreras y/o programas
		Salidas	- Áreas de formación por carreras y/o programas
	5. Mantener plan de estudios	Entradas	- Plan de competencias institucionales - Perfil de egreso institucional - Niveles de Logro - Perfil de egreso por carrera - Conocimientos
		Salidas	- Plan de estudios por carreras y/o programas
	6. Diseñar Matriz de Competencias	Entradas	- Plan de competencias - Perfil de egreso por carrera/programa - Plan de estudios
		Salidas	- Matriz de competencias
	7. Diseñar Programas de Asignaturas	Entradas	- Actividades Educativas - Contenidos - Competencias - Nivel de logro esperado
		Salidas	- Programas de Asignaturas
	8. Definir estrategias didácticas y evaluación de aprendizajes	Entradas	- Programas de Asignaturas - Modalidades - Metodología de Evaluación - Año y semestre académico - Docente
			- Guía Didáctica

TABLA II. Administrar Diseño Curricular de Carreras y/o programas

Sistemas de Información	Procesos del Sistema	Flujos de Información	
SI3: Administrar Recursos para el aprendizaje	1. Administrar Recursos.	Entradas	- Identificación de recursos (docentes, secciones, salas, horarios, software, licencias, patentes, auditorías)
		Salidas	- Recursos definidos por asignaturas - Solicitud de compra de recursos nuevos
	2. Asignar Recursos.	Entradas	- Recursos disponibles - Asignaturas
		Salidas	- Recursos asignados por asignaturas

TABLA III. Administrar Recursos para el Aprendizaje

Sistemas de Información	Procesos del Sistema	Flujos de Información	
SI4: Administrar Alumnos	1. Matricular alumnos	Entradas	- Postulante - Carrera Seleccionada - Puntajes
		Salidas	- Alumno matriculado
	2. Registrar inscripción de asignaturas	Entradas	- Alumno Matriculado - Carrera y/o programa - Asignaturas a inscribir
		Salidas	- Asignaturas inscritas por alumno
	3. Registrar retiros de alumnos	Entradas	- Alumno matriculado - Antecedentes del retiro
		Salidas	- Matrícula cancelada
	4. Titular alumnos	Entradas	- Plan de estudios aprobado - Alumno matriculado
		Salidas	- Alumno titulado

TABLA IV. Administrar Alumnos

Sistemas de Información	Procesos del Sistema	Flujos de Información	
SI5: Administrar Sesión de Docencia	1. Administrar sesión teórica de la asignatura	Entradas	- Docente - Recursos asignados por asignaturas - Guía Didáctica
		Salidas	- Alumno con nuevos conocimientos teóricos
	2. Administrar sesión Práctica de la asignatura	Entradas	- Docente - Recursos asignados por asignaturas - Guía Didáctica - Laboratorios
		Salidas	- Alumno con nuevos conocimientos prácticos
	3. Administrar asistencia de alumnos	Entradas	- Docente - Alumno - Fecha de Sesión - Sección - Asignatura
		Salidas	- Asistencia del alumno
	4. Administrar Calificaciones parciales	Entradas	- Alumno - Sección - Asignatura - Actividad de Evaluación
		Salidas	- Calificaciones parciales
	5. Administrar formación de competencias	Entradas	- Alumno - Matriz de tributación de competencias
		Salidas	- Porcentaje de logro de competencia
	6. Administrar Acta Final	Entradas	- Calificaciones parciales - Alumno - Sección - Asignatura - Período
		Salidas	- Acta Final por sección

TABLA V. Administrar Sesión de Docencia

Sistemas de Información	Procesos del Sistema	Flujos de Información	
SI6: Seguimiento de Resultados proceso formativo	1. Evaluar logros por perfil de egreso.	Entradas	- Actas de notas - Calificaciones - Nivel de logro de competencias - Asignatura - Guía didáctica - Perfil de Egreso
		Salidas	- Resultados de logro de competencias por estudiantes y carrera
	2. Activar medidas de apoyo académico	Entradas	- Tutores - Actividades de reforzamiento - Alumnos con bajo rendimiento
		Salidas	- Alumnos por tutorías - Informe de gestión de resultados de tutorados

TABLA VI. Seguimiento de Resultados proceso formativo

Sistemas de Información	Procesos del Sistema	Flujos de Información	
SI7: Administrar docencia en aula	1. Registrar sistema de selección	Entradas	- Carrera o Programa - Puntajes - Pruebas
		Salidas	- Parámetros de postulación a la institución
	2. Administrar métodos pedagógicos	Entradas	- Plan de Estudios - Programas de Asignaturas - Matriz de Competencias
		Salidas	- Guía Didáctica por asignatura
	3. Calcular carga académica del estudiante	Entradas	- Plan de Estudios - Programas de Asignaturas - Matriz de Competencias - Guía Didáctica
		Salidas	- Total carga académica del estudiante por asignatura
	4. Asignar instrumentos de evaluación	Entradas	- Guía Didáctica - Programa de Asignaturas
		Salidas	- Identificación de Instrumentos de evaluación por Guía Didáctica
	5. Evaluar efectividad de instrumentos de evaluación	Entradas	- Instrumentos aplicados
		Salidas	- Resultados de los instrumentos
	6. Asignar tecnologías en el aula	Entradas	- Programa de Asignatura - Guía Didáctica
		Salidas	- Adopción de tecnología en el aula por los alumnos
	7. Evaluar resultados del uso de tecnologías	Entradas	- Resultados de Alumno en la asignatura - Sección - Alumnos
		Salidas	- Resultados por alumno

TABLA VII. Administrar Docencia en Aula

Sistemas de Información	Procesos del Sistema	Flujos de Información	
SI8: Administrar dotación académica	1. Mantener perfil del académico	Entradas	- Perfil de Egreso Institucional - Perfil de Egreso por Carrera o Programa - Áreas de Formación - Plan de Estudios - Competencias - Actividad de perfeccionamiento - Actividad de capacitación
		Salidas	- Perfil del docente de la institución
	2. Mantener dotación académica	Entradas	- Horas académicas por asignatura - Sección - Alumnos - Áreas disciplinarias - Áreas investigación
		Salidas	- Cantidad de docentes por especialidad
	3. Mantener funciones de responsabilidad académicas	Entradas	- Cargos de Responsabilidad por carrera - Cargos de Responsabilidad por Facultad
		Salidas	- Horas asignadas en cargos de responsabilidad
	4. Inducir personal nuevo	Entradas	- Docente - Sesión de Inducción
		Salidas	- Docente con inducción efectuada

TABLA VIII. Administrar dotación académica

Sistemas de Información	Procesos del Sistema	Flujos de Información	
SI9: Administrar Perfeccionamiento y capacitación docente	1. Administrar plan de perfeccionamiento y capacitación por institución	Entradas	- Perfil del Docente - Actividad de perfeccionamiento - Actividad de capacitación docente - Plan de Capacitación Institucional
		Salidas	- Plan de Capacitación Institucional - Plan de Perfeccionamiento Institucional
	2. Administrar plan de capacitaciones por docente	Entradas	- Perfil del Docente - Plan de Capacitación por Docente
		Salidas	- Ficha de capacitación efectuada por docente
	3. Administrar plan de perfeccionamiento por docente	Entradas	- Perfil del Docente - Plan de Perfeccionamiento por Docente
		Salidas	- Ficha de perfeccionamiento efectuado por docente
	4. Administrar certificaciones externas	Entradas	- Docente - Certificado otorgado al docente
		Salidas	- Actualización Ficha de capacitación del docente - Actualización Ficha de perfeccionamiento del docente

TABLA IX. Administrar Perfeccionamiento y capacitación docente

Sistemas de Información	Procesos del Sistema	Flujos de Información	
SI10: Calificar al docente	1. Administrar portafolio del docente	Entradas	- Docente - Actas de Notas - Participación a Eventos - Participación en Proyectos
		Salidas	- Rendimiento académico por sección y asignatura - Número Ponencias en eventos - Número Asistencia a eventos - Número de proyectos académicos
	2. Administrar productividad académica	Entradas	- Docente - Publicaciones - Participación en Proyectos de Investigación - Participación en Asistencias Técnicas
		Salidas	- Número de Publicaciones - Número de Proyectos de Investigación - Número de Proyectos de Asistencia Técnica
	3. Evaluar docente por periodo	Entradas	- Docente - Número de Publicaciones - Número de Proyectos de Investigación - Número de Proyectos de Asistencia Médica - Rendimiento académico por sección y asignatura - Número Ponencias en eventos - Número Asistencia a eventos - Número de proyectos académicos
		Salidas	- Calificación del docente
	4. Aplicar acciones remediales	Entradas	- Docente - Acciones remediales
		Salidas	- Docente asignado a acciones remediales

TABLA X. Calificar al docente

Sistemas de Información	Procesos del Sistema	Flujos de Información	
SI11: Promocionar al docente	1. Administrar jerarquía	Entradas	- Docente - Jerarquías institucionales
		Salidas	- Asignación de jerarquía por Docente
	2. Administrar incentivos por productividad	Entradas	- Docente - Incentivos por productividad institucionales
		Salidas	- Asignación de incentivo por Docente
	3. Administrar incentivos por responsabilidad	Entradas	- Docente - Incentivos por asignación de cargos institucionales
		Salidas	- Asignación de incentivo por responsabilidad por Docente
	4. Aplicar acciones remediales	Entradas	- Docente - Acciones remediales
		Salidas	- Docente asignado a acciones remediales

TABLA XI. Promocionar al docente

Sistemas de Información	Procesos del Sistema	Flujos de Información	
SI12: Análisis de Gestión de resultados de alumnos	1. Definir indicadores institucionales y por carrera	Entradas	- Indicadores ministeriales - Indicadores institucionales
		Salidas	- Banco de Indicadores por institución
	2. Evaluar indicadores	Entradas	- Matriculas - Renuncias - Actas de Notas
		Salidas	- Progresión - Deserción
	3. Identificar y apoyar a alumnos con resultados deficientes.	Entradas	- Alumnos con bajo rendimiento
		Salidas	- Alumnos asignados a apoyo académico

TABLA XII. Análisis de Gestión de resultados de alumnos

Sistemas de Información	Procesos del Sistema	Flujos de Información	
SI13: Bienestar Estudiantil	1. Administrar becas y beneficios institucionales	Entradas	- Becas y Beneficios - Postulaciones
		Salidas	- Becas asignadas - Beneficios asignados
	2. Administrar servicios complementarios	Entradas	- Servicios de apoyo - Postulación
		Salidas	- Servicios complementarios asignados a alumnos
	3. Administrar actividades estudiantiles	Entradas	- Actividades
		Salidas	- Actividades impartidas a alumnos

TABLA XIII. Bienestar Estudiantil

Sistemas de Información	Procesos del Sistema	Flujos de Información	
SI14: Administrar vinculación bidireccional con el medio	1. Mantener convenios o contratos de cooperación bidireccional.	Entradas	- Empleadores - Organizaciones - Universidad
		Salidas	- Convenios de cooperación
	2. Mantener Actividades de Vinculación con el medio.	Entradas	- Convenios de cooperación - Egresado - Carrera o Programa
		Salidas	- Prestación de servicios - Contratos de trabajo
	3. Administrar actividades estudiantiles	Entradas	- Actividades
		Salidas	- Actividades impartidas a alumnos

TABLA XIV. Administrar vinculación bidireccional con el medio

Sistemas de Información	Procesos del Sistema	Flujos de Información	
SII5: Administrar Autoevaluación de Carreras	1. Planificar actividades de autoevaluación por carreras y/o programas	Entradas	- Actividades de autoevaluación - Personal - Plazos institucionales - Carreras y/o programas
		Salidas	- Carta de actividades - Plazos asignados - Responsables asignados
	2. Implementar Acciones de autoevaluación	Entradas	- Carta de actividades - Plazos asignados - Responsables asignados
		Salidas	- Actividades finalizadas - Resultados de autoevaluación - Compromisos
	3. Definir actividades de mejoramiento por carreras	Entradas	- Compromisos - Resultados de autoevaluación
		Salidas	- Carta de actividades de mejoramiento - Responsables de actividades de mejoramiento - Plazos de cumplimiento de actividades

TABLA XV. Administrar Recursos para el Aprendizaje

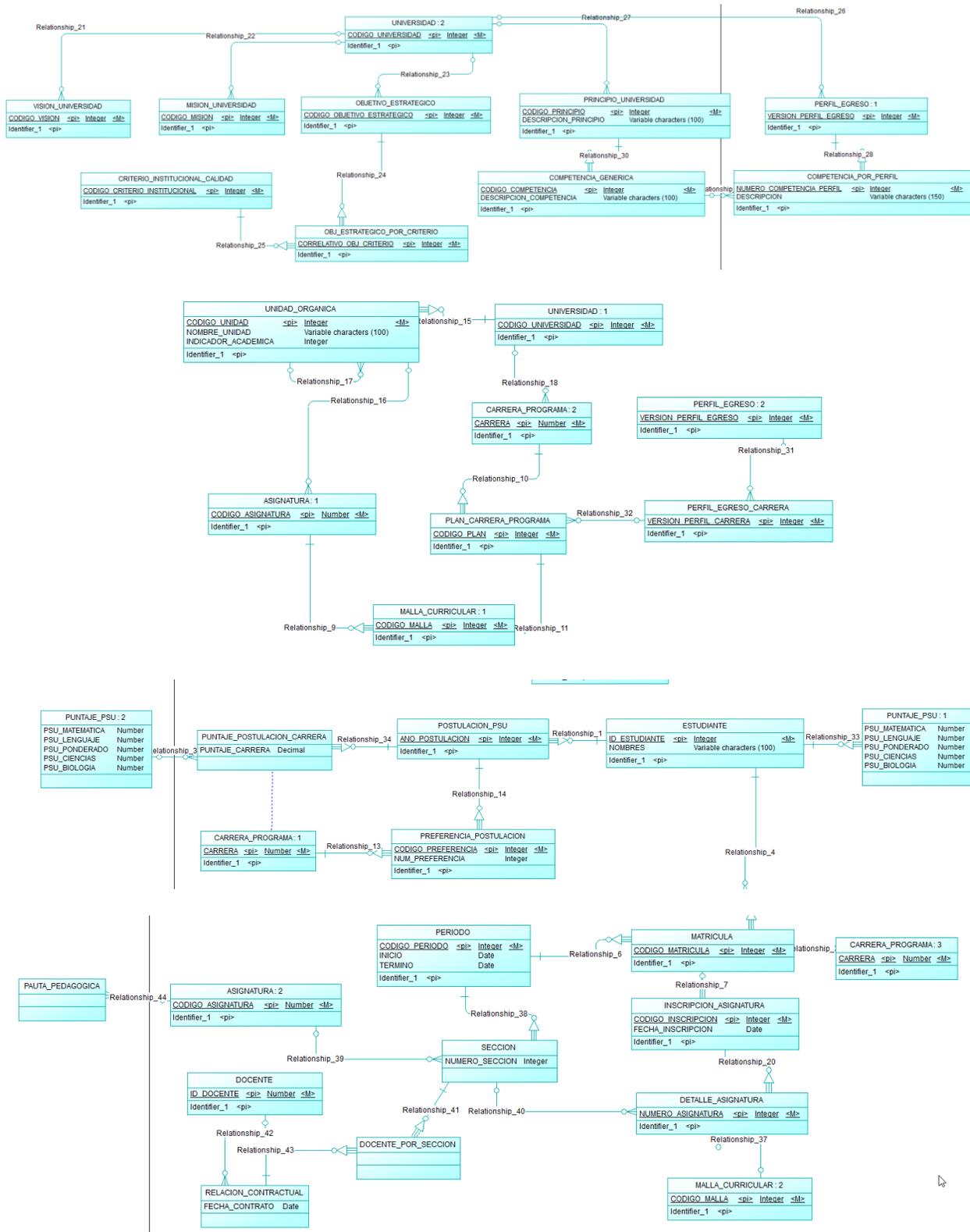
Sistemas de Información	Procesos del Sistema	Flujos de Información	
SII6: Seguimiento de Planes de Mejoramiento	1. Implementar actividades de mejoramiento por carreras	Entradas	- Carta de actividades de mejoramiento - Responsables de actividades de mejoramiento - Plazos de cumplimiento de actividades
		Salidas	- Actividades realizadas - Actividades no realizadas - Compromisos
	2. Control de la ejecución de los planes según carta de actividades de mejoramiento	Entradas	- Carta de actividades de mejoramiento - Responsables de actividades de mejoramiento - Plazos de cumplimiento de actividades
		Salidas	- Hitos de control - Actividades con resultados no esperados - Nuevas actividades
	3. Generar resultados de mejoramiento por carreras	Entradas	- Actividades realizadas - Actividades no realizadas - Compromisos
		Salidas	- Informe Final de Calidad de Carreras y/o Programas

TABLA XVI. Administrar Recursos para el Aprendizaje

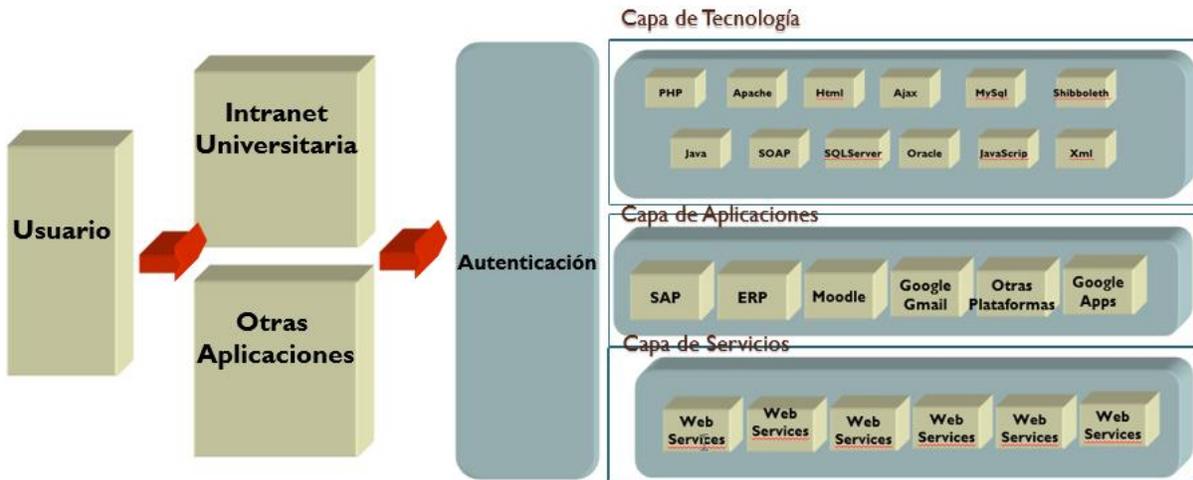
Sistemas de Información	Procesos del Sistema	Flujos de Información	
SI17: Administrar Acreditaciones	1. Solicitud de acreditación por carreras y/o programas	Entradas	- Solicitud de certificación
		Salidas	- Solicitud con respuesta
	2. Preparar requisitos de acreditación y visita de pares	Entradas	- Solicitud con respuesta - Fechas de visita - Actividades requeridas por visita
		Salidas	- Planificación de actividades - Solicitud de Compras - Comunicación a la institución
	<u>Recepcionar</u> informe final de pares evaluadores	Entradas	- Informe emitido por pares evaluadores
		Salidas	- Actividades efectuadas - Actividades planificadas
	<u>Recepcionar</u> acreditación por carreras	Entradas	- Recepción del informe final
		Salidas	- Carrera y/o programa acreditado

TABLA XVII. Administrar Recursos para el Aprendizaje

Vista de Datos



Anexo 6

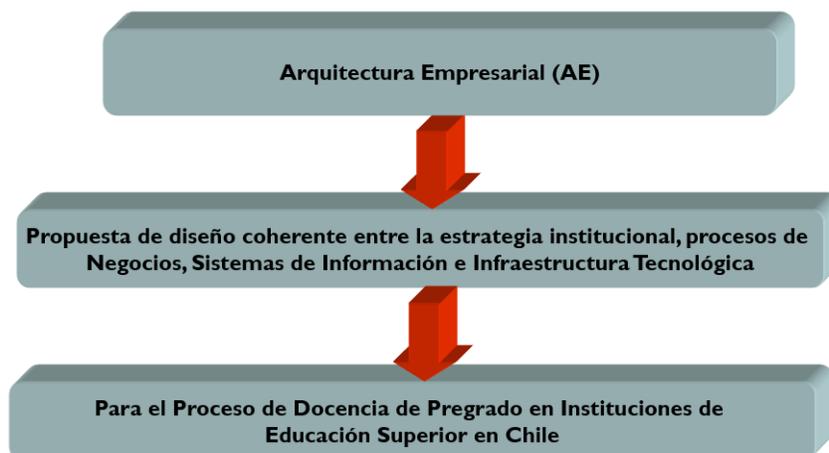


Elaboración Propia

Anexo 7

EXPLORANDO UNA ARQUITECTURA EMPRESARIAL PARA INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR UNIVERSITARIA: UNA PROPUESTA PARA EL AREA DE DOCENCIA DE PREGRADO

INTRODUCCION



INTRODUCCION

- Este trabajo aborda la conceptualización de una Arquitectura Empresarial (AE) con la finalidad de realizar una propuesta de diseño coherente de AE que sea de utilidad para el proceso de Docencia de Pregrado en las Instituciones de Educación Superior Universitaria de Chile, considerando los lineamientos correspondientes al aseguramiento de la calidad.
- Para establecer esta propuesta de AE, se determinó como base de desarrollo los criterios de aseguramiento de la calidad, el caso de estudio de la Universidad del Bío-Bío y la revisión de los Planes Estratégicos y modelos educativos de universidades en Chile disponibles en la WEB, desde donde se revisaron los aspectos estratégicos relevantes a considerar por las universidades que deseen acreditar la calidad de sus carreras y programas.
- El resultado de esta revisión y análisis permitió identificar aspectos transversales relacionados con la visión, misión, objetivos estratégicos, procesos, información y sistemas de información que cualquier institución de educación superior en Chile podría considerar para su gestión y certificación de calidad.

MARCO TEÓRICO

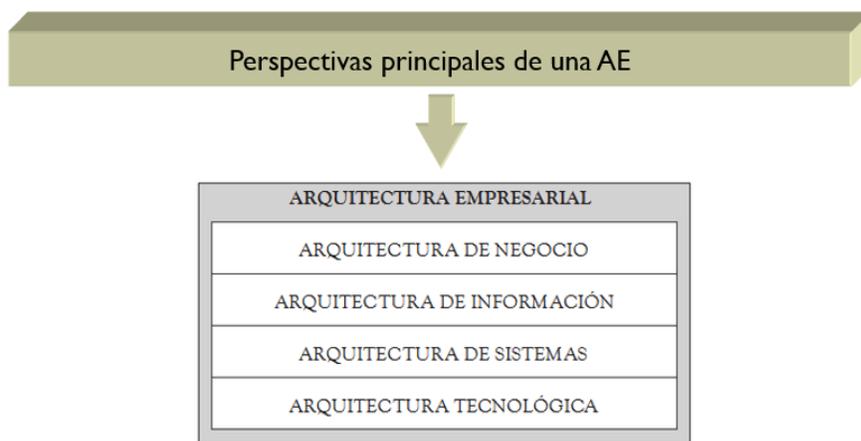


Figura 5. Dominios de AE.

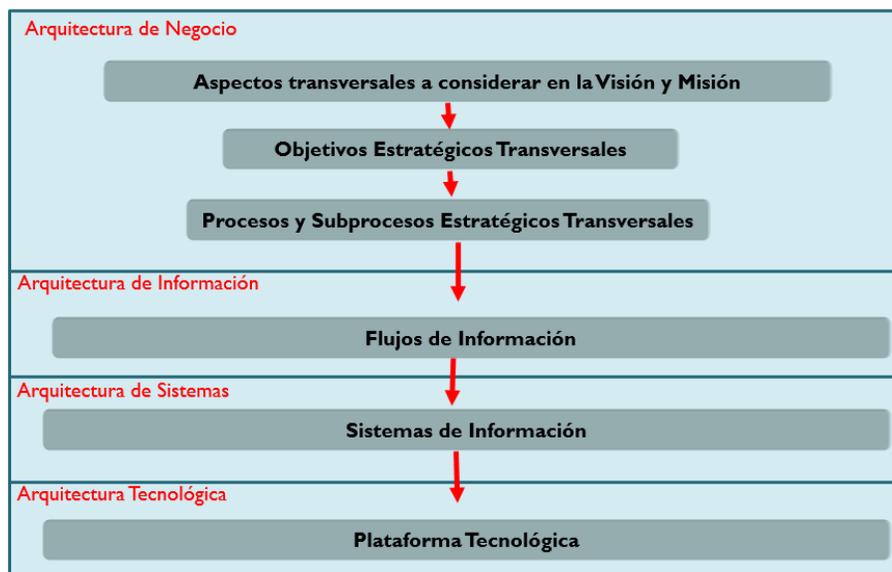
Fuente: Goethals et al, 2006 [1]

OBJETIVO GENERAL

Proponer una AE para el área de Docencia de Pregrado para Instituciones de Educación Superior en Chile con enfoque en el aseguramiento de la calidad.



Modelo Conceptual AE en Universidades Chilenas



Aspectos estratégicos a considerar

Visión

Los aspectos claves transversales para definir la visión de una institución de educación superior en Chile son, a lo menos, los siguientes:

Formar profesionales de calidad y excelencia para la región, el país y/o internacional acotando el segmento objetivo de cada institución.

Una gestión académica moderna, eficiente y certificada que sustente el quehacer de toda institución.

Misión

Los aspectos claves transversales para definir la misión de una institución de educación superior en Chile, son a lo menos, los siguientes:

Declarar ejes temáticos o componentes transversales en el proceso enseñanza- aprendizaje
Implementar y fortalecer el Modelo Educativo (saber, saber hacer y saber ser).

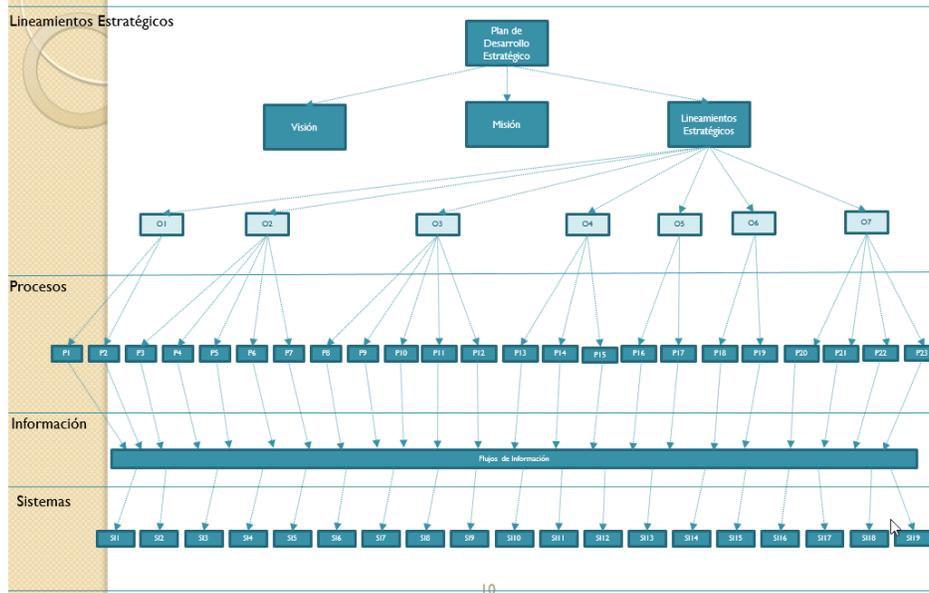
Realizar gestión de procesos académicos con excelencia y calidad ajustado a las normas de la Acreditación de Calidad de la Comisión Nacional de Acreditación.

Declarar áreas de desarrollo en Docencia de Pregrado, Docencia de Postgrado, Investigación, Extensión y Asistencia Técnica.

Objetivos Estratégicos



Propuesta AE



Resumen de AE

Objetivos Estratégicos	Criterios Institucionales	Criterios de Acreditación de Carreras Profesionales	Procesos Estratégicos Transversales	Subprocesos	Sistemas de Información
1. Establecer Modelo Educativo Institucional	Propósitos	1. Propósito	1.1 Definir y revisar Modelo Educativo	1.1.1 Definir principios/ejes de formación 1.1.2 Definir perfil genérico de egreso institucional 1.1.3 Definir competencias genéricas	SI1: Administrar Modelo Educativo
			1.2 Evaluar y Actualizar Modelo Educativo	1.2.1 Evaluar Modelo Educativo permanentemente (ámbito externo e interno) 1.2.2 Actualizar Modelo Educativo	

Resumen de AE

Objetivos Estratégicos	Criterios Institucionales	Criterios de Acreditación de Carreras Profesionales	Procesos Estratégicos Transversales	Subprocesos	Sistemas de Información
2. Diseñar y provisionar carreras y/o programas	Diseño y provisión de carreras	1. Propósito 2. Integridad 3. Perfil de Egreso 4. Plan de Estudios 8. Infraestructura y Recursos para el Aprendizaje 11. Efectividad y Resultado del Proceso Formativo	2.1 Determinar oferta de carreras y/o programas	2.1.1 Formular proyecto de nuevas carreras y/o programas 2.1.2 Aprobar proyectos de nuevas carreras y/o programas 2.1.3 Administrar Carreras y/o Programas	SI2: Administrar Diseño Curricular de Carreras y/o Programas
			2.2 Diseñar <u>curriculum</u> de carreras y programas	2.2.1 Caracterizar el perfil de ingreso de los alumnos. 2.2.2 Determinar perfil de egreso de las carreras y/o programas. 2.2.3 Determinar áreas de formación 2.2.4 Establecer Plan de Estudios. 2.2.5 Elaborar Matriz de Competencias específicas y Actividades Curriculares. 2.2.6 Diseñar los programas de asignaturas 2.2.7 Definir desarrollo didáctico y evaluación de aprendizajes	SI3: Administrar Recursos para el aprendizaje SI4: Administrar Alumnos
			2.3 Definir recursos para el aprendizaje	2.3.1 Determinar y solicitar compra de los recursos requeridos 2.3.2 Administrar recursos para el aprendizaje	SI5: Administrar Sesión de Docencia
			2.4 Seguimiento de resultados del proceso formativo	2.4.1 Evaluación curricular de los aprendizajes 2.4.2 Activar medidas de apoyo académico a estudiantes	
			2.5 Actualizar <u>curriculum</u> de carreras y/o programas	2.5.1 Determinar las mejoras en el <u>curriculum</u> 2.5.2 Crear nueva versión del <u>curriculum</u>	SI6: Seguimiento de Resultados proceso formativo

Resumen de AE

Objetivos Estratégicos	Criterios Institucionales	Criterios de Acreditación de Carreras Profesionales	Procesos Estratégicos Transversales	Subprocesos	Sistemas de Información
3. Definir, implementar y evaluar el proceso de enseñanza/aprendizaje	Proceso de enseñanza	2. Integridad 4. Plan de Estudios 6. Organización y Administración	3.1 Definir sistemas de selección y admisión de alumnos	3.1.1 Definir sistema de selección 3.1.2 Definir requisitos de admisión	SI7: Administrar docencia en aula
			3.2 Definir métodos pedagógicos	3.2.1 Definir Propuesta Metodológica 3.2.2 Definir carga académica del estudiante	
			3.3 Definir e implementar procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje	3.3.1 Definir e implementar estrategias de evaluación 3.3.2 Definir e implementar procedimientos de evaluación 3.3.3 Definir e implementar instrumentos de evaluación 3.3.4 Evaluar efectividad de los instrumentos de evaluación	
			3.4 Definir e implementar tecnologías en el aula	3.4.1 Definir y disponer de tecnologías requeridas 3.4.2 Definir y disponer de las tecnologías requeridas por áreas de formación 3.4.3 Implementar las tecnologías en el aula 3.4.5 Evaluar percepción de adopción de tecnologías	

Resumen de AE

Objetivos Estratégicos	Criterios Institucionales	Criterios de Acreditación de Carreras Profesionales	Procesos Estratégicos Transversales	Subprocesos	Sistemas de Información
4. Definir, contratar, evaluar y promover dotación académica/docente	Docentes Investigación	2. Integridad 6. Organización y Administración 7. Personal Docente 10. Creación e Investigación Formativa por el Cuerpo Docente	4.1 Definir e implementar políticas de reclutamiento y renovación de académicos	4.1.1 Definir perfil institucional del académico 4.1.2 Definir políticas y normativas para reclutar académicos 4.1.3 Evaluar dotación docente según perfil 4.1.4 Solicitud de nuevas contrataciones 4.1.5 Inducción de personal nuevo	SI8: Administrar dotación académica SI9: Administrar Perfeccionamiento y capacitación docente SI10: Calificar al docente SI11: Promocionar al docente
			4.2 Definir e implementar plan de perfeccionamiento y capacitación de académicos	4.2.1 Definir políticas de perfeccionamiento y capacitación 4.2.2 Definir e implementar plan de perfeccionamiento institucional 4.2.3 Definir e implementar plan de perfeccionamiento disciplinario y pedagógico por docente 4.2.4 Implementación de actividades de perfeccionamiento institucional, disciplinario y pedagógico por docente 4.2.5 Evaluar plan de perfeccionamiento disciplinario y pedagógico por docente	
			4.3 Definir e implementar mecanismo de evaluación docente	4.3.1 Definir Políticas y reglamentos de evaluación docente 4.3.2 Definir instrumento para evaluación docente 4.3.3 Aplicar instrumento de evaluación 4.3.4 Evaluar resultados del docente 4.3.5 Definir plan de acciones correctivas	
			4.4 Definir e implementar mecanismo para promoción de carrera académica	4.4.1 Definir política y criterios de jerarquización 4.4.2 Definir e implementar postulación a jerarquía 4.4.3 Evaluar postulación de jerarquía 4.4.4 Asignar nueva jerarquía por docente	

Resumen de AE

Objetivos Estratégicos	Criterios Institucionales	Criterios de Acreditación de Carreras Profesionales	Procesos Estratégicos Transversales	Subprocesos	Sistemas de Información
5. Seguimiento y apoyo a estudiantes	Estudiantes	9. Participación y Bienestar Estudiantil	5.1 Evaluar desempeño académico de los estudiantes e implementar acciones de mejora	5.1.1 Definir normativa y metas de rendimiento académico por institución. 5.1.2 Evaluar sistemáticamente rendimiento académico según cohorte 5.1.3 Aplicar acciones de apoyo para mejorar los resultados de los alumnos. 5.1.4 Evaluar resultados de las acciones aplicadas	SI12: Análisis de Gestión de resultados de alumnos SI13: Bienestar Estudiantil
			5.2 Disponer de servicios y ayudas complementarias a los estudiantes	5.2.1 Definir políticas y estructura funcional que faciliten las instancias de organización y participación estudiantil. 5.2.2 Definir políticas y criterios de postulación a financiamiento y beneficios. 5.2.3 Administrar beneficios y ayudas a los estudiantes 5.2.4 Disponer de servicios de apoyo complementarios a los estudiantes.	

Resumen de AE

Objetivos Estratégicos	Criterios Institucionales	Criterios de Acreditación de Carreras Profesionales	Procesos Estratégicos Transversales	Subprocesos	Sistemas de Información
6. Vinculación con el medio	Estudiantes	5. Vinculación con el Medio 11. Efectividad y Resultado del Proceso Formativo	6.1 Definir e implementar acciones de vinculación con el medio	6.1.1 Definir normativa y mecanismos de interacción bidireccional con agentes públicos, privados y sociales. 6.1.2 Definir plan de vinculación institucional 6.1.3 Implementar acciones de vinculación con el medio 6.1.4 Evaluar resultados de las acciones aplicadas	SI14: Administrar vinculación bidireccional con el medio
			6.2 Evaluar empleabilidad de egresados y satisfacción de empleadores	6.2.1 Establecer mecanismos de intercambio de información con empleadores 6.2.2 Implementar acciones de intercambio de información y servicios 6.2.3 Evaluar empleabilidad de egresados y retroalimentación del perfil de egreso	

Resumen de AE

Objetivos Estratégicos	Criterios Institucionales	Criterios de Acreditación de Carreras Profesionales	Procesos Estratégicos Transversales	Subprocesos	Sistemas de Información
7. Evaluación de calidad y mejora continua en carreras y/o programas	Propósitos	12. Autorregulación y Mejoramiento	7.1 Autoevaluar carreras y programas	7.1.1 Establecer normativa institucional y organización e indicadores para efectuar autoevaluación de carreras 7.1.2 Generar plan de autoevaluación por carreras y programas 7.1.3 Implementar Plan de autoevaluación 7.1.4 Emitir resultados de autoevaluación por carreras y programas	SI15: Administrar Autoevaluación de Carreras SI16: Seguimiento de Planes de Mejoramiento
			7.2 Establecer Planes de Mejoramiento	7.2.1 Definir plan de mejoramiento por carrera y programa 7.2.2 Implementar plan de mejoramiento por carreras y programas 7.2.3 Emitir resultados del Plan de Mejoramiento	SI17: Administrar Acreditaciones
			7.3 Evaluar resultados e implementar acciones de mejora	7.3.1 Evaluar resultados del Plan de Mejoramiento 7.3.2 Establecer acciones correctivas	
			7.4 Obtener acreditación	7.4.1 Solicitar acreditación o certificación de calidad de carreras o programas 7.4.2 Gestionar visitas y requerimientos de pares externos 7.4.3 Gestionar informe de comisión y respuesta de pares externos. 7.4.2 Obtener certificación o acreditación por parte de agentes especializados y externos a la institución	

CONCLUSIONES

- ✓ Esta propuesta de AE podría constituirse en una poderosa herramienta organizativa para mejorar los niveles de desempeño en las universidades.
- ✓ El área de Docencia de Pregrado es clave en las instituciones de educación superior, lo que resulta trascendental contar con una AE para el apoyo, soporte y respaldo en su desarrollo , gestión y funcionamiento colaborando en el logro de las metas estratégicas.

CONCLUSIONES

✓ Limitaciones:

- Instituciones de Educación en Chile que requieran certificarse bajo las normas de calidad.

✓ Que sigue..

- Esta propuesta será validada por expertos en el área de calidad y de universidades de manera de constituirse en un primer avance en esta temática en Chile.