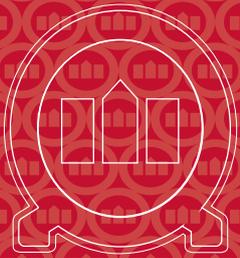
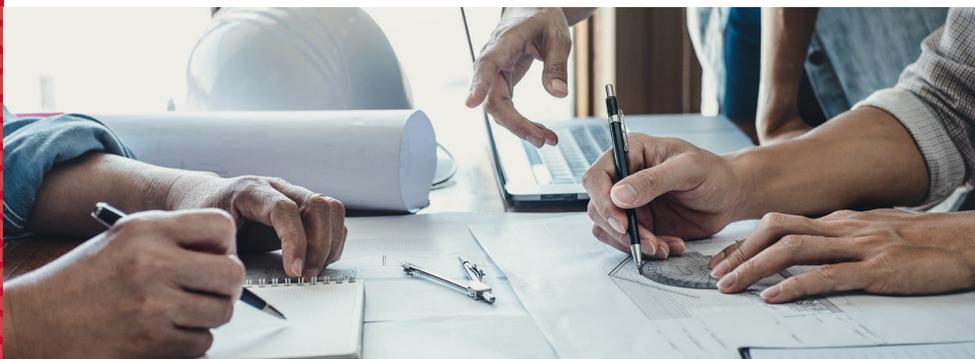


# INFORME DE AUTOEVALUACIÓN DE INGENIERÍA CIVIL

COMITÉ DE AUTOEVALUACIÓN



Universidad  
Andrés Bello®

## PRESENTACIÓN

El presente Informe de Autoevaluación se estructura de acuerdo a los criterios de Autoevaluación de la CNA, agrupados en las dimensiones *Propósitos e Institucionalidad de la Carrera, Condiciones de Operación y Resultados y Capacidad de Autorregulación*.

De esta manera se da cuenta de los 12 criterios de Autoevaluación, incluyendo cada aspecto a considerar definido en la normativa vigente.

Cada dimensión finaliza con una síntesis analítica cuya conclusión genera un Plan de Mejora que se encuentra al finalizar el informe.

I.	MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL	7
I.1.	Universidad Andrés Bello	7
1.1.1.	Misión, Visión y Propósitos institucionales.	9
1.1.2.	Modelo Educativo Universidad Andrés Bello.	12
1.2.	Facultad de Ingeniería	14
1.2.1.	Breve historia	14
1.2.2.	Misión, Visión y Propósitos	16
1.2.3.	Ejes Plan de Desarrollo Facultad de Ingeniería 2018-2022	18
1.3.3.	Objetivos educacionales de la Carrera.	21
II.	DIMENSIÓN: PROPÓSITOS E INSTITUCIONALIDAD DE LA CARRERA O PROGRAMA	23
2.1	Propósitos	23
2.1.1	Misión, Visión y Propósitos	23
2.1.2	Mecanismos para evaluar el logro de los propósitos definidos	25
2.1.3	Población estudiantil y campo ocupacional	26
2.1.4	Plan de desarrollo	27
2.2	Integridad	28
2.2.1	Normativa y reglamentaciones de la carrera	28
2.2.2	Sistemas de información para la gestión y difusión	31
2.2.3	Sistemas de difusión y publicidad	33
2.3	Perfil de Egreso	35
2.3.1	Evolución y fundamentos del Perfil de Egreso	38
2.3.2	Coherencia del Perfil de Egreso con Lineamientos Institucionales	39
2.3.3	Coherencia del Perfil de Egreso con Referentes Externos	40
2.3.4	Difusión del Perfil de Egreso	41
2.3.5	Mecanismos de actualización, monitoreo y evaluación	42
2.3.6	Innovación Curricular:	42
2.4	Plan de Estudios	44
2.4.1	Descripción y Evolución del Plan de Estudios	44
2.4.2	Relación (consistencia) entre Plan de Estudios y Perfil de Egreso	46
2.4.3	Áreas y ciclos del plan de estudios	50
2.4.4	Integración teórico – práctico	52
2.4.5	Monitoreo de la progresión: Objetivos de aprendizaje e instrumentos de evaluación	53
2.4.6	Desarrollo de habilidades transversales	54
2.4.7	Proceso de Titulación y graduación	57
2.4.8	Difusión del plan de estudios	58

2.4.9	Formación continua	59
2.4.10	Innovación Curricular	60
2.5	Vinculación con el Medio	62
2.5.1	Políticas y mecanismos de vinculación con el medio de la carrera	62
2.5.3	Actividades de vinculación con el medio (según modelo institucional)	65
2.5.4	Evaluación y monitoreo de actividades de vinculación con el medio	73
2.6	Síntesis Analítica Dimensión Propósitos e Institucionalidad de la Carrera	74
III.	DIMENSIÓN CONDICIONES DE OPERACIÓN	77
3.1	Organización y Administración	77
3.1.1	Sistema de gobierno a nivel Institucional	77
3.1.2	Equipo de gestión de la carrera	83
3.1.3	Proceso y personal administrativo, técnico y de apoyo	85
3.1.4	Sistemas de información y herramientas de gestión académica y administrativa	88
3.1.5	Administración financiera de la carrera	88
3.2	Personal Docente	91
3.2.1	Personal docente Caracterización	91
3.2.2	Proceso de Jerarquización de los Docentes	93
3.2.3	Mecanismos de selección y gestión del personal docente	93
3.2.4	Mecanismos de perfeccionamiento del personal docente	94
3.2.5	Evaluación docente	95
3.2.6	Comunicación y participación del personal docente	96
3.3	Infraestructura y Recursos para el Aprendizaje	97
3.3.1	Política y mecanismos de desarrollo de infraestructura y recursos	97
3.3.2	Servicio de biblioteca	98
3.3.3	Talleres y laboratorios disciplinares	100
3.3.4	Equipamiento y recursos tecnológicos	102
3.3.5	Mecanismos de prácticas profesionales, salidas a terreno o actividades afines	104
3.4	Participación y Bienestar Estudiantil	105
3.4.1	Servicios, beneficios y ayuda hacia los estudiantes	105
3.4.2	Instancias de participación y organización estudiantil	108
3.4.3	Servicios de apoyo complementarios	108
3.5	Creación e Investigación por el Cuerpo Docente	110
3.5.1	Política y mecanismos de vínculo docente con agentes académicos externos	110
3.5.2	Desarrollo de publicaciones de los docentes para mejorar docencia	111
3.6	Síntesis Analítica Dimensión Condiciones de Operación	113

IV. DIMENSIÓN RESULTADOS Y CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN	115
4.1 Efectividad y Resultado del Proceso Educativo	115
4.1.1 Mecanismos y criterios de admisión e ingreso	115
4.1.2 Mecanismos de apoyo académico a los estudiantes	116
4.1.3 Resultados y progresión académica	119
4.2 AUTORREGULACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO	123
4.2.1 Políticas y mecanismos de autorregulación	123
4.2.2 Etapas del proceso de Autoevaluación	126
4.3 Síntesis Dimensión Autorregulación y Mejoramiento Continuo	129
V. PLAN DE MEJORA	130

Tabla 1 Políticas y Mecanismos de Aseguramiento de la Calidad de la Gestión Institucional por Ámbito	8
Tabla 2 Rankings Universidad Andrés Bello	9
Tabla 3 Rankings Universidad Andrés Bello	16
Tabla 4 Resultados por Eje Plan de Desarrollo Facultad de Ingeniería año 2016-2017	18
Tabla 5 Objetivos, indicadores y avances a marzo 2019, Plan de Desarrollo Facultad de Ingeniería 2018-2022	18
Tabla 6 Historia de la Carrera de Ingeniería Civil	20
Tabla 7 Coherencia entre Misión UNAB, Misión Facultad y Objetivos del Plan de Estudio de la Carrera	24
Tabla 8 Ejes Plan de Desarrollo	28
Tabla 9 Normativas y reglamentaciones Institucionales que rigen la carrera	29
Tabla 10 Reglamentación interna de la carrera	30
Tabla 11 Características del perfil de egreso	36
Tabla 12 Coherencia del perfil con referente externo	40
Tabla 13 Progresión del Perfil De Egreso en la Malla Curricular	48
Tabla 14 Porcentaje de asignaturas y créditos por áreas de formación	50
Tabla 15 Relación Áreas CNA con Áreas, Líneas y Asignaturas Plan de Estudios	50
Tabla 16 Actividades Teóricas, Laboratorio y Taller o Prácticas del Plan de Estudio	53
Tabla 17 Habilidades Transversales	55
Tabla 18 Valoración desarrollo habilidades transversales	57
Tabla 19 Aprobación actividades de grado/titulación	58
Tabla 20 Diplomados de la Facultad	60
Tabla 21 Actividades de vinculación con el medio y extensión académica	66
Tabla 22 Distribución de Estudiantes que ha venido a cursar estudios a Chile	68
Tabla 23 Convenios de la carrera	69
Tabla 24 Actividades desarrolladas con egresados y empleadores 2017 -2019	73
Tabla 25 Autoridades Facultad	82
Tabla 26 Procesos y tareas Directores de Carrera	83
Tabla 27 Equipo de Gestión de la carrera	84
Tabla 28 Personal administrativo, técnico y de apoyo	86
Tabla 29 Ingresos y gastos operacionales	91
Tabla 30 Cuerpo Académico según nivel de formación 2014-2018	92
Tabla 31 Jerarquía docentes Carrera	93

Tabla 32 Académicos de la Carrera de Ingeniería Civil según jornada 2013-2018.....	94
Tabla 33 Resultados Evaluación Docente.....	96
Tabla 34 Sistema de Biblioteca.....	99
Tabla 35 Número de títulos, ejemplares y porcentaje de bibliografía básica desde año 2014 a 2017.....	100
Tabla 36 Lista de laboratorios disciplinares de la carrera.....	101
Tabla 37 Becas internas UNAB.....	106
Tabla 38 Número de alumnos y monto según Tipo de Beneficio UNAB.....	107
Tabla 39 Número de alumnos y montos del beneficio, Becas Mineduc y CAE.....	107
Tabla 40 Organizaciones Estudiantiles.....	108
Tabla 41 Publicaciones Académicos.....	112
Tabla 42 Ponderaciones actuales para postulación carrera.....	116
Tabla 43 Talleres de habilidades de aprendizaje CIADE 2017-2018.....	117
Tabla 44 Estudiantes eliminados académicamente por Sede años 2013-2019.....	120
Tabla 45 Evolución de la aprobación en asignaturas de alta reprobación, periodo 2013-2018.....	122
Tabla 46 Porcentaje de aprobación de asignaturas integradoras.....	123
Tabla 47 Mecanismos de Aseguramiento de la Calidad UNAB.....	123
Tabla 48 Número encuestados 2016-2019.....	125
Tabla 49 Comité Autoevaluación.....	126
Tabla 50 Responsabilidad Proceso Autoevaluación.....	126
Tabla 51 Encuestados proceso Autoevaluación.....	128
Gráfico 1 Conocimiento del Modelo Educativo.....	26
Gráfico 2 Coherencia entre el plan de estudios y perfil de egreso.....	26
Gráfico 3 Coherencia entre el plan de estudio y perfil de egreso - Titulados.....	26
Gráfico 4 Conocimiento del campo ocupacional.....	27
Gráfico 5 La preparación de los profesionales de la UNAB es favorable.....	52
Gráfico 6 Conocimiento del plan de estudios.....	59
Gráfico 7 Idoneidad de las autoridades de la carrera.....	87
Gráfico 8 Principales causales de retiro no académico.....	120
Gráfico 9 Tasa de retención al 1er año, período 2013-2017.....	121
Gráfico 10 Tasa de titulación campus Santiago, período Cohortes 2005-2008.....	121
Figura 1 Difusión Reglamentación.....	30
Figura 2 Proceso Innovación Curricular.....	44
Figura 3 Malla Curricular del Plan de Estudios con las asignaturas diferenciadas por ámbito de formación.....	46
Figura 4 Malla Ingeniería Civil.....	53
Figura 5 Modelo Institucional de Vinculación con el Medio.....	64
Figura 6 Organigrama Institucional.....	78
Figura 7 Organigrama Facultad de Ingeniería Universidad Andrés Bello.....	80
Figura 8 Estructura funcional de consejos de la Facultad de Ingeniería.....	82
Figura 9 Imágenes República y Concepción.....	101
Figura 10 Servicios de apoyo e instalaciones.....	110
Figura 11 Visualización de softwares de Encuestas.....	127
Figura 12 Etapas del Proceso de Autoevaluación.....	128

## **I. MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL**

### **I.1. Universidad Andrés Bello**

La UNAB es una institución privada de educación superior, fundada en octubre de 1988, que inició sus actividades académicas en 1989 en dependencias ubicadas en el actual campus República (Santiago). La institución fue concebida por sus fundadores como un proyecto académico pluralista, que debía recoger lo mejor de la tradición universitaria chilena para armonizarla con los desafíos que plantea una sociedad en constante movimiento.

En 1999, la UNAB recibió la plena autonomía de parte del Consejo Superior de Educación (hoy Consejo Nacional de Educación, CNED), luego de haber demostrado el cumplimiento de los requisitos y estándares para el desarrollo del proyecto institucional y educativo comprometido.

A poco más de una década de funcionamiento, la Universidad enfrentó el desafío de incursionar en la internacionalización, en pro de preparar profesionales para un mundo global. Luego de evaluar alternativas, los sostenedores nacionales se decidieron por el consorcio educacional que es hoy Laureate Education Inc., como socio estratégico, en atención a dos atributos esenciales: contar con una contribución financiera significativa e integrar un portafolio de experiencias académicas exitosas en Europa y Estados Unidos (hoy también en países de América Latina, Asia y África). La alianza ha garantizado una adhesión al proyecto de desarrollo de la UNAB, como también una absoluta autonomía en el ámbito académico.

La oferta educacional de la UNAB cubre hoy todo el espectro del conocimiento, en distintos niveles de enseñanza (licenciatura, educación profesional, magister, doctorado, especialidad médica, diplomado, certificaciones especiales) y diversas modalidades (jornada diurna, vespertina, presencial, semi-presencial y online) distribuida en 11 Facultades. Sus programas se imparten en tres centros urbanos: Santiago, actualmente en 6 campus (República, Casona de Las Condes, Bellavista, Antonio Varas, Los Leones y Campus Creativo); Viña del Mar (desde 1999) y Concepción (desde 2009). Desde 1993 ha titulado a más de 53.000 estudiantes en más de 70 programas de pregrado.

En 2012, la UNAB fue una de las primeras universidades privadas en integrarse al Sistema Único de Admisión, como un mecanismo para garantizar mayor transparencia al público y como una forma de ordenar la admisión a sus carreras, en un momento de cada vez mayor demanda por la educación terciaria universitaria.

El Modelo Educativo UNAB promueve una educación centrada en el aprendizaje, la innovación y los valores institucionales declarados. El currículum de pregrado contempla cuatro áreas: Educación básica o fundamental; Educación general; Educación disciplinaria o pre-profesional; y Educación profesional. Sus programas están diseñados para conducir a certificaciones consecutivas: Grado de Licenciatura y luego un Título Profesional. Los egresados pueden eventualmente continuar en un programa de Magíster, Doctorado o Especialización Médica.

La mayoría de las universidades privadas chilenas son esencialmente docentes. Sin embargo, la UNAB ha llegado a ser reconocida como una institución privada no tradicional que destaca en investigación. En el concierto total de universidades, la UNAB ha sido consecutivamente acreditada en el área de la investigación por la CNA, siendo la primera institución privada no tradicional en lograrlo, y se ha ubicado, en los últimos años, entre las más productivas del país en términos de publicaciones indexadas.

La Universidad Andrés Bello entiende que la calidad, externamente certificada, es en última instancia el sostén de un posicionamiento en el escenario universitario nacional. Así, en 2003, fue una de las tres instituciones privadas en someterse voluntariamente al primer proceso nacional de acreditación institucional, siendo consecutivamente acreditada por la CNA-Chile en 2004, 2008, 2013 y 2017. En el mismo contexto, la UNAB asumió un desafío mayor en materia de aseguramiento de la calidad y certificación externa: se sometió voluntariamente al proceso de acreditación institucional con la Middle States Commission on Higher Education (MSCHE), una de las seis agencias de acreditación que opera en Estados Unidos y la segunda más antigua del mundo. Luego de un proceso de cinco años, que incluyó diversas instancias evaluativas sobre todas las funciones y niveles de su oferta educacional, tras lograr dar evidencias de cumplir los requisitos de elegibilidad y estándares de calidad, recibió la acreditación en marzo 2015 y desde 2018 se encuentra trabajando en el proceso de renovación.

La Universidad Andrés Bello cuenta con un conjunto de políticas y mecanismos de aseguramiento de la calidad, basados todos ellos en la búsqueda permanente de la Excelencia, lo cual ha situado a la UNAB como una de las mejores Universidades del país, como fiel reflejo del permanente cumplimiento de su Misión y de la forma en que se va materializando su Visión. A continuación, se detallan las políticas y mecanismos más relevantes:

**Tabla 1 Políticas y Mecanismos de Aseguramiento de la Calidad de la Gestión Institucional por Ámbito**

Ámbito	Mecanismos
<b>Gestión Institucional</b>	Estatutos UNAB
	Reglamento Interno Funcionamiento Junta Directiva
	Reglamento General UNAB
	Plan Estratégico Institucional
	Política de Recursos Humanos
	Política de Infraestructura
	Política de Equipamiento
	Plan de Desarrollo de Facultad
	Planes Operativos anuales de Facultad
	Net Promoter Score
	Plan de Presupuesto Anual
	Plan de Inversión Anual
	Plan Maestro de Infraestructura
	Evaluación de Desempeño de Colaboradores
	Evaluación de Compromiso Laboral (Engagement Survey)
	Certificaciones ISO 9001:2008 / 9001:2015
	Plan de Capacitación
	Código de Ética y Conducta
	Modelo de Prevención del Delito
	Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad
	Reglamento de Servicios de Biblioteca
	Plan de Auditoría Externa
	Contratos de prestación de servicios a estudiantes visados por SERNAC
	Encuestas
<b>Docencia de Pregrado</b>	Modelo Educativo UNAB
	Reglamento Creación y Modificación de Carreras, Programas y Planes de Estudio
	Reglamento de Admisión al Pregrado
	Reglamento de Alumno de Pregrado
	Reglamento de Estudio de Magíster y Doctorado
	Reglamento General de Estudios de Postgrado, Postítulos y Educación Continua
	Reglamento de las normas y procedimientos sobre matrículas y aranceles
	Reglamento para reconocimiento y certificación de aprendizajes previos
	Reglamento de títulos y grados
	Reglamento del académico
Reglamento de evaluación del desempeño académico	

	Política de Compromiso Docente
	Reglamento de Jerarquización Académica
	Reglamento de responsabilidad docente de los académicos regulares
	Normas para la selección de académicos
	Pruebas Nacionales
	Autoevaluación y acreditación de carreras y programas
	Seguimiento a la implementación de planes de mejora de carreras acreditadas
<b>Investigación</b>	Política de Investigación
	Política de Propiedad Intelectual
	Resolución de Incentivo a las Publicaciones
	Comités Académicos de Ética, Bioética, y BioSeguridad
	Asistencia Técnica
	Monitoreo y Seguimiento Bibliométricos de la Productividad Científica
	Convenios
<b>Vinculación con el Medio</b>	Acreditación de Doctorados
	Política de Vinculación con el Medio
	Modelo de Vinculación con el Medio
	Comités de Vinculación con el Medio
	Seguimiento de Programas y Proyectos
	Estudios de empleabilidad

Fuente: Comité Autoevaluación

Cabe destacar que la aplicación de las políticas y reglamentos son el marco regulatorio en que la Universidad y sus Unidades se desenvuelven, las que están inspiradas en el estricto cumplimiento de la normativa legal vigente, en normas, estándares y criterios nacionales e internacionales de aseguramiento de la calidad y buscan asegurar la buena marcha de la Universidad, el buen uso de los recursos de la misma, así como su eficiencia y efectividad, asegurando los principios de integridad y autorregulación. Todo lo anterior ha permitido que la Universidad destaque en los rankings que se indican en la Tabla 2. Adicionalmente, el QS University rankings ha ubicado a la UNAB, en el último tiempo, entre las primeras 84 universidades de América Latina, mientras, en el reciente estudio QS Star, la UNAB logró un puntaje 4 estrellas sobre un máximo de 5 posibles.

**Tabla 2 Rankings Universidad Andrés Bello**

Tipo de Ranking	Lugar
THE World University Rankings	5
Academic Ranking of World Universities	4
ARWU (Ranking Shanghai)	4
Ranking ARAP	4
Ranking URAP	4
QS Stars	4

Fuente: Comité Autoevaluación

### 1.1.1. Misión, Visión y Propósitos institucionales.

La UNAB declara como **misión** institucional *“Ser una universidad que ofrece a quienes aspiran a progresar, una experiencia educacional integradora y de excelencia para un mundo globalizado, apoyada en el cultivo crítico del saber, y en la generación sistemática de nuevo conocimiento”.*

Por otro lado, su **visión** apunta a *“Ser reconocida entre las mejores universidades del país”.*

El quehacer de la Institución se orienta por los siguientes **valores**:

- **Excelencia**: implica la decisión de hacer las cosas bien, enlazado con un espíritu de autocrítica y de mejoramiento continuo.
- **Responsabilidad**: impone el buen uso de los recursos de la institución y la rendición de cuenta por ellos; la sobriedad en el accionar académico y administrativo; y el compromiso con el entorno social.
- **Pluralismo**: significa dar espacio a la expresión de todas las formas de pensamiento en el marco del rigor académico.
- **Respeto**: poner a la persona como centro del quehacer de la Universidad.
- **Integridad**: involucra honestidad, transparencia, ética y lealtad al accionar académico.

Los **propósitos** institucionales definidos para la consecución de la misión son los siguientes:

- Proveer una educación de calidad a sus alumnos en los niveles de pregrado y postgrado. Esto incluye el otorgamiento de grados de Licenciatura, Magister, Doctorado y títulos profesionales, lo que se extiende a la certificación de especializaciones, perfeccionamiento y capacitaciones varias. Este accionar docente cubre las siguientes áreas del conocimiento: Administración y Comercio, Arquitectura, Arte, Ciencias Básicas, Ciencias Sociales, Derecho, Educación, Humanidades, Recursos Naturales, Salud y Tecnología.
- Proveer una experiencia educativa que fomente la inserción internacional, el respeto por la diversidad cultural, y una actitud de innovación y emprendimiento.
- Afianzar el Modelo Educativo que busca centrar plenamente el accionar docente en la efectividad del aprendizaje y que destaca la Educación General, transversal al currículum de pregrado, que implica la instalación de competencias comunicativas, analítico-críticas, científico-cuantitativas y tecnológicas, desde una perspectiva de responsabilidad social para contribuir al desarrollo de los estudiantes y de las comunidades en que éstos se inserten.
- Contribuir en la búsqueda del conocimiento superior, de índole teórica y aplicada, promoviendo su desarrollo en las áreas disciplinarias y profesionales.
- Realizar acciones que, respetando las normas del rigor científico, constituyan un aporte a la comunidad nacional en el ámbito educativo, cultural, social, productivo y de servicios.
- Establecer alianzas de colaboración con otras instituciones de Educación Superior y organismos focalizados en la enseñanza superior, la investigación científica y el desarrollo cultural y social en general.
- Mantener un sistema de aseguramiento de la calidad centrado en la efectividad y eficiencia institucional, que incluye el ámbito organizacional y funcional, donde destaca la efectividad y eficiencia educativa, para todo lo cual asume como referente un conjunto de estándares internacionalmente reconocidos.

### ***Plan Estratégico Institucional.***

El Plan Estratégico Institucional 2018-2022 reconoce y plasma la necesidad de profundizar e internalizar en los procesos de planificación operativos, los valores institucionales, de manera que, a partir de lineamientos globales de la alta dirección, éstos puedan ser revisados, validados y compartidos por las unidades que tienen por responsabilidad, llevarlos a su ejecución.

Sobre esta base, el plan estratégico de la Universidad se articula en cuatro ejes con sus respectivos objetivos específicos:

**1. Asegurar una gestión académica efectiva y de calidad centrada en brindar una experiencia educativa enriquecedora para los estudiantes.**

- Asegurar la calidad y efectividad de la gestión académica.
- Evaluar el Modelo Educativo y el rediseño curricular.
- Avanzar en la Internacionalización como un elemento distintivo en la formación integral de los estudiantes.
- Integrar modalidad online.
- Profundizar sistema de mejora continua del proceso de aprendizaje.
- Optimizar el desempeño del cuerpo académico.
- Garantizar satisfacción y bienestar de los estudiantes.
- Mejorar los procesos claves relacionados con la atención de alumnos.
- Perfeccionar el modelo de relación con los estudiantes.
- Continuar con la implementación oportuna de los proyectos de infraestructura.
- Desarrollar una oferta de programas académicos diversa, pertinentes y de calidad.
- Formular oferta de programas de calidad y pertinente.
- Asegurar calidad de programas de postgrado.

**2. Expandir y potenciar la generación de nuevo conocimiento, la innovación y el emprendimiento.**

- Consolidar liderazgo en generación de conocimiento de valor y calidad.
- Aumentar investigación aplicada, innovación, y transferencia tecnológica.
- Asegurar sustentabilidad y eficiencia para la generación de conocimiento.
- Ampliar y extender generación de capital humano científico.

**3. Liderar la interacción y la generación de alianzas con el entorno social, económico, productivo y cultural.**

- Asegurar contribución de valor de las actividades de vinculación con el medio.
- Cautelar el impacto interno de las actividades de vinculación con el medio.
- Cautelar el modelo de gestión y evaluación de la vinculación con el medio.
- Extender actividades de vinculación con el medio en áreas y temas estratégicos del quehacer nacional.

**4. Asegurar la sustentabilidad del proyecto UNAB y la aplicación de su modelo de gestión centrado en la prosecución de su Misión.**

- Asegurar posicionamiento y desempeño institucional definidos.
- Consolidar modelo de evaluación periódica del desempeño institucional.
- Asegurar el uso eficiente de los recursos.
- Reforzar procesos de comunicación de alto impacto.

### 1.1.2. Modelo Educativo Universidad Andrés Bello.

El Modelo Educativo es el resultado de la reflexión, aprendizaje y maduración de experiencias educativas que emergen desde la historia de la Institución y que se concretan en el trabajo colaborativo de la comunidad universitaria. Este Modelo comprende el conjunto de lineamientos que armonizan lo que la UNAB entiende como su labor de “formar para transformar”.

El Modelo Educativo UNAB presenta tres ejes que lo definen:

- **Educación Centrada en el Aprendizaje:** se entiende por educación centrada en el aprendizaje, toda práctica educativa que tiene como propósito central y fundamental el aprendizaje del estudiante y el desarrollo de habilidades y competencias críticas; es decir, que surge desde sus necesidades, intereses y habilidades; aspectos que son la base de la planificación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- **Valores Institucionales:** compromiso con la promoción de los siguientes valores institucionales en la formación de los estudiantes: **excelencia, responsabilidad, pluralismo, respeto e integridad.**
- **Innovación:** adoptar una estrategia más propositiva que reactiva, que se refleja al interior de la UNAB con el impulso de los **procesos de innovación curricular y pedagógica**, con el objetivo de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, basada en la búsqueda y creación de experiencias, que favorezcan el aprendizaje significativo en el contexto de currículos actualizados y pertinentes.

Este Modelo Educativo, que se traduce en el Manual de Diseño Curricular, ha definido como lineamiento la **educación centrada en el aprendizaje** y sustentada en un marco teórico que recoge las propuestas de la **perspectiva denominada Presagio – Proceso – Producto**. Finalmente, la perspectiva Ecológica del aprendizaje, asume la realidad de cada aula como fenómenos únicos, por lo que su análisis debe considerar los factores ambientales propios de cada situación de enseñanza y aprendizaje<sup>1</sup> que se sustenta en tres principios pedagógicos:

- **Alineamiento constructivo en el aprendizaje** Este principio alude a que, tanto en el diseño de carreras y programas, así como en la planificación de la enseñanza, debe existir una articulación entre los resultados de aprendizaje, las actividades de enseñanza y la evaluación de los aprendizajes. Dicha articulación debe promover un aprendizaje profundo, es decir, debe fomentar que los estudiantes utilicen estrategias orientadas a la comprensión, aplicación y transferencia de los aprendizajes, por sobre estrategias de aprendizaje memorísticos.
- **Traspaso progresivo del control en el aprendizaje:** Este principio orienta a los docentes a planificar e implementar su asignatura en una secuencia de actividades que fomenten la autonomía de los estudiantes en el dominio de los conocimientos y técnicas, para que al terminar el curso sigan aprendiendo sin mediar sus profesores. Basado en este principio, el Modelo Educativo promueve la incorporación de estrategias de aprendizaje activo y colaborativo que incentiven un alto grado de participación de los estudiantes en su propio proceso educativo.
- **Construcción progresiva de significados compartidos:** Este principio alude al ejercicio constante de la interacción académico-estudiante, en el que ambos van otorgando sentido y significado a lo que se aprende, de tal forma que los conocimientos puedan ser transferidos a otros contextos. Este

---

<sup>1</sup> Manual de Diseño Curricular

principio orienta a los académicos a implementar una retroalimentación permanente del aprendizaje de sus estudiantes, de tal forma de ir corrigiendo concepciones erradas e ir ampliando las perspectivas de aplicación y transferencia de los conceptos y técnicas. En esa línea, el Modelo Educativo propone la evaluación continua del aprendizaje de los estudiantes, tanto en instancias formales de calificación, como resultado de la interacción en el aula.

Bajo estos ejes del Modelo Educativo, la Universidad Andrés Bello ha establecido los lineamientos curriculares en el Modelo de Diseño Curricular, que permite contar con Planes de Estudio de pregrado y posgrado pertinentes, actualizados, estructurados a partir de perfiles de egreso y resultados de aprendizaje, coherente con el paradigma centrado en el aprendizaje y con los componentes formativos que dan el sello UNAB.

Los lineamientos curriculares que posee el modelo educativo UNAB son:

- Sello Formativo, que se materializa a través de la implementación de la línea de formación de Educación General e Inglés, a través de los programas de asignaturas transversales que se dictan en todas las carreras y cuya finalidad es desarrollar habilidades comunicativas, analíticas-críticas, científicas-cuantitativas y tecnológicas desde una perspectiva de responsabilidad social.
- Directrices del Modelo Curricular; este lineamiento se materializa a través del diseño curricular de programas de estudios que considera perfiles de egreso por resultados de aprendizajes, con trayectorias curriculares sustentadas en la progresión de los aprendizajes considerando además el estándar de créditos transferibles SCT-Chile para resguardar la movilidad estudiantil desde el curriculum. Cada programa de estudio se estructura desde una normativa y reglamento que vela por su funcionamiento. El diseño curricular también establece la articulación curricular entre pre y posgrado fortaleciendo de esa manera el conocimiento y habilidades de diferentes áreas y ámbitos del saber. Congruente con dichas orientaciones, los Planes de Estudio, incluyen las siguientes áreas de formación:
  - **Ciencias Básicas o Saberes Fundamentales:** considera asignaturas base de la profesión o disciplina.
  - **Formación General:** refieren al desarrollo de las habilidades transversales de Comunicación oral y escrita, Pensamiento analítico y crítico, Razonamiento científico y cuantitativo, Manejo de recursos de la información (TIC) y Responsabilidad social.
  - **Especialidad:** incluye asignaturas o actividades destinadas a entregar los conocimientos y métodos propios de la disciplina o profesión.
  - **Profesional:** incluye asignaturas y actividades que proveen la inserción del estudiante en el campo profesional, como la práctica profesional.
  - **Experiencias Integradoras:** son asignaturas que se incorporan en el currículo con la finalidad de aplicar y evaluar el aprendizaje en el desarrollo de actividades relacionadas con la profesión, y que integren los saberes adquiridos en varias asignaturas del Plan de Estudios. Dichas actividades constituyen un hito en la formación de los estudiantes, permitiendo evaluar globalmente el avance curricular en relación con el logro de los resultados de aprendizaje declarados en el perfil de egreso. Los resultados que se obtengan de las experiencias integradoras facilitarán la adopción de acciones de mejora oportuna en la implementación del currículo, vinculadas estas acciones al proceso de evaluación o *assessment* de los aprendizajes. Como lineamiento general, se debe incluir

en el currículo entre dos y tres experiencias integradoras, siendo aconsejable que una de ellas se ubique en la mitad del periodo formativo y otra hacia el final.

- **Inglés:** se fija un estándar de formación en inglés para todos los egresados, de manera que puedan comprender, producir, describir y saber desenvolverse en situaciones comunicativas de trabajo, estudio y temas de la vida cotidiana en nivel B1 del *Common European Framework of Reference* (Marco Común Europeo de las Lenguas).

- Implementación del proceso de enseñanza-aprendizaje, desde este lineamiento se promueve el desarrollo de estrategias metodológicas y evaluativas basadas en el logro de los aprendizajes de los estudiantes que se llevan a la práctica pedagógica en el aula, respetando la heterogeneidad e inclusión desde el reconocimiento del perfil del estudiante y docente.
- Aseguramiento de la calidad y mejora continua; se desarrolla considerando la implementación de un sistema de assessment del aprendizaje estudiantil y los procesos de acreditación que promueven el seguimiento y evaluación de programas de estudios desde el ciclo de la mejora continua.
- Internacionalización y movilidad; este lineamiento se materializa desde la promoción de la movilidad estudiantil con programas de estudios que incorporan el sistema de créditos transferibles (SCT) con flexibilidad curricular, además fortaleciendo los lazos internacionales a través de la investigación y vinculación con universidades extranjeras en la realización de proyectos académicos a través de pasantías, investigación internacional y convenios de cooperación.

## 1.2. Facultad de Ingeniería

### 1.2.1. Breve historia

Con la creación de los Departamentos, y la consecuente incorporación de nuevos académicos de alta calificación académica, comienzan a darse los primeros pasos del que sería un productivo camino en la generación de investigación y capital humano avanzado. Se da inicio así, a la formación gradual de nuevos núcleos de investigación, los cuales serán el sustento del cuerpo académico de la Facultad, de la generación de nuevo conocimiento, de la internacionalización, y de la generación de nuevos programas.

Para el año 2005, la Facultad albergaba cerca de 2.200 estudiantes distribuidos en doce programas de estudio. Debido a la diversidad de carreras adscritas a ella, en diciembre del año 2006 se oficializa el cambio de nombre de esta desde "Facultad de Ingeniería y Construcción Civil" a "Facultad de Ingeniería", manteniendo la adscripción de las escuelas de Ingeniería Civil, Construcción Civil e Ingeniería de Ejecución Tecnológica.

Sobre la base del convenio de colaboración académica firmado el año 2008 entre la Universidad Marítima de Chile y la UNAB, se crea en 2010 la Escuela de Ingeniería Marítima dependiente de la Facultad de Ingeniería. Su oferta académica de pregrado estuvo formada por las carreras de Ingeniería en Marina Mercante (para la formación de Oficiales Mercantes en las sedes de Viña del Mar y Concepción) e Ingeniería en Transporte Marítimo, esta última impartida únicamente en la sede de Viña del Mar. Con esto, la Facultad de Ingeniería se transforma en el principal centro de formación de oficiales mercantes del país, aportando hoy con la mayoría de los egresados que rinden examen de competencia ante la Autoridad Marítima Nacional para obtener su certificación de Piloto 3° o Ingeniero 3°.

Atendiendo a la creciente necesidad nacional por profesionales del área de ciencias de la tierra, durante el año 2009 la Facultad presenta un plan para el desarrollo de formación de pregrado en disciplinas de las ciencias de la tierra. En esta línea, en el año 2010 se crea la Escuela de Ciencias de la Tierra integrada, en una primera etapa, por la carrera de Geología, la cual comienza a impartirse en las sedes de Santiago, Viña del Mar y

Concepción. Junto con la apertura de la carrera de Geología, la Facultad de Ingeniería pone en marcha un fuerte plan de inversión a cinco años para la implementación de laboratorios especializados para la docencia e investigación en ciencias de la tierra. Así, para el año 2013 la Facultad de Ingeniería ya impartía las carreras de Geología, Ingeniería Geológica, Ingeniería Civil en Minas, e Ingeniería Civil en Metalurgia, completando así su actual oferta académica de pregrado en el área.

Considerando la diversidad disciplinar de las carreras ofrecidas por la Facultad, y con el objeto de organizar las actividades académicas según áreas de conocimiento, durante el año 2010 se aprueba una nueva estructura para la Facultad de Ingeniería, quedando constituida por las siguientes cinco escuelas: Escuela de Obras Civiles, la cual dirige las carreras de Ingeniería Civil e Ingeniería en Construcción; Escuela de Informática, a cargo de administrar las carreras de Ingeniería Civil Informática, Ingeniería en Computación e Informática, Ingeniería en Gestión Informática, e Ingeniería en Redes y Comunicación de Datos; Escuela de Industrias, la cual gestiona las carreras de Ingeniería Civil Industrial, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Automatización y Robótica, Ingeniería en Logística y Transporte, e Ingeniería en Seguridad y Prevención de Riesgos; Escuela de Ingeniería Marítima, la cual dirige las carreras de Ingeniería en Marina Mercante e Ingeniería en Transporte Marítimo; y la Escuela de Ciencias de la Tierra, la cual administra las carreras de Geología, Ingeniería Geológica, Ingeniería Civil en Minas, e Ingeniería Civil en Metalurgia.

Durante el año 2013 la Facultad vivió un importante proceso de reestructuración organizacional. La nueva estructura de la facultad consistió en unir todas las escuelas en una sola, pasando a denominarse Facultad de Ingeniería. Los propósitos de la nueva estructura son:

- Estructura alineada con el plan estratégico de la Facultad de Ingeniería (calidad, vinculación con el medio, internacionalización, sello).
- Foco en Postgrados e Investigación.
- Mayor énfasis en la transversalidad del pregrado.
- Eficiencia operacional.

La organización actual queda estructurada con las siguientes unidades: Dirección de Pregrado, Dirección de Aseguramiento de la Calidad, Dirección de Vinculación con el Medio e Internacionalización, Academia de Emprendimiento e Innovación, Dirección de Investigación y Ciencias, Direcciones de Postgrado y de Administración y Operaciones.

Durante el período académico 2018, la Facultad de Ingeniería tuvo una matrícula total de 8.767 estudiantes de pregrado. El total de egresados de la Facultad superan los 4.500 profesionales. La tasa promedio de retención al primer año es de 75% y la de retención total es de 82%. Por su parte, las tasas promedio de titulación efectiva y de empleabilidad al primer año son de 33,5% y 87,5%, respectivamente.

Actualmente, la oferta educacional de la Facultad abarca temáticas en el campo de las ciencias de la tierra, marítimo portuarias, obras civiles, ingeniería industrial y de sistemas, y ciencias de la computación e informática. Dicha oferta es impartida en distintos niveles de enseñanza, desde las licenciaturas y maestrías, hasta los diplomados, certificaciones y cursos especiales, cubriendo diversas modalidades: jornada diurna y vespertina, presencial, semi-presencial y online. La Facultad imparte sus programas en los tres principales centros urbanos de Chile: esto es, Santiago (dos campus, República y Antonio Varas); campus Viña del Mar (desde 1999) y campus Concepción (desde 2009).

Además, la Facultad imparte seis programas de Magíster. Estos programas de Magíster son:

- Magíster en Ingeniería Industrial.

- Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Logística y Gestión de Operaciones (acreditado).
- Magíster en Logística y Gestión de Operaciones.
- Magíster en Ingeniería Informática.
- Magíster en Gestión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones.
- Magíster en Ciencias de la Computación.

El cuerpo académico de la Facultad está constituido actualmente por 110 académicos regulares de los cuales el 90% posee postgrado (50% posee el grado de doctor). En 2013, el número de académicos de JCE (Jornada Completa Equivalente) era de 55, es decir, un 49% de los académicos de la facultad; al 2018 los académicos JCE de la facultad llegaron a 106, es decir, hoy día el 95% de los académicos de la facultad de ingeniería son de Jornada Completa. Estos académicos, contribuyen desde distintos frentes al desarrollo de los estudiantes: mientras unos aportan con una amplia y variada experiencia en el ámbito profesional, otros lo hacen desde la innovación y el desarrollo de investigación aplicada en áreas de alto impacto y contingencia tanto en el plano nacional como internacional. En el periodo 2012-2018, los académicos con grado de Doctor aumentaron de 8 a 55, mientras que, en el mismo periodo, la Facultad de Ingeniería ha triplicado el número de académicos activos en investigación, lo que ha permitido consolidar 3 líneas prioritarias de investigación: i) Logística y Gestión de Operaciones; ii) Gestión Ambiental; y iii) Energía y Sustentabilidad.

La Facultad en su constante afán de ofrecer programas de calidad académica a sus alumnos ha realizado importantes esfuerzos para ser sometido a estándares de calidad externos a la institución, y es por ello que, en los dos últimos años ha sometido al proceso de acreditación, bajo los estándares fijados por la Comisión Nacional de Acreditación y a través de la Agencia Acreditadora de Chile A&C, a ocho de sus carreras de pregrado. Los resultados de los procesos de acreditación se presentan en la Tabla 3. Además, se debe recalcar que en enero 2017 se acreditó el programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Logística y Gestión de Operaciones por un periodo de 4 años, el cual le ofrece un proceso de continuidad de estudios para los alumnos de la Facultad y en particular a la carrera de Ingeniería Civil Industrial, carrera que fue la primera en acreditarse en 2014 por un periodo de 4 años, y en re acreditarse por 5 años en 2018.

**Tabla 3 Acreditación Universidad Andrés Bello**

CARRERAS	AÑOS DE ACREDITACIÓN
Ingeniería Civil Informática	5
Ingeniería en Computación e Informática	5
Ingeniería Industrial	5
Ingeniería en Seguridad y Prevención de Riesgos	5
Ingeniería en Logística y Transporte	5
Ingeniería Civil Industrial	5
Ingeniería en Marina Mercante menciones Máquinas y Puente	5
Ingeniería en Automatización y Robótica	4
Ingeniería en Transporte Marítimo	3

Fuente: Comité Autoevaluación

### 1.2.2. Misión, Visión y Propósitos

La Facultad de Ingeniería tiene como misión:

***“Ser una Facultad de Ingeniería que ofrece, a quienes aspiran a progresar, una formación innovadora e integral, centrada en la creación de valor para una sociedad globalizada, apoyada en la generación sistemática de conocimiento aplicado a las diferentes disciplinas que acoge en su interior”.***

La Carrera de Ingeniería Civil como parte de la facultad, adscribe a la misión antes señalada, ya que busca crear valor para la sociedad a través de una formación integral, basada en la innovación.

En este contexto, se plantea la siguiente visión:

***“Ser reconocida como una de las mejores facultades de Ingeniería del país”.***

La Carrera de Ingeniería Civil busca permanentemente posicionarse a nivel nacional como una de las mejores.

Acorde con esta intención, la Facultad de Ingeniería (FI) busca configurar un sello distintivo en los estudiantes, que permita una diferenciación significativa en un entorno de alta competencia. En este sentido, se impulsa que *“los profesionales que se forman en la FI se distingan por su inserción efectiva en un mundo laboral global, aportando creatividad, emprendimiento y diversidad”.*

Con el objetivo de poder otorgar este sello distintivo en los alumnos es que, en 2014, se crea *la Academia de Innovación y Emprendimiento (Academia de I&E)*, la cual tiene como objetivo apoyar el desarrollo de este sello en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería. En este contexto y considerando la misión de la Facultad, ésta asume los siguientes propósitos:

- Proveer una educación de calidad a sus alumnos en los diferentes niveles de pregrado, postgrado y educación continua.
- Facilitar una experiencia educativa que fomente la inserción internacional, respeto por la diversidad cultural y una actitud de innovación y emprendimiento.
- Consolidar el modelo educativo UNAB que busca centrar el accionar docente en la efectividad del aprendizaje.
- Mantener un sistema de aseguramiento de la calidad centrado en la efectividad y eficiencia institucional.
- Contribuir a la búsqueda de conocimiento superior aplicado a las áreas disciplinarias de ingeniería que acoge en su seno.
- Promover una cultura de perfeccionamiento permanente de mejora de su propuesta de valor, como por ejemplo la generación de alianzas estratégicas e innovación de mallas curriculares.

### **Plan de Desarrollo Facultad de Ingeniería 2013-2017**

Los resultados permiten evidenciar que la Facultad y Carrera ha cumplido las metas propuestas para el período, logrando el año 2017 un 110% de nivel de cumplimiento.

Tabla 4 Resultados por Eje Plan de Desarrollo Facultad de Ingeniería año 2016-2017

EJE ESTRATÉGICO	Año 2016	Año 2017
1. Proveer una educación pertinente, integradora, de excelencia y calidad.	101%	95%
2. Potenciar la generación de nuevo conocimiento.	122%	121%
3. Consolidar la interacción de la UNAB con su entorno social, económico, productivo y cultural.	96%	120%
4. Consolidar un modelo de gestión que maximice el uso efectivo y eficiente de los recursos de la institución.	96%	104%
Cumplimiento General	102%	110%

Fuente: Facultad de Ingeniería

Es importante mencionar que la Facultad trabajó en 2018 en un nuevo plan de desarrollo para el periodo 2018-2022. A continuación, se nombran los ejes del plan 2018-2022 y niveles de cumplimiento a marzo de 2019:

### 1.2.3. Ejes Plan de Desarrollo Facultad de Ingeniería 2018-2022

- Eje Estratégico: “Asegurar una gestión académica efectiva y de calidad centrada en brindar una experiencia educativa enriquecedora para los estudiantes”.
- Eje Estratégico: Liderar la interacción y la generación de alianzas con el entorno social, económico, productivo y cultural.
- Eje Estratégico: “Expandir y potenciar la generación de nuevo conocimiento, la innovación y el emprendimiento”
- Eje Estratégico: “Asegurar la sustentabilidad del proyecto UNAB y la aplicación de su modelo de gestión centrado en la eficiencia y en la prosecución de su Misión”

Tabla 5 Objetivos, indicadores y avances a marzo 2019, Plan de Desarrollo Facultad de Ingeniería 2018-2022

Objetivo	Indicador	U.M.	Meta 2018	Resultado 2018	% Cumplimiento
Asegurar la calidad y la efectividad de la gestión académica	Índice de Satisfacción Dimensión Calidad Académica	N°	76,3	77	100,9%
Evaluar el Modelo Educativo y el rediseño curricular para optimizar la efectividad del proceso formativo	Tasa de retención de primer año (proyección)	%	72,5	76,5	105,5%
	Tasa de aprobación de asignaturas	%	89	84,0	94,4%
Consolidar la internacionalización como elemento distintivo de la formación integral de los estudiantes	N° Estudiantes extranjeros en estadía en UNAB	N°	87	68	78,2%
	N° Estudiantes UNAB en estadía en extranjero	N°	87	41	47,1%
	N° Estudiantes con certificados de universidades extranjeras	N°	1300	2737	210,5%
Optimizar el desempeño del cuerpo académico	% Recomendaciones de docentes	%	82	80,7	98,4%
	% Respuestas favorables sobre actitud de los profesores que estimula el aprendizaje	%	69	67,3	97,5%
	Estudiantes Pregrado / JCE	N°	41	39,7	96,9%
	% JCE Postgrado	%		75,1	
	% Docentes Postgrado	%		63,0	
Garantizar satisfacción de los estudiantes con servicios brindados y experiencia educativa	NPS	%	35	40	114,3%
	NPS Titulados	%	27	45	166,7%
Mejorar los procesos claves relacionados con la atención de alumnos	% Respuestas >=6 en el ámbito Administración Académica de la Encuesta de Satisfacción	%	50,6	50,9	100,6%
Perfeccionar el modelo de relación con los estudiantes	% Respuestas >=6 en pregunta “disposición de UNAB a escuchar la opinión de los alumnos” de la Encuesta de Satisfacción	%	38	39,7	104,5%
Asegurar calidad de programas de postgrado	% Postgrados acreditados	%	17	20,0	117,6%

Objetivo	Indicador	U.M.	Meta 2018	Resultado 2018	% Cumplimiento
Consolidar liderazgo en generación de conocimiento de valor y calidad	N° Publicaciones ISI (WoS)	N°	50	43	86,0%
	N° Publicaciones Scopus	N°	70	80	114,3%
Aumentar investigación aplicada, innovación, y transferencia tecnológica	N° Proyectos investigación aplicada, innovación y transferencia tecnológica con empresas	N°	2	1	50,0%
	Recursos obtenidos desde proyectos con empresas	MMS	590	68,4	11,6%
	Patentes solicitadas	N°	2	2	100,0%
Asegurar sustentabilidad y eficiencia para la generación de conocimiento	N° Publicaciones Scopus / JCE docentes regules con doctorado	N°	1,6	1,9	117,6%
	JCE docentes regulares con doctorado			42,5	
Ampliar y extender generación de capital humano científico	N° Doctorados acreditados	N°	-	-	-

Objetivo	Indicador	U.M.	Meta 2018	Resultado 2018	% Cumplimiento
Asegurar posicionamiento y desempeño institucional definidos	% Rankings de carrera QuéPasa y América&Economía con presencia UNAB entre los 10 primeros lugares	%	-	-	-
	% Cumplimiento Matrícula SUA	%	100	116,9	116,9%
Asegurar el uso eficiente de los recursos	% Cumplimiento Compromiso Docente	%	100	105,4	105,4%

### 1.3. ANTECEDENTES E HISTORIA DE LA CARRERA

#### 1.3.1. Antecedentes históricos de la carrera. Principales hitos.

En diciembre del año 1990 se aprueba el primer plan de estudios de la carrera de Ingeniería Civil mediante Decreto D.U. N°73, de 6 años de duración y de carácter generalista, sello que se mantiene hasta el día de hoy. La docencia impartida por la Escuela en los primeros años de la oferta programática, cubrió 36 asignaturas, de las áreas de: Formación General, Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería (Decreto D.U.N°73). En mayo de 1999, mediante Decreto D.U. N°324, se modifica el plan de estudios, clasificándose las asignaturas en grupos de ciencias básicas, ciencias de la ingeniería y formación profesional. En diciembre del año 2004 bajo decreto D.U. N°842 nace el Departamento de Ciencias de la Ingeniería (DCI). Actualmente, dicho departamento se encuentra directamente vinculado con la Facultad de Ingeniería y es la unidad responsable de la investigación en las disciplinas derivadas de esa área del conocimiento. En el año 2007, se oficializa el nuevo plan de estudios de la carrera de Ingeniería Civil (D.U. N°1120-07) destacando la independencia de las menciones en Computación e Informática e Industrial. Durante el año 2010 se abre la oferta académica en Concepción, creándose una nueva dirección de carrera e incorporando recursos para la extensión del proyecto educativo.

En el año 2017 se implementa el rediseño curricular (de acuerdo a los lineamientos del modelo educativo), que obedeció a la necesidad de evaluar y actualizar el currículo de la carrera de acuerdo a las exigencias del medio externo, en conjunto con la opinión de los egresados, académicos y estudiantes de la carrera. Las principales modificaciones corresponden a la reducción de la duración del plan de estudios a 11 semestres, la incorporación de asignaturas integradoras en semestres clave del avance curricular y del idioma inglés a nivel de comprensión lectora y comunicación verbal intermedia. El nuevo plan de estudios considera el sistema de créditos transferibles (SCT), incorpora nuevas metodologías de aprendizaje que permiten el desarrollo del pensamiento reflexivo y crítico, define resultados de aprendizaje como base para comprobar las competencias que el egresado de Ingeniería Civil debe demostrar al finalizar del proceso formativo, favoreciendo la movilidad y el intercambio estudiantil.

**Tabla 6 Historia de la Carrera de Ingeniería Civil**

Año	Hito	Detalles
1990	Se crea la Carrera de Ingeniería Civil	Plan Común que consideraba la especialización en Civil, Civil Industrial y Ciencias de la Computación (D.U. N°73).
1993	Modificación de Plan de Estudios	Se incorporan asignaturas de Talleres formativos y prácticas profesionales. Se detallan las actividades académicas conducentes al grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería (D.U. N°137).
1998	Actualización del Plan de Estudios	Modificaciones Menores (D.U. N°285).
1999	Modificación de Plan de Estudios	Cambio de régimen de asignaturas anuales y semestrales, por asignaturas sólo semestrales (D.U. N°324).
2003	Oficialización de Malla Curricular	Se oficializa la malla curricular de la carrera de Ingeniería Civil (D. U. N°533)
2003	Actualización del Plan de Estudios	Incorporación de asignaturas electivas de formación profesional en el último año (D.U. N°614).
2004	Modificación menor del Plan de Estudios	Incorporación de alternativa de titulación del programa bajo la modalidad de titulación vía magister (D.U. N°692).
2005	Modificación menor del Plan de Estudios	Modificación en códigos y nombres de algunas asignaturas (D.U. N°847).
2007	Actualización del Plan de Estudios	Ingreso directo de alumnos al programa (desaparece el plan común). Incorporación de actividades de titulación como asignaturas del programa, denominadas Taller de Título I y Taller de Título II (D.U. N°1120).
2007	Modificación menor del Plan de Estudios	Incorporación de alternativa de titulación del programa bajo la modalidad de titulación vía magister y especificación de cálculo de la nota final de titulación (D.U. N°1224).
2016	Aprueba Nuevo Plan de Estudios	Nuevo plan de estudios, perfil de egreso e incorporación de Inglés y asignaturas integradoras. Plan de estudios con duración de 11 semestres y realizado en base a sistema de créditos transferibles, SCT (D.U. N°2395).
2017	Academia de Innovación & Emprendimiento	Intervención paulatina y sistemática de la Academia de I&E en el programa para garantizar el sello diferenciador de creatividad y emprendimiento de la FI

Fuente: Elaboración Interna. Comité de Autoevaluación 2018.

Para la carrera, los dos últimos años han sido cruciales para dar respuesta a los desafíos actuales y futuros a nivel nacional e internacional que impactan a la disciplina, es así que, la incorporación de la Academia de Innovación y Emprendimiento es un hito fundamental en cuanto a la formación de los estudiantes para entregarles una experiencia en un mundo globalizado, los alumnos reciben formación en los distintos cursos impartidos por la academia, la cual trabaja con metodología CEFÉ, que es una metodología originada en Alemania y reconocida a nivel internacional, permite detectar habilidades de emprendimientos entre los estudiantes, su inspiración es la metodología de aprendizaje asertiva - participativa de Kolb que se basa en modelo de aprendizaje por experiencias y se realiza en una secuencia que consolida la experiencia, procesamiento, contextualización, y finalmente la aplicación a la realidad. De esta forma, bajo el uso de las metodologías implementadas se busca favorecer el desarrollo de competencias y habilidades para emprender de forma innovadora, aportando a la capacidad de convertir en realidad las ideas generadas en un espacio de crecimiento personal y colectivo, se incentiva a crear y promueve el desarrollo de una cultura creativa, innovadora y con visión emprendedora, otorgando con ello mayores herramientas a los futuros ingenieros para el competitivo mundo laboral de hoy.

Por otra parte, la firma de convenios, divididos entre lo académico y las empresas, colaboran firmemente a los objetivos de ser líderes en la internacionalización y de brindar la experiencia de un mundo globalizado, y por el otro, de incorporar en prácticas y tesis en empresas productivas a nuestros alumnos para así entregarles una educación de calidad obteniendo un mix diferenciador, de creatividad, innovación, habilidades blandas e

inmersos en el mundo laboral desde etapas muy tempranas de la carrera y que responden a las demandas de los actores relevantes externos a la institución pudiendo responder a los desafíos presentes y futuros de la disciplina.

### **1.3.2. Propósitos del Programa.**

Los propósitos del Programa se expresan en su misión y perfil de egreso, definidos en el nuevo Plan de Estudios de la carrera (D.U. N°2395 del año 2016) y elaborados en concordancia con los principios de la Universidad Andrés Bello y el Plan Estratégico de la Facultad de Ingeniería:

- Formar Ingenieros Civiles de excelencia con una sólida base científica complementada con una formación integral en las áreas humanista y de gestión, sustentando los valores de integridad, respeto, pluralismo y responsabilidad; capaz de adaptarse a diferentes escenarios y de buscar constantemente su propia actualización y superación.
- Formar Ingenieros Civiles conscientes de los aspectos éticos que involucra el ejercicio de la profesión y de su propio compromiso con la sociedad, capaz de aplicar conceptos como sustentabilidad ambiental, económica y social en el análisis de los proyectos en los que le corresponde participar.

### **1.3.3. Objetivos educacionales de la Carrera.**

Los objetivos educacionales de la carrera de Ingeniería Civil son:

#### **Área docencia:**

Formar profesionales Ingenieros Civiles, con Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería, de excelencia, con una sólida base científica complementada con una formación integral y de gestión, sustentando los valores de integridad, respeto, pluralismo y responsabilidad; capaces de adaptarse a diferentes escenarios y de buscar constantemente su propia actualización y superación.

#### **Área Gestión:**

Formar profesionales Ingenieros civiles con capacidad de gestión en proyectos de construcción.

#### **Área Vinculación con el medio:**

Formar profesionales Ingenieros civiles comprometidos con la sociedad, insertos en un mundo globalizado y en permanente cambio, capaces de adaptarse a diferentes escenarios y de aplicar conceptos de sustentabilidad ambiental, económica y social en el análisis de proyectos en los que les corresponda participar.

#### **Área Investigación:**

Formar profesionales Ingenieros civiles con capacidad de innovación y de resolución de problemas propios de la profesión.

Promover la investigación aplicada y generación de nuevo conocimiento en actividades de taller de titulación.

#### **1.3.4. Ejes Plan de Desarrollo de la Carrera.**

Los ejes del plan estratégico de la carrera han sido plasmados en la reciente innovación curricular (Decreto U.N°2395/2016) y están alineados con los tres pilares del modelo educativo de la Universidad Andrés Bello, que son: educación centrada en el estudiante, valores institucionales e innovación.

Los ejes del plan de desarrollo de carrera son:

- Favorecer la internacionalización, mediante la movilidad e intercambio estudiantil, que se promueven midiendo las competencias del alumno mediante resultados de aprendizaje, además de incorporando el aprendizaje del idioma inglés a nivel de comprensión lectora y comunicación verbal intermedia.
- Promover la generación de nuevo conocimiento y que éste, sea incorporado a la formación de los estudiantes de pregrado, principalmente, mediante el desarrollo de trabajos de investigación en las asignaturas de Taller de Título I y Taller de Título II.
- Desarrollar habilidad en el uso de tecnologías, mediante actividades prácticas en los talleres y laboratorios de las asignaturas del programa, principalmente, mediante el uso de software especializados.
- Aplicar conceptos de responsabilidad social y de compromiso con la sociedad, incluidos directamente en actividades de las asignaturas de la malla, como Responsabilidad Social, y el Integrador I.
- Incorporar conceptos de innovación y emprendimiento, desde el inicio del programa.
- Desarrollar los aspectos técnicos propios de la profesión, que se centran en las diversas áreas de la carrera, como son: estructuras, hidráulica-hidrología, mecánica de suelos, construcción y gestión.

#### **Evolución de la carrera en cifras.**

El ingreso de estudiantes de la admisión regular en las sedes de Santiago y Concepción ha disminuido desde el año 2014, año en que alcanzó los 122 inscritos. Esta disminución fue importante en el año 2015, año en que ingresaron 76 nuevos estudiantes, no obstante, desde el año 2016 hasta el año 2018, el ingreso se ha mantenido más o menos constante, con una variación promedio de 11,8% entre un año y otro. En cuanto al puntaje de ingreso de la Prueba de Selección Universitaria promedio de las pruebas de Lenguaje y Comunicación y Matemáticas, de los matriculados en la admisión regular, no ha habido un cambio significativo desde el año 2014 hasta el año 2018, con un promedio en todos los años de 557 puntos para la sede Santiago y de 538 puntos para la sede Concepción.

La tasa de retención al primer año de los alumnos de la sede Santiago ha aumentado desde el año 2013, en que era de un 74,4 % hasta el 79,6% el año 2017. En la sede Concepción dicha tasa se ha incrementado notoriamente, desde el 50% en el año 2013 al 82,4% en el año 2017. El tiempo real de titulación, establecido considerando una cohorte de 10 años, ha disminuido desde 16,3 semestres en el año 2013 hasta 14,5 semestres en el año 2017. Los docentes con grado de doctor en ambas sedes desde el año 2014 han aumentado desde 16 en el año 2013 hasta 18 en el año 2016, produciéndose un descenso en el año 2017, a 13, producto principalmente de la implementación del nuevo plan de estudios, que considera menos asignaturas que el programa anterior. Algo similar sucedió con el número de docentes con grado de magíster, que aumentó de 26 a 41 en el periodo que va desde el año 2013 al año 2016, pero que llegó a 36 el año 2017.

No obstante, lo anterior, el número total de docentes aumentó desde un promedio de 92 en el periodo que va desde el año 2013 al año 2016, a 94 en el año 2017, debido principalmente a la incorporación de un mayor número de actividades de taller y de laboratorio, a cargo de profesionales titulados, en el nuevo plan de estudios.

## II. DIMENSIÓN: PROPÓSITOS E INSTITUCIONALIDAD DE LA CARRERA O PROGRAMA

### 2.1 Propósitos

#### 2.1.1 Misión, Visión y Propósitos

La Carrera de Ingeniería Civil, establece en el DUN 2395/2016 sus propósitos y objetivos, los que responden no sólo a la misión y propósitos institucionales y de la Facultad de Ingeniería, sino que son coherentes con el perfil de egreso, plan de estudios y procesos formativos de la Carrera.

La Visión institucional declara que la universidad aspira a “Ser reconocida entre las mejores universidades del país”, a su vez la Misión Institucional es “Ser una universidad que ofrece a quienes aspiran a progresar, una experiencia educacional integradora y de excelencia para un mundo globalizado, apoyado en el cultivo crítico del saber, y en la generación sistemática de nuevo conocimiento”.

De la Misión institucional se desprenden los valores institucionales que se promueven en la formación de nuestros ingenieros civiles. La Universidad Andrés Bello se declara Pluralista en cuanto alberga una comunidad diversa estudiantil y profesional, respetando intereses, características sociales, económicas, culturales, raciales, religiosas, ideológicas y geográficas, dando espacio a distintas formas de expresión y construcción de saberes. Otro valor es la Excelencia, que implica desarrollar la pasión por hacer las cosas bien, en el cultivo crítico del saber y con miras a la mejora continua; la Responsabilidad en el quehacer pedagógico-administrativo y el compromiso con el entorno social; el Respeto de la condición humana de quienes forman parte de la comunidad, entendiéndolo como uno de los ejes centrales del quehacer universitario; Integridad, como un valor que incorpora la honestidad, transparencia, ética y lealtad al accionar académico.

La carrera de Ingeniería Civil, en coherencia con los propósitos institucionales y de la Facultad de Ingeniería, ha definido su quehacer formativo en cuatro áreas disciplinarias: asociadas al Diseño de obras de ingeniería en sus aspectos Estructural, Geotécnico e Hidráulico; y en la gestión de la construcción de las mismas. Esto último se ve plasmado en la reciente innovación curricular (2017), que propicia las experiencias prácticas, tanto en terreno como en laboratorios y apoyados con el uso de software disciplinario especializado. En coherencia con los lineamientos institucionales, formamos profesionales para un mundo globalizado, con acento en el uso del inglés como un facilitador para lograrlo y promoviendo la internacionalización que brinda oportunidades de movilidad para nuestros estudiantes y académicos, así como el enriquecimiento de la formación de los alumnos al estudiar, trabajar y compartir con un creciente número de estudiantes internacionales de intercambio que se forman también con nosotros. Creemos firmemente en que el desarrollo de nuevo conocimiento es una oportunidad para los profesionales que formamos y les brinda una oportunidad única de asomarse a la frontera del conocimiento y alcanzar un nivel de especialización que luego les facilite la inserción laboral y/o despierte en ellos el interés por proseguir estudios de posgrado. Ello se refleja en el desarrollo de investigaciones de pregrado que se divulgan con regularidad en congresos tanto nacionales como internacionales y en prestigiosas revistas científicas. Nuestros profesionales aportan a la sociedad tanto en el ámbito público como privado y propiciamos su formación complementaria en innovación y emprendimiento (sello de la Facultad coordinado por la Academia de Innovación y emprendimiento).

Por otro lado, nuestra misión como carrera es formar ingenieros civiles de excelencia con una sólida base científica, complementada con una formación integral y de gestión, sustentando los valores de integridad, respeto pluralismo y responsabilidad; capaz de adaptarse a diferentes escenarios y de buscar constantemente su propia actualización y superación. Nuestros egresados son conscientes de los aspectos éticos que involucra

el ejercicio de la profesión y de su propio compromiso con la sociedad, capaz de aplicar conceptos como sustentabilidad ambiental, económica y social, en el análisis de los proyectos en los que les corresponde participar.

Para la concreción de este propósito fundamental, la carrera ha establecido un conjunto de objetivos que explicitan su misión más concretamente, y dan dirección a la construcción del Perfil de Egreso y Plan de Estudios.

1. Formar un(a) Ingeniero(a) Civil con una sólida base científica, lograda a través de los cursos de Ciencias Básicas y de Ciencias de la Ingeniería, complementadas con una formación integral en las áreas humanistas y de gestión, incluyendo el aprendizaje del idioma inglés.
2. La comprensión del medio físico, la capacidad de desarrollar pensamiento crítico y cuantitativo, la habilidad en el uso de tecnologías, la capacidad para comunicar su trabajo, permiten al Ingeniero Civil UNAB ser un profesional competente, confiable y conectado con su entorno, capaz de adaptarse a diferentes escenarios y de buscar constantemente su propia actualización y superación.
3. El Ingeniero Civil UNAB es consciente de los aspectos éticos que involucra el ejercicio de la profesión y de su propio compromiso con la sociedad, y es capaz de aplicar conceptos como sustentabilidad ambiental, económica y social en el análisis de los proyectos en los que le corresponde participar. Su formación integral permite al egresado incorporarse a proyectos de diversas áreas de la Ingeniería Civil, en roles tanto técnicos como de gestión.
4. El Ingeniero Civil de la UNAB está preparado para desempeñarse tanto en instituciones públicas como privadas en el diseño de obras de ingeniería y gestión de proyectos de ingeniería.

Estos objetivos, que se desprenden del perfil de egreso, han sido estructurados para responder a los lineamientos de la Institución y Facultad de Ingeniería, teniendo como principal intención entregar una formación de excelencia que permita a los egresados de la carrera ser un aporte a la sociedad y al desarrollo del país.

La correspondencia entre la misión institucional, de la Facultad, de la carrera y sus objetivos, se puede observar en la siguiente tabla:

**Tabla 7 Coherencia entre Misión UNAB, Misión Facultad y Objetivos del Plan de Estudio de la Carrera**

OBJETIVOS	MISIÓN FACULTAD	MISIÓN UNAB
OBJ1: Sólida base científica complementada con formación integral e inglés.	Ser una Facultad de Ingeniería que ofrece, a quienes aspiran a progresar, una formación innovadora e integral, centrada en la creación de valor.	Ser una universidad que ofrece a quienes aspiran a progresar, una experiencia educacional integradora y de excelencia
OBJ2: Profesional competente, confiable, adaptable, en búsqueda constante de superación.		
OBJ1: Sólida base científica complementada con formación integral e inglés.	... centrada en la creación de valor para una sociedad globalizada.	... de excelencia para un mundo globalizado,
OBJ2: Profesional competente, confiable, adaptable, en búsqueda constante de superación.		
OBJ4: Preperado para diseño y gestión de proyecto en ámbito público y privado.		
OBJ2: Profesional competente, confiable, adaptable, en búsqueda constante de superación.	...apoyada en la generación sistemática de conocimiento aplicado a las diferentes disciplinas que acoge en su interior.	... apoyado en el cultivo crítico del saber, y en la generación sistemática de nuevo conocimiento.
OBJ3: Formación ética, responsable socialmente, sustentable que permiten desempeño técnico y de gestión.		

Fuente: Comité Autoevaluación

En la tabla anterior se visualizan elementos comunes, tales como la estrecha relación entre la misión de la Facultad de Ingeniería con la misión de la Universidad, acercándola al quehacer de un ingeniero moderno que crea valor e innova. Los cuatro objetivos antes descritos, se han sintetizado para facilitar la visualización de cómo aportan a la misión tanto de la Facultad de Ingeniería como de la Universidad.

### **2.1.2 Mecanismos para evaluar el logro de los propósitos definidos**

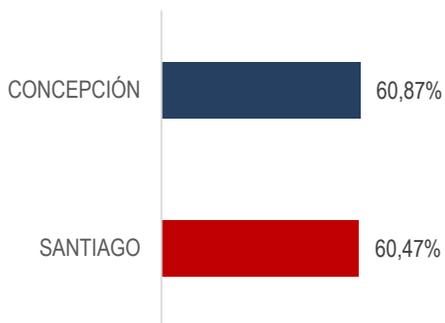
A nivel institucional, existen varios mecanismos que permiten evaluar el cumplimiento de los logros de los propósitos definidos. De forma periódica se revisan las mallas curriculares y se actualizan, de ser necesario, en un proceso que se denomina Innovación Curricular. A nivel de Facultad, existe el Consejo de Sede y a nivel de carrera, el Consejo de Carrera, instancias de periodicidad mensual, en que se verifican constantemente el alineamiento de la unidad académica con las directrices de la Universidad y de la Facultad, respectivamente. Finalmente, la encuesta docente, es el instrumento que al terminar cada ciclo (semestre) permite recibir feedback de los estudiantes y en su conjunto verificar la consecución de los logros planteados. En las siguientes líneas se explican estos mecanismos.

El nuevo plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Civil, aprobado mediante Decreto D.U.N ° 2395, de diciembre de 2016, e implementado a partir del año 2017, se diseñó estableciendo una clara consistencia entre el perfil de egreso y la misión, la visión y los propósitos institucionales. Una de las características fundamentales del nuevo plan de estudios es que se ha articulado de acuerdo a los distintos ámbitos de acción profesional en el Perfil de Egreso de la carrera, considerando los resultados de aprendizaje que el estudiante debe alcanzar al finalizar su proceso formativo. En este programa, se diseñaron asignaturas específicas que permiten evaluar esta consistencia, denominadas Integradores I y II, que corresponden a hitos de verificación de los resultados de aprendizaje alcanzados para el cumplimiento del perfil de egreso, en el séptimo y undécimo semestre del plan de estudios, respectivamente. Adicionalmente, en los últimos dos semestres del plan de estudios, los alumnos deben desarrollar un trabajo de investigación en las asignaturas de Taller de Título I y Taller de Título II, que culminan en un examen de grado ante una comisión examinadora compuesta por el profesor guía, el Director de Carrera y un Profesor Informante. Este último generalmente es un profesor externo a la Universidad, que trabaja en el ámbito profesional y que evalúa el trabajo realizado. Este es un acercamiento importante al mundo laboral, que permite, de algún modo verificar si el perfil de egreso es consistente con los propósitos institucionales.

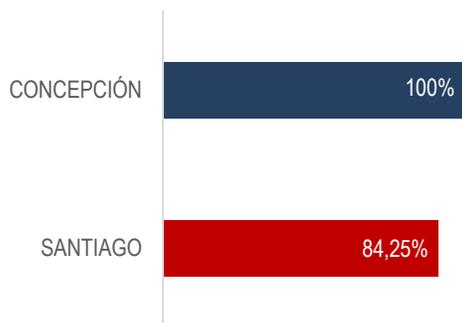
Los Consejos de Sede y los Consejos de Carrera, de periodicidad mensual, son instancias de revisión de la consistencia entre el perfil de egreso y la misión, visión y propósitos institucionales. En el contexto de los Consejos de Sede, se ha acordado sostener reuniones de trabajo periódicas con actores relevantes, entre las que se cuenta una reunión semestral con cada uno de los Departamentos de las Ciencias Básicas (Matemáticas, Física y Química), una reunión al inicio de cada semestre con los profesores adjuntos de ramos disciplinarios. En los Consejos de Carrera, se ha acordado reunirse con los profesores de las asignaturas críticas, definidas como aquellas en que existe una probabilidad mayor de reprobación, en base a los antecedentes históricos y que comprometen fuertemente el avance curricular (progresión académica) de los estudiantes.

Un mecanismo adicional que permite evaluar el cumplimiento de los programas de todos los cursos de la carrera es la Encuesta Docente que se aplica en dos oportunidades durante el semestre, a la mitad y al finalizar éste, y cuyos resultados se utilizan para tomar acciones que fortalezcan esta consistencia. Permite detectar problemas y abordarlos a tiempo (antes de finalizar el semestre) y/o guiar el proceso de toma de decisión sobre las asignaturas críticas, como asignación de profesores, implementación y evaluación de efectividad de medidas tendientes a mejorar el aprendizaje (como, por ejemplo, fortalecimiento de experiencias prácticas, uso de softwares, incorporación de estrategias de aprendizaje activo, compartir mejores prácticas, etc.).

**Gráfico 1 Conocimiento del Modelo Educativo**



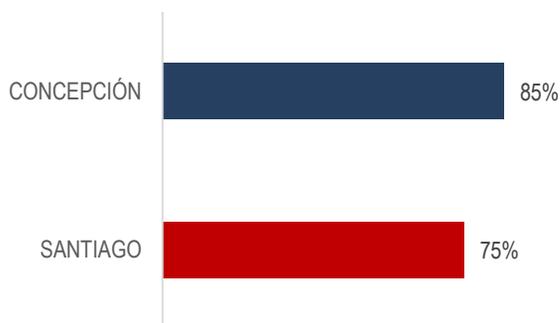
**Gráfico 2 Coherencia entre el plan de estudios y perfil de egreso**



Fuente: Encuesta Estudiantes

Según consta en el Gráfico 1, los estudiantes encuestados tienen conocimiento del Modelo Educativo de la Universidad (sobre el 60%), con un comportamiento muy similar en ambas sedes. Estos mismos estudiantes tienen una muy buena percepción de la coherencia entre el plan de estudios y el perfil de egreso que se busca alcanzar (92% en promedio). Esta última percepción es reafirmada por nuestros titulados, quienes también tienen una positiva y homogénea opinión de la coherencia entre el perfil de egreso y plan de estudio (80% en promedio para ambas sedes).

**Gráfico 3 Coherencia entre el plan de estudio y perfil de egreso - Titulados**



Fuente: Encuesta Titulados

### 2.1.3 Población estudiantil y campo ocupacional

El plan de estudios de la carrera (D.U. N°2395, 30-dic-2016) hace referencia explícita al campo ocupacional, indicando que abarca tanto Instituciones públicas como privadas de diseño de obras de ingeniería y de gestión de proyectos de infraestructura. En las instituciones de diseño de obras de ingeniería se desarrolla ingeniería conceptual, básica y de detalle, se evalúan proyectos desde el punto de vista técnico y económico, y se lideran y coordinan equipos multidisciplinarios de trabajo. En las instituciones de gestión de proyectos de infraestructura se planifican, controlan y dirigen proyectos de infraestructura, se controlan estados de avance y costos de proyectos de infraestructura, se administra personal y recursos materiales, financieros y técnicos y se supervisa la calidad en la ejecución de obras civiles.

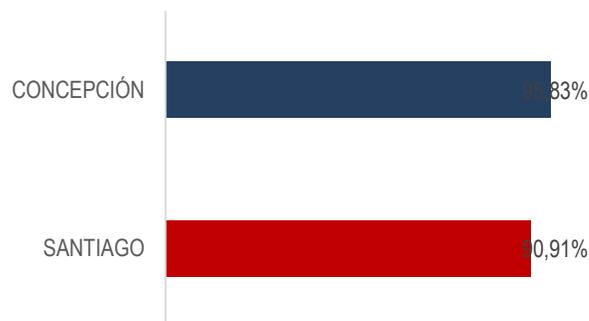
Asimismo, el perfil de egreso indica, entre otras cosas, las áreas de formación: estructuras, hidráulica-hidrología, mecánica de suelos, construcción y gestión de la construcción.

Tanto el perfil de egreso como el campo ocupacional están disponibles públicamente en la página web de la carrera (<http://facultades.unab.cl/ingenieria/carreras/ingenieria-civil/>), pudiendo acceder tanto alumnos inscritos en la carrera como postulantes a ingresar a ella.

Complementando la disponibilidad de información en la página web, existen instancias de difusión y promoción durante el proceso de admisión a la carrera en las que los postulantes e interesados tienen la posibilidad de conocer el plan de estudios, el campo ocupacional y las instalaciones y equipamiento de la universidad y propios de la carrera.

Los alumnos ya admitidos, en su primer semestre, cursan la asignatura de Introducción a la Ingeniería, donde pueden conocer en mayor profundidad las áreas de formación de la carrera y su campo ocupacional. En las prácticas pre-profesionales I y II, cada una de 320 horas de duración, los alumnos tienen un acercamiento directo al trabajo que un Ingeniero Civil debe realizar.

**Gráfico 4 Conocimiento del campo ocupacional**



Fuente: Encuestas Estudiantes

En relación a este punto, en promedio el 87% de los estudiantes declara que conocen el campo laboral para el que se están preparando.

#### **2.1.4 Plan de desarrollo**

La carrera cuenta con un Plan de Desarrollo (Sección D, Anexo 25) que guía el desarrollo de las principales actividades académicas y administrativas de la carrera. Su generación es coherente con el plan de la facultad como también de la universidad. Este plan de desarrollo se sustenta en los siguientes ejes y objetivos:

**Tabla 8 Ejes Plan de Desarrollo**

Eje	Descripción
1. Gestión Académica	Involucra las gestiones académicas y administrativas que se orientan a asegurar la efectividad del proceso formativo en términos de resultados (retención, progresión y titulación) y del plan de estudios asociado. Como tal, recoge los lineamientos del Eje Estratégico "1. Asegurar una gestión académica efectiva y de calidad centrada en brindar una experiencia educativa enriquecedora para los estudiantes".
2. Calidad de Servicio	Ámbito que busca asegurar la efectividad del proceso formativo mediante la profundización de la relación con los estudiantes de forma que valoren el proceso formativo, con el propósito garantizar sus niveles de satisfacción durante su permanencia y una vez que egresan. En consistencia, recoge los lineamientos del Eje Estratégico "1. Asegurar una gestión académica efectiva y de calidad centrada en brindar una experiencia educativa enriquecedora para los estudiantes".
3. Gestión de Docentes	Involucra la conformación y desempeño del cuerpo académico requerido para asegurar la efectividad del proceso formativo y la realización de las funciones que la Carrera determine. Como tal, involucra una gestión que se alinea con los cuatro Ejes Estratégicos Institucionales: "1. Asegurar una gestión académica efectiva y de calidad centrada en brindar una experiencia educativa enriquecedora para los estudiantes", "2. Expandir y potenciar la generación de nuevo conocimiento, la innovación y el emprendimiento", "3. Liderar la interacción y la generación de alianzas con el entorno social, económico, productivo y cultural", y "4. Asegurar la sustentabilidad del proyecto UNAB y la aplicación de su modelo de gestión centrado en la prosecución de su Misión".
4. Vinculación con el Medio	Ámbito que implica la consolidación del modelo institucional de vinculación con el medio mediante la implementación en régimen de los instrumentos que las unidades académicas en cada caso definan para ello, a través de los cuales se busca mantener vínculos de largo plazo con el entorno relevante, aportar con servicios considerados de valor, y retroalimentar eficazmente procesos académicos y de generación de conocimiento. De esta forma, este ámbito recoge los lineamientos del Eje Estratégico "3. Liderar la interacción y la generación de alianzas con el entorno social, económico, productivo y cultural".
5. Dirección General	En el ámbito de la estrategia institucional que busca asegurar su sustentabilidad, este ámbito de acción involucra fortalecer la reputación, prestigio, reconocimiento e imagen de la Universidad y de sus programas académicos, y consolidar el modelo de gestión que aplica sistemáticamente instrumentos de aseguramiento de la calidad y que evalúa su desempeño en relación con el logro de sus metas, en consistencia con el Eje Estratégico "4. Asegurar la sustentabilidad del proyecto UNAB y la aplicación de su modelo de gestión centrado en la prosecución de su Misión".

Fuente: Comité Autoevaluación

Para cada objetivo, el Plan define las acciones y período de ejecución de ellas, con los respectivos indicadores y medios de verificación. El seguimiento y evaluación de cada una de estas acciones se monitorea periódicamente por instancias tales como las evaluaciones de desempeño de medio año y de fin de año.

Los progresos en cada línea del plan de desarrollo se discuten y comparten en los Consejos de Carrera de forma periódica (mensualmente) y se comparten y recogen inquietudes de parte de los alumnos por medio de sus representantes en las reuniones con el Centro de Alumnos (CEIC). Al inicio de cada semestre, los profesores adjuntos, también se informan de nuestras iniciativas, progresos y dificultades y recogemos su valiosa opinión para mejorar nuestra oferta académica en aspectos de forma y fondo. Esta reunión de coordinación semestral nos permite hacerlos parte de nuestro proceso formativo, más allá de su valiosa contribución en la asignatura que imparten. Nos permite compartir los lineamientos institucionales, de facultad y de carrera con ellos y alinear los esfuerzos de todos para conseguirlo.

## 2.2 Integridad

### 2.2.1 Normativa y reglamentaciones de la carrera

Las carreras de la Universidad Andrés Bello disponen de las condiciones administrativas necesarias para cumplir y hacer seguimiento a sus propósitos. En tal sentido, un rol clave lo cumple la Secretaría General promoviendo, evaluando y validando los múltiples reglamentos, decretos y resoluciones que norman clara y abiertamente los roles, responsabilidades, funciones y atribuciones de las unidades de la institución, abarcando de esta manera todo el espectro de acción.

Se presentan a continuación, organizadas desde lo más general a lo particular, los principales reglamentos constitutivos de la Universidad, que rigen los dominios académicos y de convivencia entre los principales actores de la institución.

La Dirección de Registro Curricular es la unidad responsable de administrar los registros académicos de los estudiantes, los que a nivel central se encuentran impresos y digitalizados para cada sede (sistema denominado Banner). La información se mantiene en un lugar de acceso restringido y con encargados que facilitan la búsqueda y el control de uso de la misma.

En lo que se refiere al acceso a la información digital, la Universidad cuenta con una política de perfiles de usuario, para que a través del sistema Banner cada usuario de acuerdo a sus permisos pueda obtener información en el módulo docente. Con este sistema se resguarda la confidencialidad de la información. Los estudiantes acceden a su historial académico por esta misma vía (Web).

Es Registro Curricular el que mantiene las carpetas de los estudiantes con información académica durante su permanencia en la universidad, estos son:

- Información académica que incluye horarios, documentación de su admisión a la Universidad, solicitudes, resoluciones, cargas académicas por semestre, u otra documentación (sumarios, sanciones, inasistencias, justificaciones).
- Actas de notas de todas las asignaturas cursadas, archivadas en la casa central de la universidad, plastificadas, en archivadores por año y carrera o departamento, las actas de regiones son guardadas en los archivos.
- Archivo Histórico, incluye información de alumnos que se retiraron de la universidad por situaciones académicas y no académicas. Se guardan en cajas memphis por orden de carrera y tipo de deserción.
- Archivo Virtual, consiste en la digitalización de la documentación que se encuentra en archivo, esta información se digitaliza y se forman carpetas virtuales con la información del alumno ordenada por carrera.

**Tabla 9 Normativas y reglamentaciones Institucionales que rigen la carrera**

REGLAMENTO	MATERIA QUE NORMA	DESCRIPCIÓN
Reglamento general de la Universidad	Estatutos de la Universidad	Reglamento que complementa y desarrolla las disposiciones del Estatuto de la Universidad. Norman las atribuciones, funciones, derechos y obligaciones de las autoridades universitarias.
Reglamento para la creación y modificación de carreras de pregrado y sus respectivos planes de estudio	Creación y modificación de carreras de pregrado y sus respectivos planes de estudio	Reglamento que norma la creación de carreras o programas académicos de pregrado y las modificaciones a los mismos.
Reglamento de alumno de pregrado	Derechos y deberes de los estudiantes	Reglamento que regula y orienta la vida académica, derechos y deberes de los alumnos de pregrado de la universidad
Reglamento de conducta para la convivencia de la comunidad.	Convivencia y actividades atingentes a la universidad	Reglamento que norma la convivencia de sus estudiantes y el desarrollo de las actividades académicas. Destacan dentro de los principios a cautelar y se indican de manera enunciativa y no taxativa, los siguientes: la libertad de información y expresión en todas sus formas, la libertad de asociación y organización, la igualdad de trato a los miembros que la integran, entre otros.
Reglamento del académico	Marco regulatorio de las actividades académicas	Reglamento que norma los principios fundamentales, normas generales, derechos y obligaciones de los académicos, así como el compromiso y evaluación del desempeño académico

REGLAMENTO	MATERIA QUE NORMA	DESCRIPCIÓN
Reglamento de jerarquización académica	Marco regulatorio de los procesos de jerarquización académica de la Universidad Andrés Bello	Reglamento que regula los procesos de jerarquización académica de la Universidad Andrés Bello, fijando los requisitos, criterios y procedimientos para la categorización y promoción de los académicos.

Fuente: Comité Autoevaluación

A su vez, la carrera dispone de un set de normativas que rigen el desarrollo interno tanto a nivel académico como administrativo:

**Tabla 10 Reglamentación interna de la carrera**

REGLAMENTO	MATERIA QUE NORMA	DESCRIPCIÓN
Instructivo de Prácticas	Regula las actividades de Prácticas I y II de la carrera	Documento que regula las prácticas de los estudiantes, para la práctica temprana y permanencia en obra. Es entregado al alumno cuando es aceptada la solicitud de práctica.
Instructivo docencia en laboratorios	Regula los procedimientos para la docencia en laboratorios	Documento que regula los procedimientos académicos y administrativos para la docencia en laboratorio.

Fuente: Comité Autoevaluación

Estos reglamentos son de público conocimiento para los actores correspondientes de la comunidad universitaria, accediendo a la página web e Intranet de la Universidad (Imagen). Para garantizar el conocimiento por parte del estudiantado del “Reglamento del Alumno de Pregrado”, aspectos relevantes de él se difunden en la documentación entregada a cada estudiante al inicio del año académico.

**Figura 1 Difusión Reglamentación**



Fuente: Intranet UNAB

La carrera se rige por las disposiciones reglamentarias tanto institucionales como de la Facultad, teniendo en cuenta estas, para la toma de decisiones. Es así como el funcionamiento de la carrera se rige por normas

relativas a la promoción, mecanismos de homologación y convalidación de estudios. Los derechos y deberes de los estudiantes se detallan en el Reglamento del alumno de pregrado y en el Reglamento de conducta para la convivencia de la comunidad se preserva y garantiza la normal convivencia universitaria y el comportamiento estudiantil. A su vez los docentes se rigen por el Reglamento del académico y además deben cumplir con el Reglamento de evaluación de desempeño académico (Sección D, Anexo 06).

En relación a los reglamentos establecidos tanto por la Universidad como por la carrera, el 88% de los académicos de sede Santiago opina que la normativa y reglamentaciones de la institución y la carrera son claras, conocidas e incluyen todos los aspectos relacionados a ella. En la sede Concepción, este porcentaje aumenta a 92%.

Por otra parte, un 72% de los estudiantes de la sede Santiago declaran conocer los deberes y derechos de acuerdo a la reglamentación establecida en la carrera, mientras que en Concepción esta cifra aumenta a 83%.

Se puede decir que el marco normativo vigente es sólido, claro y conocido. Este regula el funcionamiento de la carrera favoreciendo el logro de los propósitos. La disposición, claridad y difusión de todas estas normativas hacen que, preferentemente, existan las mismas condiciones para el desarrollo de la carrera en sedes distintas, permitiendo que todos los estudiantes tengan las mismas posibilidades de desarrollar y completar su proceso formativo de acuerdo al perfil de egreso declarado.

### **2.2.2 Sistemas de información para la gestión y difusión**

Los procedimientos y protocolos que aseguran que la carrera acceda a recursos para dar cumplimiento al perfil de egreso, están resguardados desde la estructura de gobierno y administración central de la Universidad. Es así como cada una de las Vicerrectorías asegura la entrega de recursos, Facultades, atribuciones y condiciones de gestión, tanto a nivel técnico, administrativo y académico. En este conjunto de sistemas administrativos, la Vicerrectoría Académica dispone de una estructura que le permite cubrir, de manera homogénea, el desarrollo de los distintos programas bajo el amparo de la Dirección General de Docencia, la Dirección de Innovación Curricular y la Dirección de Evaluación de Efectividad Educativa, pudiendo así asegurar el cumplimiento del perfil de egreso de cada uno de sus programas y carreras.

Por su parte, la Dirección de la carrera cumple con responsabilidades, funciones y atribuciones que le permite dirigir y velar por el desarrollo de la unidad a su cargo, en consonancia con la misión y con los planes de desarrollo de la carrera y Facultad. Esta Dirección se encarga de administrar el plan de estudio y promover su desarrollo, así también vela por la calidad del servicio a los estudiantes. Por ello, para garantizar que la carrera cumpla con el perfil de egreso, existen instancias formales de participación como los Consejos de Escuela y reuniones del Comité Académico, en los que también participan representantes de los estudiantes, facilitando el diálogo, la reflexión y la toma de decisiones. Este proceso es liderado y organizado por el Director de Carrera, quien considera las normativas vigentes de la Universidad, de la Facultad y de la carrera, siempre enmarcado en la misión, propósitos y estructura organizacional.

Uno de los puntos más relevantes que se analizan en las instancias formales de participación tiene que ver con el cumplimiento efectivo de los resultados de aprendizajes. Para ello, se realizan análisis de los resultados obtenidos por los estudiantes en sus distintas asignaturas, incluyendo las prácticas profesionales y las instancias relacionadas con el proceso de titulación, el anteproyecto de Tesis, avances de Tesis, examen privado de Tesis y examen de Título y grado. Los datos objetivos especialmente importantes incluyen las tasas de aprobación y reprobación por curso, tasa de deserción de las cohortes, tasas de titulación y tiempos de

titulación. Otro aspecto analizado para verificar el cumplimiento de los resultados de aprendizaje se enfoca en los docentes, a través de retroalimentación de los mismos con respecto al desarrollo del programa semestral de cada asignatura, incluyendo contenidos, prácticas didácticas y modalidades de evaluación. Además, se realizan análisis de las encuestas de Evaluaciones Docentes, encuestas semestrales realizadas a los estudiantes con respecto al desempeño de sus profesores, tomando en cuenta distintas aristas como por ejemplo el cumplimiento de las actividades programadas en el syllabus del curso, la disposición del profesor en los procesos de enseñanza/aprendizaje, el dominio del profesor en las disciplinas que enseña, la utilización de metodologías didácticas que favorezcan el aprendizaje, métodos de evaluación, etc.

Respecto a la información de carácter académica y administrativa, la Dirección de Registro Curricular es la unidad responsable de administrar los registros académicos de los estudiantes, los que a nivel central se encuentran impresos y digitalizados (sistema Banner). El Registro Curricular es el que mantiene las carpetas de los estudiantes con información académica durante su permanencia en la Universidad. La información mantenida incluye:

- Información académica, como documentación de la admisión a la Universidad, solicitudes, resoluciones, cargas académicas por semestre, u otra documentación (sumarios, sanciones, inasistencias, justificaciones).
- Actas de notas de todas las asignaturas cursadas, archivadas en la casa central de la Universidad, plastificadas, en archivadores por año y carrera o Departamento.
- Archivo Histórico, incluye información de alumnos que se retiraron de la Universidad por situaciones académicas y no académicas.
- Archivo Virtual, consiste en la digitalización de la documentación que se encuentra en archivo, esta información se digitaliza y se forman carpetas virtuales con la información del alumno ordenada por carrera.

En lo que se refiere al acceso a la información digital, la Universidad cuenta con una política de perfiles de usuario, para que cada persona, de acuerdo con sus permisos y funciones, pueda obtener información del sistema Banner, resguardando así la privacidad y restricción de la información. Es así como directivos, estudiantes, administrativos y docentes pueden acceder a ella a través del portal institucional en la plataforma denominada Intranet. En esta plataforma se concentra información como: reglamentos, políticas de la Universidad, historial académico, carga académica, certificados en línea, registro de avance curricular, calificaciones, horarios, situación financiera, informaciones referidas a la vida universitaria, entre otras. Información actualizada, oportuna y accesible a todos los agentes educativos, las que permiten una toma de decisiones frente a cada situación particular del estudiante.

El Sistema informático Banner, que registra el historial académico de cada alumno con los resguardos correspondientes, cuenta con funcionalidad completa para la administración de las operaciones académico-estudiantiles, con un conjunto de reportes de resultados parciales y finales de dicha operación. El registro académico de los estudiantes permite realizar seguimiento del rendimiento semestral e histórico, como al estatus académico de cada uno de ellos. Esta información se encuentra disponible para el personal directivo y administrativo de la carrera, con la finalidad de poder facilitar la gestión académica y el seguimiento de las cohortes. Por su parte, la información relativa a los procesos académicos y su reglamentación, se encuentran disponibles de manera permanente durante todo el año, en la Dirección de Docencia de Pregrado y página Web institucional.

En todo momento los estudiantes pueden acceder y revisar sus antecedentes académicos. La Dirección de carrera y Secretaría Académica, cuentan con la información necesaria de los estudiantes en cuanto al proceso académico que desarrollan, y se preocupan por la pertinencia de los datos y el monitoreo de situaciones específicas de cada alumno. Cuando existen situaciones particulares como: errores de nota, homologaciones o convalidaciones no efectuadas, el estudiante puede dar a conocer la situación presentado las evidencias del caso y estos registros se actualizan. Esta situación se resuelve a través de la Coordinación Docente, Secretaría Académica o la Dirección de Escuela, dependiendo del caso en particular.

En relación a la información que se entrega a los estudiantes, referida a las condiciones de enseñanza, la carrera mantiene una política de puertas abiertas y se preocupa de actualizar constantemente los murales de la unidad, con toda la información relativa a las fechas importantes del Calendario Académico, procesos de solicitudes, graduación y titulación, encuestas de evaluación docente, como así también actividades de la carrera, ofertas de tesis o unidades de investigación, ofertas laborales, seminarios, conferencias, etc.

Considerando la entrega de información a los estudiantes, cabe señalar que:

Al momento de matricularse, los estudiantes reciben una cuenta de correo electrónico y clave de acceso a la Intranet. Esta plataforma permite al estudiante acceder a información de las distintas unidades de la Universidad. El uso de esta plataforma es imprescindible, ya que todo trámite académico como inscripción de asignaturas y solicitudes, deben realizarse por este medio.

La bienvenida a los estudiantes de primer año contempla presentación de la carrera con información de procedimientos y antecedentes generales del reglamento de pregrado, procedimientos para el uso de biblioteca, funciones de la Dirección General de Desarrollo Estudiantil (DGDE), funcionamiento del campus entre otros. Esta información se complementa con información específica de la carrera en las primeras clases de los cursos de primer año.

En la página Web de la Universidad se encuentra el Reglamento Académico en su totalidad, el que contempla el Reglamento de Admisión, el Reglamento del Alumno de pregrado, de Títulos y Grados, entre otros.

La carrera de ingeniería civil mantiene una comunicación constante y fluida con el Centro de Alumnos de la carrera. Este último, a su vez, difunde todas las actividades importantes a través de las Redes Sociales, tales como: seminarios, oportunidades de prácticas y laborales, concursos académicos, entre otros.

Por otra parte, respecto a la entrega de información a los docentes, cabe mencionar que:

Los Consejos de Escuela y de Comité Académico en los que se acuerda el funcionamiento administrativo docente de la carrera, como el cumplimiento del Calendario Académico y en general todos los lineamientos académicos y administrativos, que permitan un buen funcionamiento para el logro de los objetivos.

El acceso a intranet de la Universidad contiene la información administrativa y académica que los docentes deben conocer y manejar en relación con el reglamento, procedimientos, calendario académico, información institucional y noticias.

### **2.2.3 Sistemas de difusión y publicidad**

La difusión de la carrera se realiza por distintas vías de socialización de carácter institucional, a saber: Dirección General de Admisión y Difusión, y Dirección General de Comunicaciones. Se dispone, además, de una completa plataforma comunicacional que utiliza recursos como página web, Facebook, Twitter, publicidad escrita

(folletera descriptiva de carreras), videos institucionales y de la unidad, medios de comunicación de cobertura nacional y regional, donde se presenta la realidad de la institución (Sección D, Anexo 07).

Una de las informaciones que se presenta por esta vía es la referida a admisión, específicamente, vías de postulación e ingreso al programa.

## 2.3 Perfil de Egreso

El perfil de egreso está basado en la misión de la carrera, la que es congruente con la misión de la Facultad y consecuentemente con la misión de la Universidad Andrés Bello. Se encuentra debidamente validado y ha sido actualizado a través de procesos sistemáticos. Contempla los contenidos requeridos para alcanzar las competencias establecidas por la CNA para carreras profesionales, permitiéndole, a través del logro de este, adquirir los conocimientos y habilidades vinculadas al título profesional y al grado académico que otorga.

**La carrera Ingeniería Civil, declara en su Plan de Estudios, como perfil de egreso:**

***“El Ingeniero Civil titulado de la Universidad Andrés Bello sustenta su quehacer profesional en los valores de excelencia, integridad, respeto, pluralismo y responsabilidad. Es un profesional que ha sido formado con una sólida base científica, lograda a través de los cursos de Ciencias Básicas y de Ciencias de la Ingeniería, la que se complementa con una formación integral en las áreas humanista y de gestión, incluyendo el aprendizaje del idioma inglés a nivel de comprensión lectora y comunicación verbal intermedia.***

***La comprensión del medio físico, la capacidad de desarrollar pensamiento crítico y cuantitativo, la habilidad en el uso de tecnologías, la capacidad para comunicar su trabajo y la atención a los valores anteriormente mencionados permiten al Ingeniero Civil UNAB ser un profesional competente, confiable y conectado con su entorno, capaz de adaptarse a diferentes escenarios y de buscar constantemente su propia actualización y superación.***

***El Ingeniero Civil UNAB es consciente de los aspectos éticos que involucra el ejercicio de la profesión y de su propio compromiso con la sociedad, y es capaz de aplicar conceptos como sustentabilidad ambiental, económica y social en el análisis de los proyectos en los que le corresponde participar. Esta formación integral permite al egresado incorporarse a proyectos de diversas áreas de la Ingeniería Civil, en roles tanto técnicos como de gestión, en los que podrá especializarse en el futuro a través de estudios de postgrado o a través de su propia experiencia profesional”.***

Producto de su formación en las diversas áreas de la Ingeniería Civil (estructuras, hidráulica–hidrología, mecánica de suelos, construcción y gestión), los titulados están en condiciones de desarrollarse en los siguientes ámbitos de la profesión:

### **I. Diseño de Obras de Ingeniería**

1. Interpretar los requerimientos del mandante respecto a infraestructura y sistemas.
2. Proponer alternativas de solución a requerimientos del mandante respecto de infraestructura y sistemas.
3. Evaluar factibilidad técnica y económica de alternativas de solución.
4. Desarrollar ingeniería conceptual, básica y de detalle de la solución seleccionada.

### **II. Gestión de Proyectos de Ingeniería**

1. Planificar las actividades considerando optimización de recursos, marco regulatorio y condiciones del entorno.
2. Coordinar con grupos de interés (mandante, comunidad) el desarrollo del proyecto de infraestructura.
3. Analizar los riesgos inherentes al proyecto de infraestructura.

4. Administrar personal y recursos materiales, financieros y técnicos bajo criterios de seguridad, sustentabilidad y eficiencia.
5. Controlar avance y costos de proyectos de infraestructura de acuerdo la planificación.
6. Controlar la calidad en la ejecución de proyectos de ingeniería.

El Ingeniero Civil titulado de la Universidad Andrés Bello, está preparado para desempeñarse en:

**Instituciones públicas y privadas de diseño de obras de ingeniería**

- *Desarrollar ingeniería conceptual, básica y de detalle.*
- *Evaluar proyectos desde el punto de vista técnico y económico.*
- *Liderar y coordinar equipos multidisciplinarios de trabajo.*

**Instituciones públicas y privadas de gestión de proyectos de ingeniería**

- *Planificar, controlar y dirigir proyectos de infraestructura*
- *Controlar estados de avance y costos de proyectos de infraestructura*
- *Administrar personal y recursos materiales, financieros y técnicos*
- *Supervisar la calidad en la ejecución de obras civiles*

A continuación, la tabla adjunta, resume cómo se desarrolla el perfil de egreso a lo largo de la malla curricular. Dentro de la malla curricular se encuentran cursos de Ciencias Básicas y Ciencia de la Ingeniería, así también, se divide en dos ámbitos (Diseño de obras de la Ingeniería y Gestión de Proyectos de Ingeniería). La malla curricular cuenta con cursos que se agrupan en Experiencias integradoras y Actividad de titulación, los cursos que componen este grupo, son cursos que permiten ir validando el desarrollo del perfil de egreso a lo largo de la carrera. Por último, la malla curricular cuenta con cursos de Formación General e Inglés, los cuales permiten al Ingeniero Civil titulado de la Universidad Andrés Bello sustentar su quehacer profesional en los valores de excelencia, integridad, respeto, pluralismo y responsabilidad.

**Tabla 11 Características del perfil de egreso**

Ciencias Básicas y/o Saberes Fundamentales + Ciencias de la Ingeniería + Transversales	Profesional que ha sido formado con una sólida base científica, lograda a través de los cursos de Ciencias Básicas y de Ciencias de la Ingeniería. Formación integral en las áreas humanista y de gestión. Aplicar conceptos como sustentabilidad ambiental, económica y social	Explícito en el perfil
ÁMBITO I: Diseño de Obras de Ingeniería	R1. Interpretar las necesidades del mandante respecto a infraestructura y sistemas. R2. Proponer alternativas de solución a necesidades de la sociedad respecto de infraestructura y sistemas. R3. Evaluar factibilidad técnica y económica de alternativas de solución. R4. Desarrollar ingeniería de detalle de la solución seleccionada.	Resultados de aprendizajes de los cursos que contiene el ámbito I – Necesario para cumplir con el perfil de egreso.
ÁMBITO II: Gestión de Proyectos de Ingeniería	R1. Planificar las actividades considerando optimización de recursos, marco regulatorio y condiciones del entorno.	Resultados de aprendizajes de los cursos que contiene el ámbito II – Necesario para cumplir con el perfil de egreso.

	<p>R2. Coordinar con grupos de interés (mandante, comunidad) el desarrollo del proyecto de infraestructura.</p> <p>R3. Analizar los riesgos inherentes al proyecto de infraestructura.</p> <p>R4. Administrar personal y recursos materiales, financieros y técnicos bajo criterios de seguridad, sustentabilidad y eficiencia.</p> <p>R5. Controlar avance y costos de proyectos de infraestructura de acuerdo la planificación.</p> <p>R6. Controlar la calidad en la ejecución de proyectos de ingeniería.</p>	
Experiencias Integradoras y Actividad de Titulación	Desarrollo y verificación de manera parcial y total de los resultados de aprendizajes del ámbito I y II. Métodos de investigación y de diseño en ingeniería y de sus aplicaciones	Cursos para verificación del perfil de egreso en el tiempo.
Educación General UNAB	<p>Aprendizaje del idioma inglés a nivel de comprensión lectora y comunicación verbal intermedia.</p> <p>Capacidad de desarrollar pensamiento crítico y cuantitativo, la habilidad en el uso de tecnologías, la capacidad para comunicar su trabajo.</p>	Explícito en el perfil

### **2.3.1 Evolución y fundamentos del Perfil de Egreso**

El diseño y rediseño de carreras y programas se realiza a partir de los lineamientos del Manual de Diseño Curricular. En ambos casos se siguen las mismas directrices, procedimientos y etapas contemplados para la innovación curricular, las cuales son: Fundamentación, Definición del Perfil de egreso, Organización y estructuración curricular y Seguimiento del currículo.

La definición y revisión de los perfiles de egreso de las carreras y programas se realiza a partir de los lineamientos del Modelo de Innovación Curricular que operacionaliza el Modelo Educativo UNAB e incorpora estándares de acreditación nacional e internacional. Este modelo concibe el proceso de revisión o actualización del currículo con y desde la comunidad educativa, puesto que cuenta con la participación activa de los docentes que integran el Comité de Innovación y el resto de los académicos de la unidad. Además, el proceso incorpora controles de validación interna de los perfiles de egreso con académicos, estudiantes y autoridades de la Universidad, así como controles de validación externa con empleadores, profesionales destacados y egresados.

El perfil de egreso se construye identificando los ámbitos de acción y resultados de aprendizaje que logrará el estudiante al término de su proceso formativo y le serán legítimamente demandados por la sociedad como egresados de Ingeniería Civil. Para ello se aplica una metodología de trabajo que comprende la conformación de un Comité de Innovación Curricular de funcionamiento permanente y la consulta a docentes implicados en el programa; además, se obtiene retroalimentación del medio externo (profesionales externos, referentes, empleadores y egresados).

El perfil de egreso de la Carrera fue definido, en forma inicial el año 1990. Se han realizado revisiones al presente Perfil en los años 1999 y 2007.

En la última revisión, realizada durante los años 2015-2016, asociada al proceso de Innovación curricular de la carrera, se actualizó el perfil de egreso, quedando plasmado en el D.U. N° 2395/2016, que entró en vigencia el primer semestre del año 2017. Para este proceso se creó una comisión de académicos, cuyo propósito fue discutir y reflexionar sobre la formación de Ingenieros Civiles. El trabajo incluyó la recolección de información respecto a los procesos de formación del Ingeniero Civil y el estado de la Carrera en el contexto nacional e internacional, con el fin de sentar las bases de un plan de estudio, que permitiese, identificar competencias del perfil de egreso y evaluar el proceso educativo. Paralelamente, se establecieron reuniones de coordinación internas específicas entre las sedes, que incluyeron la participación de estudiantes y titulados. Junto con esto se consultó a empleadores y agentes relevantes del medio externo vinculados al quehacer del Ingeniero Civil. Todo lo anterior asesorado por la Dirección de Innovación Curricular de la Vicerrectoría Académica.

Los fundamentos del Perfil de Egreso se alinean a la misión de la Carrera orientándose a la formación de profesionales Ingenieros Civiles con una sólida base de conocimientos científicos, técnicos, humanísticos, metodológicos y éticos, en las materias que competen a la Ingeniería Civil, mediante una experiencia educacional integradora y de excelencia para un mundo globalizado, apoyada en el cultivo crítico del saber y en la generación de nuevo conocimiento entregándoles el entrenamiento suficiente en las habilidades y destrezas que necesita el profesional para desarrollar su práctica en el mundo laboral.

### 2.3.2 Coherencia del Perfil de Egreso con Lineamientos Institucionales

La misión institucional de UNAB se declara como: **“Ser una universidad que ofrece a quienes aspiran a progresar, una experiencia educacional integradora y de excelencia para un mundo globalizado, apoyado en el cultivo crítico del saber, y en la generación sistemática de nuevo conocimiento”**, lo cual se alinea fuertemente a la misión de la Facultad que se refleja en cada una de las carreras que alberga **“Ser una Facultad de Ingeniería que ofrece, a quienes aspiran a progresar, una formación innovadora e integral, centrada en la creación de valor para una sociedad globalizada, apoyada en la generación sistemática de conocimiento aplicado a las diferentes disciplinas que acoge en su interior”**.

El perfil de egreso de la Carrera Ingeniería Civil es coherente con la misión institucional, lo que se evidencia a continuación:

**“Ser una universidad que ofrece a quienes aspiran a progresar, una experiencia educacional integradora”**. Este planteamiento de la misión de la Universidad se puede ver en el perfil profesional de Ingeniería Civil al enunciarse como un **“Ingeniero Civil consciente de los aspectos éticos que involucra el ejercicio de la profesión y de su propio compromiso con la sociedad, y es capaz de aplicar conceptos como sustentabilidad ambiental, económica y social en el análisis de los proyectos en lo que le corresponde participar”**, pudiendo desarrollar su profesión integrando equipos en instituciones públicas y privadas correspondientes al diseño y gestión de obras de ingeniería. En este punto el perfil de egreso se hace cargo de la misión institucional y otorga a la sociedad un profesional que tuvo una aspiración de progresar y que a través de su formación es capaz de desarrollar su rol de manera pluralista e integral, tal como fue su educación.

Otro de los puntos donde se observa una convergencia entre la misión institucional y el perfil de egreso son: **“Experiencia educacional integradora y de excelencia para un mundo globalizado, apoyada en el cultivo crítico del saber”**, que se ve claramente explicitado en el perfil de egreso de Ingeniería Civil de la UNAB al señalar que **“Su quehacer profesional se sustenta en los valores de excelencia, integridad, respeto, pluralismo y responsabilidad.”** y que es **“Un profesional que ha sido formado con una sólida base científica, lograda a través de los cursos de Ciencias Básicas y de Ciencias de la Ingeniería ”**, a su vez el perfil de egreso se vuelve hacer cargo de la misión institucional cuando declara que la formación se complementa con una **“Formación integral en las áreas humanistas y de gestión, incluyendo el aprendizaje del idioma inglés a nivel comprensión lectora y comunicación verbal intermedia”**

Por último, la declaración en la misión de la Universidad de **“generación sistemática de nuevo conocimiento”**, se ve reflejada en el tercer resultado de aprendizaje del área de Formación General que declara Elaborar proyectos de investigación con sus respectivas consideraciones éticas, de acuerdo a enfoques metodológicos cuantitativos y/o cualitativos reconocidos por su área disciplinar, utilizando de forma eficaz las tecnologías de la información.

En relación al perfil de egreso, el **81%** de los estudiantes declara conocer el perfil de egreso de la carrera. Asimismo, el **80%** de los titulados y el **87 %** de los académicos, afirman que el perfil de egreso es claro y preciso en indicar los conocimientos, habilidades, comportamiento y capacidades que se espera que tengan al término del plan de estudios.

### 2.3.3 Coherencia del Perfil de Egreso con Referentes Externos

La Comisión Nacional de Acreditación (CNA), como un ente de validación externa de carreras a nivel nacional, da definiciones básicas de un perfil de egreso esperado para una carrera de Ingeniería con base científica. Estas carreras deben contar con una fuerte base científica, y orientarse al diseño, gestión y producción.

La importancia de estos lineamientos es que permite examinar cuál es el nivel de cumplimiento de las diversas aristas declaradas anteriormente del plan de estudios con aquellos definidos por un organismo validador externo. La tabla 12 a continuación relaciona el perfil de egreso esperado para una carrera de Ingeniería de base científica acorde a la comisión nacional de acreditación (CNA) y los resultados de aprendizaje específicos esperados por la carrera:

**Tabla 12 Coherencia del perfil con referente externo.**

ÁMBITOS	CARACTERÍSTICAS DEL PERFIL De EGRESO	LINEAMIENTOS CNA
Ciencias Básicas y/o Saberes Fundamentales + Ciencias de la Ingeniería + Transversales	Profesional que ha sido formado con una sólida base científica, lograda a través de los cursos de Ciencias Básicas y de Ciencias de la Ingeniería. Formación integral en las áreas humanista y de gestión Aplicar conceptos como sustentabilidad ambiental, económica y social	Ciencias básicas que sustentan una gama amplia de disciplinas de la Ingeniería con un nivel suficiente para planificar, diseñar, dirigir y administrar proyectos de desarrollo, procesos productivos, investigaciones o proyectos multidisciplinarios. Ciencias sociales y económicas relacionadas con el diseño, gestión y desarrollo de proyectos de investigación y de inversión. Ciencias de la ingeniería, en forma completa y actualizada, y de las tecnologías y las herramientas asociadas con una o más disciplinas de su especialidad.
ÁMBITO I: Diseño de Obras de Ingeniería	R1. Interpretar las necesidades del mandante respecto a infraestructura y sistemas. R2. Proponer alternativas de solución a necesidades de la sociedad respecto de infraestructura y sistemas. R3. Evaluar factibilidad técnica y económica de alternativas de solución. R4. Desarrollar ingeniería de detalle de la solución seleccionada.	Principios, métodos restricciones asociados con las disciplinas de la especialidad, aplicando conocimientos novedosos Enfrentar fluidamente las obligaciones legales, éticas y contractuales relevantes a su trabajo. Enfrentar fluidamente la responsabilidad del ingeniero respecto de la sociedad. Enfrentar fluidamente los sistemas de gestión de calidad y seguridad. Enfrentar fluidamente los factores significativos para la ingeniería en el ámbito técnico, social, económico y ambiental.
ÁMBITO II: Gestión de Proyectos de Ingeniería	R1. Planificar las actividades considerando optimización de recursos, marco regulatorio y condiciones del entorno. R2. Coordinar con grupos de interés (mandante, comunidad) el desarrollo del proyecto de infraestructura. R3. Analizar los riesgos inherentes al proyecto de infraestructura. R4. Administrar personal y recursos materiales, financieros y técnicos bajo criterios de seguridad, sustentabilidad y eficiencia. R5. Controlar avance y costos de proyectos de infraestructura de acuerdo a planificación. R6. Controlar la calidad en la ejecución de proyectos de ingeniería.	Dirigir y administrar eficientemente proyectos, personas, recursos y tiempo. Trabajar en equipos multidisciplinarios. Enfrentar fluidamente las exigencias y responsabilidad propias del liderazgo. Enfrentar fluidamente la responsabilidad del ingeniero respecto de la sociedad. Enfrentar fluidamente los sistemas de gestión de calidad y seguridad. Enfrentar fluidamente los factores significativos para la ingeniería en el ámbito técnico, social, económico y ambiental.

ÁMBITOS	CARACTERÍSTICAS DEL PERFIL De EGRESO	LINEAMIENTOS CNA
Experiencias Integradoras y Actividad de Titulación	Desarrollo y verificación de manera parcial y total de los resultados de aprendizajes del ámbito I y II.	Métodos de investigación y de diseño en ingeniería y de sus aplicaciones. Ser creativo e innovador. Dominio inglés, en aspectos técnicos que involucra desempeño de la profesión. Capacidad de autoaprendizaje y competencias necesarias para una educación permanente y continua, incluyendo estudios de postítulos.
Educación General UNAB	Aprendizaje del idioma inglés a nivel de comprensión lectora y comunicación verbal intermedia. Capacidad de desarrollar pensamiento crítico y cuantitativo, la habilidad en el uso de tecnologías, la capacidad para comunicar su trabajo.	Métodos de comunicación de información. Comunicarse de manera eficaz con terceros. Enfrentar los problemas con un enfoque holístico y sistémico. Dominio de la comunicación oral y escrita. Dominio inglés, en aspectos técnicos que involucra desempeño de la profesión.

Fuente: Comité Autoevaluación

De la tabla se puede observar que todos los lineamientos de la CNA para un Perfil por áreas de competencias de carreras de ingeniería con base científica están contenidos en el perfil de egreso de un profesional de Ingeniería Civil UNAB.

### 2.3.4 Difusión del Perfil de Egreso

El Perfil de Egreso ha sido difundido a la comunidad universitaria en los sitios Web oficiales para ello, de la Facultad, en eventos como Universidad Abierta, visitas de colegios a la Universidad; también durante el proceso anual de admisión mediante diversas acciones; al inicio de los cursos cada semestre por parte de los profesores; en el curso propiamente tal de Introducción a la Ingeniería Civil; entre otras actividades. El perfil de egreso ha sido difundido de diferentes formas, medios que han sido individualizados a continuación:

- Sitios web oficiales
- Eventos Universidad Abierta
- Visitas de colegios
- Admisión
- Asignatura Introducción a la Ingeniería Civil

Estos mecanismos operan de manera sistemática y periódica y en su implementación participa también la Dirección General de Comunicaciones dependiente de la Vicerrectoría de Operaciones de la Universidad, quién se coordina con las distintas unidades formativas. Los medios antes mencionados, son operados de manera sistemática y periódica, participando también en su implementación la Dirección General de Comunicaciones, dependiente de Vicerrectoría de Operaciones de la Universidad, en coordinación con las diferentes unidades formativas.

### 2.3.5 Mecanismos de actualización, monitoreo y evaluación

Para monitorear, evaluar y actualizar el perfil de egreso existen mecanismos formales e instancias colegiadas, altamente participativas que se reúnen con periodicidad. Utilizan la información emanada de diversos mecanismos de monitoreo y evaluación del perfil de egreso declarado. Estas instancias son:}

CONSEJO DE CARRERA AMPLIADO	Instancia participativa que permite dar a conocer el alcance de los análisis globales de la carrera, plantear diagnóstico sobre cuestiones relativas a las asignaturas, electivos de formación profesional y sancionar la pertinencia de las propuestas emanadas.
	Una vez al año se genera un consejo ampliado de carrera con presencia del sector empresarial, académicos y exalumnos, esta es una instancia colaboradora para el proceso de toma de decisiones y coordinación de las tareas propias de la carrera en relación a revisión del perfil de egreso.
CONSEJO DE CARRERA	Instancia para regular el cumplimiento de los propósitos de la carrera, el perfil de egreso y su vinculación con el medio. Las carreras son convocadas semestralmente por la Dirección de Escuela, para avanzar en una gestión académica administrativa que asegure procesos evaluativos y de desarrollo de cada carrera.
	La Facultad de Ingeniería concibe a los directores de las diferentes sedes como pares académicos, ejerciendo funciones homólogas como también aquellas derivadas de sus contextos regionales.

El monitoreo, actualización y evaluación del perfil de egreso son responsabilidad del Consejo de carrera, conformado de manera permanente por Director de Carrera y Secretario Académico, y consejo de carrera ampliado de acuerdo a necesidades detectadas para el desarrollo de discusiones académicas. Según el reglamento de la Universidad los procesos de revisión y actualización pueden ser menores o mayores. Las modificaciones mayores pueden contemplar cambio de perfil de egreso, ajustes de créditos, incorporación o reemplazo de cursos o actividades y modificación de pre-requisitos.

Es importante notar que los programas de las asignaturas de cada ámbito de realización comprometen su aporte al perfil de egreso, el que se encuentra descrito en base a los aprendizajes esperados, habilidades transversales e indicadores de cumplimiento comprometidos. Por tanto, en caso de realizarse modificaciones menores, el Consejo de carrera es quien debe velar como último validador de que la trazabilidad se mantenga. Es primordial, visualizar que los programas de las asignaturas de cada ámbito realizan un aporte fundamental al perfil de egreso, el que se encuentra descrito en base a los aprendizajes esperados, habilidades transversales e indicadores de cumplimiento comprometidos. Por tanto, en caso de realizarse modificaciones menores, el Consejo es quien debe velar como último validador de que la trazabilidad se mantenga.

En relación al proceso de actualización del perfil de egreso, el 44% de los docentes de sede Santiago declaran conocer y participar de este considerando los requerimientos del medio en el ámbito disciplinar y profesional que le es propio a la carrera o programa. En el caso de la sede Concepción el porcentaje aumenta a 58%.

### 2.3.6 Innovación Curricular:

Este proceso está fundamentado en los siguientes aspectos a considerar:

**Modelo Educativo UNAB:** Si bien en los análisis anteriormente realizados, queda sentado que el perfil de egreso de la carrera, actualmente vigente, está alineado con el modelo educativo de la Universidad, se hace necesario intencionar, aspectos de el que a continuación se analizará:

#### a) Ejes del Modelo Educativo:

- **Educación Centrada en el Aprendizaje:** se entiende por educación centrada en el aprendizaje, toda práctica educativa que tiene como propósito central y fundamental el aprendizaje del estudiante y el desarrollo de habilidades y competencias críticas; es decir, que surge desde sus necesidades, intereses y habilidades; aspectos que son la base de la planificación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- **Valores Institucionales:** compromiso con la promoción de los siguientes valores institucionales en la formación de los estudiantes: **excelencia, responsabilidad, pluralismo, respeto e integridad.**
- **Innovación:** adoptar una estrategia más propositiva que reactiva, que se refleja al interior de la UNAB con el impulso de los **procesos de innovación curricular y pedagógica**, con el objetivo de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, basada en la búsqueda y creación de experiencias, que favorezcan el aprendizaje significativo en el contexto de currículos actualizados y pertinentes.

**b) Lineamientos Curriculares:**

- **Sello Formativo:** el egresado de pregrado de la UNAB debe demostrar conocimientos y destrezas relacionadas con la **comunicación oral y escrita, el pensamiento analítico y crítico, el razonamiento científico y cuantitativo, el manejo de recursos de la información (TIC) y la responsabilidad social.**
- **Directrices del Modelo Educativo:**
  - **Perfil de Egreso:** El primer punto determinado por las directrices se encuentra dado por el Perfil de Egreso, que manifiesta que éstos deben ser explícitos, actualizados, así como también validados y difundidos interna y externamente, elemento orientador sobre el cual se estructura la experiencia formativa.
  - **Itinerario de Formación:** Orientadas hacia el logro de los resultados de aprendizajes declarados en el perfil de egreso y la inclusión de asignaturas de Educación General, además del programa de inglés no especializado y las habilidades generales sello de la institución.
  - **Programas de Estudio:** Programas orientados al desarrollo de resultados de aprendizaje de egreso. El diseño del plan de estudios debe incluir “experiencias integradoras”.
  - **Sistema de medición de la carga académica del estudiante:** la carga académica debe ser calculada de acuerdo al Sistema de Créditos Transferibles (SCT).

Figura 2 Proceso Innovación Curricular



Fuente: Vicerrectoría Académica

En la Figura 1 se grafica los pasos y etapas de los procesos de innovación curricular que dispone la institución.

## 2.4 Plan de Estudios

### 2.4.1 Descripción y Evolución del Plan de Estudios

La carrera nace orientada fundamentalmente a formar Ingenieros Civiles con una gran capacidad de organizar, planificar, dirigir, controlar y coordinar proyectos de diseño y construcción de Obras Civiles. En diciembre del año 1990 se aprueba el primer plan de estudios de la carrera de Ingeniería Civil mediante Decreto D.U. N°73, de 6 años de duración y de carácter generalista, sello que se mantiene hasta el día de hoy. En mayo de 1999, mediante Decreto D.U. N°324, se modifica el plan de estudios, clasificándose las asignaturas en grupos de ciencias básicas, ciencias de la ingeniería y formación profesional.

En diciembre del año 2004 bajo decreto D.U. N°842 nace el Departamento de Ciencias de la Ingeniería (DCI). Actualmente, dicho departamento se encuentra directamente vinculado con la Facultad de Ingeniería y es la unidad responsable de la investigación en las disciplinas derivadas de esa área del conocimiento. En el año 2007, se oficializa el nuevo plan de estudios de la carrera de Ingeniería Civil (D.U. N°1120-07) destacando la independencia de las menciones en Computación e Informática e Industrial.

Durante el año 2010 se abre la oferta académica en Concepción, creándose una nueva dirección de carrera e incorporando recursos para la extensión del proyecto educativo.

El año 2016 se efectúa un rediseño curricular que se implementa el año 2017, utilizando una metodología basada en resultados de aprendizaje e incorporando el trabajo total que conlleva cada asignatura mediante el Sistema de Créditos Transferibles (SCT). Las principales características corresponden a la reducción del plan de estudios a 11 semestres, la inclusión de actividades integradoras como hitos de verificación del aprendizaje en semestres clave del programa, la introducción del idioma inglés y de asignaturas de Formación General alineadas con el sello institucional.

La carrera de Ingeniería Civil ha definido su quehacer formativo en cuatro áreas disciplinarias: asociadas al Diseño de obras de ingeniería en sus aspectos Estructural, Geotécnico e Hidráulico; y en la gestión de la

construcción de las mismas. Esto último se ve plasmado en la reciente innovación curricular (2017), que propicia las experiencias prácticas tanto en terreno como en laboratorios y apoyados con el uso de software disciplinario especializado. En coherencia con los lineamientos institucionales, formamos profesionales para un mundo globalizado, con acento en el uso del inglés como un facilitador para lograrlo y promoviendo la internacionalización que brinda oportunidades de movilidad para nuestros estudiantes y académicos, así como el enriquecimiento de la formación de los alumnos al estudiar, trabajar y compartir con un creciente número de estudiantes internacionales de intercambio que se forman también con nosotros. Creemos firmemente que el desarrollo de nuevo conocimiento es una oportunidad para los profesionales que formamos y les brinda una oportunidad única de asomarse a la frontera del conocimiento y alcanzar un nivel de especialización que luego les facilite la inserción laboral y/o despierte en ellos el interés por proseguir estudios de posgrado. Ello se refleja en el desarrollo de investigaciones de pregrado que se divulgan con regularidad en congresos tanto nacionales como internacionales y en prestigiosas revistas científicas. Nuestros profesionales aportan a la sociedad tanto en el ámbito público como privado y propiciamos su formación complementaria en innovación y emprendimiento (sello de la Facultad coordinado por la Academia de Innovación y emprendimiento).

Buscamos formar ingenieros civiles de excelencia con una sólida base científica, complementada con una formación integral y de gestión, sustentando los valores de integridad, respeto pluralismo y responsabilidad; capaz de adaptarse a diferentes escenarios y de buscar constantemente su propia actualización y superación. Nuestros egresados son conscientes de los aspectos éticos que involucra el ejercicio de la profesión y de su propio compromiso con la sociedad, capaz de aplicar conceptos como sustentabilidad ambiental, económica y social, en el análisis de los proyectos en los que les corresponde participar. (Sección D, Anexo 21).

Para la concreción de este propósito fundamental, la carrera ha establecido un conjunto de objetivos que explicitan su misión más concretamente, y dan dirección a la construcción del Perfil de Egreso y Plan de Estudios.

1. Formar un(a) Ingeniero(a) Civil con una sólida base científica, lograda a través de los cursos de Ciencias Básicas y de Ciencias de la Ingeniería, complementadas con una formación integral en las áreas humanistas y de gestión, incluyendo el aprendizaje del idioma inglés.
2. La comprensión del medio físico, la capacidad de desarrollar pensamiento crítico y cuantitativo, la habilidad en el uso de tecnologías, la capacidad para comunicar su trabajo, permiten al Ingeniero Civil UNAB ser un profesional competente, confiable y conectado con su entorno, capaz de adaptarse a diferentes escenarios y de buscar constantemente su propia actualización y superación.
3. El Ingeniero Civil UNAB es consciente de los aspectos éticos que involucra el ejercicio de la profesión y de su propio compromiso con la sociedad, y es capaz de aplicar conceptos como sustentabilidad ambiental, económica y social en el análisis de los proyectos en los que le corresponde participar. Su formación integral permite al egresado incorporarse a proyectos de diversas áreas de la Ingeniería Civil, en roles tanto técnicos como de gestión.
4. El Ingeniero Civil de la UNAB está preparado para desempeñarse tanto en instituciones públicas como privadas en el diseño de obras de ingeniería y gestión de proyectos de ingeniería.
5. Los resultados de aprendizaje en el ámbito de diseño de obras de ingeniería que esperamos logren son:
  - a. Desarrollar ingeniería conceptual, básica y de detalle.
  - b. Evaluar proyectos desde el punto de vista técnico y económico.
  - c. Liderar y coordinar equipos multidisciplinarios de trabajo.

6. Los resultados de aprendizaje en el ámbito de gestión de proyectos de ingeniería que esperamos logren son:
  - a. Planificar, controlar y dirigir proyectos de infraestructura.
  - b. Controlar estados de avance y costos de proyectos de infraestructura.
  - c. Administrar personal y recursos materiales, financieros y técnicos.
  - d. Supervisar la calidad en la ejecución de obras civiles.

#### **2.4.2 Relación (consistencia) entre Plan de Estudios y Perfil de Egreso**

El plan de estudios de la carrera de ingeniería civil se construye a partir de la sólida formación de nuestros estudiantes en Ciencias Básicas y/o saberes fundamentales; formación en Ciencias de la Ingeniería y en Asignaturas Transversales. La formación de los profesionales de la Universidad Andrés Bello, además contempla una formación común en Educación General, que incluye la enseñanza del idioma Inglés como una herramienta fundamental en la preparación de nuestros profesionales para un mundo globalizado.

En el ámbito disciplinario, nuestros estudiantes reciben formación en el Ámbito I: Diseño de Obras de Ingeniería y en el Ámbito II: Gestión de Proyectos de Ingeniería. Acompañando todo este proceso de formación, se incorporan al plan de estudio, Experiencias Integradoras que buscan verificar la consecución de los resultados de aprendizaje a lo largo de la trayectoria formativa, al finalizar el 6to semestre, por medio de las prácticas profesionales en los veranos del 9no y 11vo semestre, y al final de la formación de nuestros estudiantes, donde ponen en práctica todos los resultados de aprendizaje obtenidos al desarrollar una investigación de pregrado que se aborda en las asignaturas de Taller de Título I y II.

La Figura 2 muestra en forma esquemática la construcción del plan de estudio. En ella, se identifican en celeste claro las asignaturas de Ciencias Básicas y en azul las asignaturas de Educación General de la UNAB. En tonos grises, las asignaturas disciplinarias del Ámbito I (gris claro) y del Ámbito II (gris oscuro). En negro se destacan las asignaturas integradoras. En la Tabla 13, se puede observar la consecución paulatina del perfil de egreso en el plan de estudios. Es así, que se puede apreciar una apropiación progresiva de éste a medida que se avanza en las asignaturas del plan de estudios, es decir, los cursos de los últimos semestres dan mayor cuenta del perfil de egreso que los que se encuentran en los primeros semestres. A partir del tercer año (semestre 5), esta tendencia se nota claramente, con la contribución de cada asignatura (fila) a cada ámbito de formación (columnas), que se indica con una "X". Las asignaturas disciplinarias, contribuyen marcadamente a un ámbito, mientras que las asignaturas integradoras pueden contribuir a ambos. Adicionalmente, se alcanza un mayor grado de profundidad o complejidad en la taxonomía de Bloom para los cursos al final del proceso formativo, como aquéllos del Integrador II o del proceso de titulación (Taller de Título I y II).

**Figura 3 Malla Curricular del Plan de Estudios con las asignaturas diferenciadas por ámbito de formación.**

■ Educación General UNAB  
■ Ciencias Básicas y/o Saberes Fundamentales + Ciencias de la Ingeniería + Transversales  
■ ÁMBITO I: Diseño de Obras de Ingeniería  
■ ÁMBITO II: Gestión de Proyectos de Ingeniería  
■ Experiencias Integradoras y Actividad de Titulación

□ Común con Ing. Construcción  
□ Observaciones resueltas del Consejo Superior

# Malla Curricular

## Ingeniería Civil



AÑO I		AÑO II		AÑO III		AÑO IV		AÑO V		AÑO VI
1 Sem	2 Sem	3 Sem	4 Sem	5 Sem	6 Sem	7 Sem	8 Sem	9 Sem	10 Sem	11 Sem
Introducción a la Ingeniería Civil	Modelamiento y Programación de Sistemas	Cálculo Integral	Materiales de Ingeniería	Estática	Mecánica de Sólidos	Mecánica de Suelos I	Mecánica de Suelos II	Fundaciones	Electivo de Formación Profesional	Innovación en Ingeniería Civil
Introducción a las Matemáticas	Cálculo Diferencial	Introducción a la Mecánica	Sistemas y Ecs. Diferenciales Lineales	Matemáticas Avanzadas I	Matemáticas Avanzadas II	Mecánica de Fluidos	Ingeniería Hidráulica	Hidrología	Ingeniería Sísmica	Integrador II: Taller de Diseño / Construcción
Química General	Representación Gráfica de la Ingeniería	Topografía	Probabilidades y Estadística	Física Experimental	Economía	Análisis Estructural	Dinámica de Estructuras	Hormigón Armado	Taller de Título I	Taller de Título II
Física General	Inglés I	Inglés II	Electricidad y Magnetismo	Tecnología del Hormigón	Investigación de Operaciones	Gestión de Operaciones de Construcción	Planificación y Control de Proyectos	Diseño de Elementos de Acero	Construcción Sustentable	Práctica Pre-Profesional II
CEG I: Comunicación Oral y Escrita	CEG II: Raz. Cient. y Manejo TICs	CEG III: Pensamiento Analítico y Crítico	Inglés III	Inglés IV	Ingeniería de Construcción	Integrador I: Desafíos de la Ingeniería	Costos y Presupuestos de Obras	Desarrollo de Proyectos Inmobiliarios	CEG IV: Responsabilidad Social	

11 semestres  
53 cursos (+2)
292 créditos (26,5/sem)  
4,8 cursos/sem

Práctica Pre-Profesional I

Nº	5	5	5	5	5	5	5	5	6	5	4
Hrs UNAB	30	27	28	33	29	29	26	28	28 (+ 27)	23	11 (+ 27)
SCT	28	25	22	30	25	25	25	25	25 + 14	24	22 + 14

Tabla 13 Progresión del Perfil De Egreso en la Malla Curricular

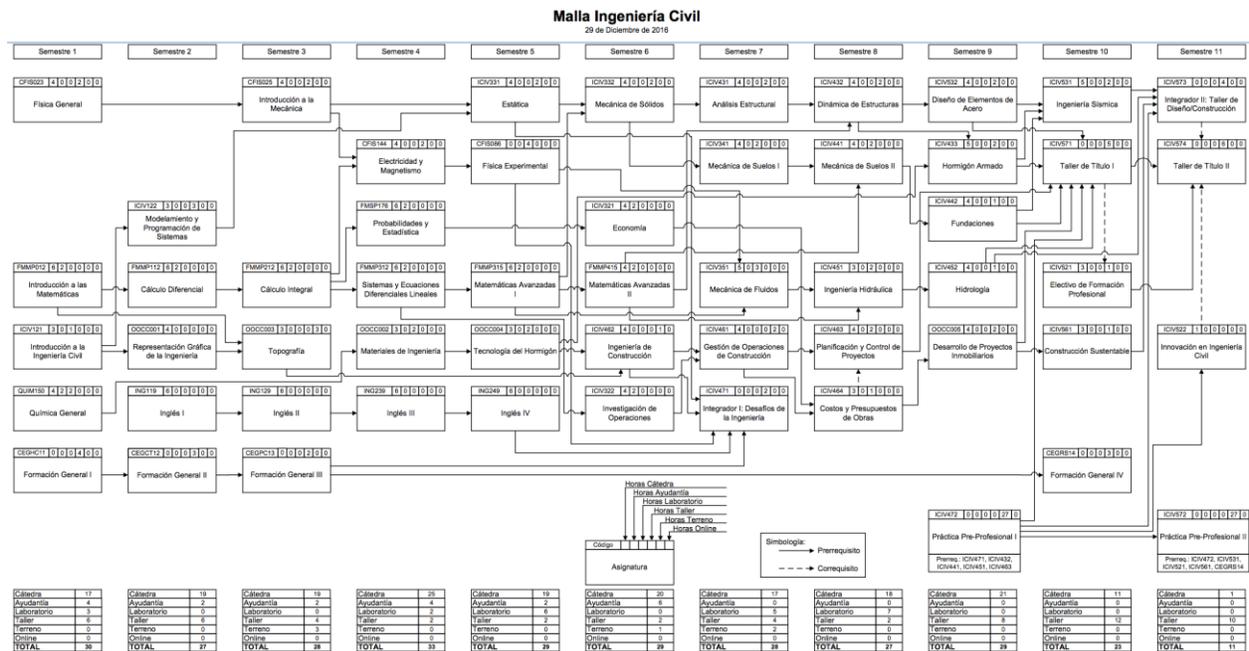
	Diseño de Obras de Ingeniería				Gestión de Proyectos de Ingeniería					
	Interpretar los requerimientos del mandante respecto a infraestructura y sistemas	Proponer alternativas de solución a requerimientos del mandante respecto de infraestructura y sistemas	Evaluar factibilidad técnica y económica de alternativas de solución	Desarrollar ingeniería conceptual, básica, y de detalle de la solución seleccionada	Planificar las actividades considerando optimización de recursos, marco regulatorio y condiciones del entorno	Coordinar con grupos de interés (mandante, comunidad) el desarrollo del proyecto de infraestructura	Analizar los riesgos inherentes al proyecto de infraestructura	Administrar personal y recursos materiales, financieros y técnicos bajo criterios de seguridad, sustentabilidad y eficiencia	Controlar avance y costos de proyectos de infraestructura de acuerdo a planificación.	Controlar la calidad en la ejecución de proyectos de ingeniería
Representación Gráfica de la Ingeniería					X	X				
Topografía					X	X	X			
Materiales de Ingeniería		X	X							
Estática				X						
Tecnología del Hormigón					X		X	X		X
Mecánica de Sólidos	X			X						
Ingeniería de Construcción					X			X	X	X
Análisis Estructural	X	X	X	X						
Mecánica de Suelos I	X	X	X	X						
Gestión de Operaciones de Construcción					X	X	X	X		
Mecánica de Fluidos		X		X						
Integrador I: Desafíos de la Ingeniería	X	X	X		X	X				
Dinámica de Estructuras	X	X	X	X						
Mecánica de Suelos II	X	X	X	X						
Ingeniería Hidráulica		X	X	X						
Planificación y Control de Proyectos					X	X	X	X	X	X

	Diseño de Obras de Ingeniería				Gestión de Proyectos de Ingeniería					
	Interpretar los requerimientos del mandante respecto a infraestructura y sistemas	Proponer alternativas de solución a requerimientos del mandante respecto de infraestructura y sistemas	Evaluar factibilidad técnica y económica de alternativas de solución	Desarrollar ingeniería conceptual, básica, y de detalle de la solución seleccionada	Planificar las actividades considerando optimización de recursos, marco regulatorio y condiciones del entorno	Coordinar con grupos de interés (mandante, comunidad) el desarrollo del proyecto de infraestructura	Analizar los riesgos inherentes al proyecto de infraestructura	Administrar personal y recursos materiales, financieros y técnicos bajo criterios de seguridad, sustentabilidad y eficiencia	Controlar avance y costos de proyectos de infraestructura de acuerdo a planificación.	Controlar la calidad en la ejecución de proyectos de ingeniería
Costos y Presupuestos de Obras					X		X	X	X	X
Diseño de Elementos de Acero				X						
Fundaciones		X	X	X						
Hormigón Armado	X	X	X	X						
Hidrología	X	X	X	X						
Práctica Pre-Profesional I	X			X		X	X	X		X
Electivo de Formación Profesional	X			X		X	X	X		X
Ingeniería Sísmica	X	X	X	X						
Construcción Sustentable						X	X	X		X
Taller de Título I	X		X	X	X	X				
Responsabilidad Social										
Innovación en Ingeniería Civil	X			X		X	X	X		X
Integrador II: Taller de Diseño/Construcción	X	X	X	X	X			X	X	X
Taller de Título II	X	X	X	X	X			X	X	X
Práctica Pre-Profesional II	X			X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Comité Autoevaluación

### 2.4.3 Áreas y ciclos del plan de estudios

La malla curricular se organiza en 53 asignaturas más 2 prácticas pre-profesionales, con un promedio de 5 asignaturas por semestre y 27 créditos SCT por semestre. La duración de la carrera contempla 11 semestres incluida la actividad de titulación, que corresponde a una investigación de pregrado.



Sección D, Anexo 10

En la tabla siguiente se presenta la relación entre las áreas de formación con la cantidad y porcentajes de asignaturas y créditos:

**Tabla 14 Porcentaje de asignaturas y créditos por áreas de formación**

ÁREAS DE FORMACIÓN	CANTIDAD DE ASIGNATURAS	% DE ASIGNATURAS	CRÉDITOS SCT	% DE CRÉDITOS SCT
Área General o Fundante	15	27%	92	30%
Área Especializada	32	58%	189	60%
Área Transversal Valórica	1	2%	3	1%
Educación general	7	13%	29	9%
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100%</b>	<b>313</b>	<b>100%</b>

Fuente: Comité Autoevaluación

La siguiente tabla expone la relación existente entre las áreas que define la CNA, las áreas del plan de estudio de la carrera, líneas y asignaturas de la misma:

**Tabla 15 Relación Áreas CNA con Áreas, Líneas y Asignaturas Plan de Estudios**

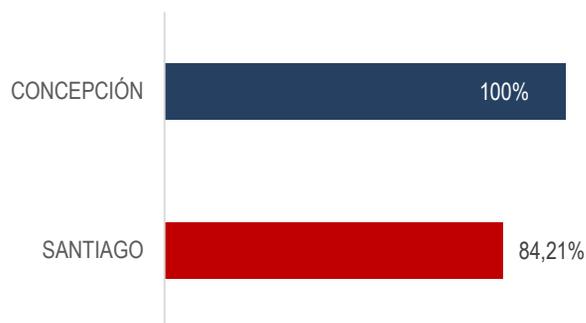
ÁREAS CNA	ÁREAS PLAN DE ESTUDIOS	LÍNEAS	ASIGNATURAS
Área Formación General	Área General o Fundante	Química	Química General
		Matemáticas	Introducción a las Matemáticas
			Cálculo Diferencial
			Cálculo Integral
			Sistemas y Ecs. Diferenciales Lineales
Física	Física General		
			Electricidad y Magnetismo

ÁREAS CNA	ÁREAS PLAN DE ESTUDIOS	LÍNEAS	ASIGNATURAS	
			Introducción a la Mecánica	Física Experimental
		Cs. de la Ingeniería	Modelamiento y Programación de Sistemas	Economía
				Investigación de Operaciones
	Educación General	CEG	CEG I: Comunicación Oral y Escrita	CEG III: Pensamiento Analítico y Crítico
			CEG II: Raz. Client. y CUant. y Manejo TICs	
		Inglés	Inglés I	Inglés III
			Inglés II	Inglés IV
Área Formación en la Especialidad	Área Especializada	DISEÑO	Introducción a la Ingeniería Civil	Mecánica de Fluidos
			Materiales de Ingeniería	Ingeniería Hidráulica
			Estática	Hidrología
			Mecánica de Sólidos	Análisis Estructural
			Mecánica de Suelos I	Dinámica de Estructuras
			Mecánica de Suelos II	Hormigón Armado
			Fundaciones	Diseño de Elementos de Acero
				Ingeniería Sísmica
		GESTIÓN	Represent. Gráfica de la Ingeniería	Planificación y Control de Proyectos
			Topografía	Costos y Presupuestos de Obras
			Tecnología del Hormigón	Desarrollo de Proyectos Inmobiliarios
			Ingeniería de Construcción	Construcción Sustentable
			Gestión de Operaciones de Construcción	Electivo de Formación Profesional
				Innovación en Ingeniería Civil
INTEGRADOS	Integrador I: Desafíos de la Ingeniería	Taller de Título I		
	Integrador II: Taller de Diseño/Construcción	Taller de Título II		
Área Formación práctica			Práctica Pre-Profesional I	
			Práctica Pre-Profesional II	
Área Formación Profesional	Área Transversal y Valórica		CEG IV: Responsabilidad Social	

Fuente: Comité Autoevaluación

En relación a la opinión de los titulados, un 92% de ellos declara que la preparación de los profesionales de la UNAB es favorable en comparación con los profesionales del país en general, lo que evidencia un alto grado de conformidad con el plan de estudios y que se muestra en el Gráfico siguiente.

**Gráfico 5 La preparación de los profesionales de la UNAB es favorable**



Fuente: Encuesta Titulados

#### **2.4.4 Integración teórico – práctico**

La integración de las actividades teóricas y prácticas se ve reflejada directamente en los programas académicos de cada curso, considerando una secuencia cronológica entre actividades teóricas y prácticas. Los fundamentos teóricos de los cursos son ilustrados en diversas actividades prácticas que incluyen salidas a terreno, ayudantías, experiencias de laboratorio y talleres computacionales que involucran el uso de softwares disciplinarios acorde a las necesidades de cada asignatura. Adicionalmente, un número significativo de profesores de la carrera ha sido capacitado en la utilización de metodologías activas, con lo cual se instala en el centro de la educación al estudiante favoreciendo el aprendizaje de los estudiantes, quienes a través de actividades prácticas profundizan los aspectos más fundamentales de los cursos.

Como se observa en la Tabla 16, el 36% de las horas de clase tienen un carácter práctico, pues involucran trabajo en laboratorio o en talleres de naturaleza práctica (que contempla trabajo en laboratorio computacional, ejercitación de los contenidos teóricos y/o trabajo en terreno). A ello debemos agregar, que como ha sido indicado con anterioridad, una significativa parte del trabajo comúnmente denominado teórico (cátedras), contempla el uso de técnicas de aprendizaje activo, que centran el aprendizaje en el estudiante y despiertan el interés de los mismos por transformarse en protagonistas de sus propios procesos de aprendizaje, profundizar su interés por los contenidos de las asignaturas y finalmente entregarles una mejor y más provechosa experiencia de aprendizaje.

Detalles de la malla curricular como la dedicación horaria a cada tipo de actividad, puede observarse en la Figura siguiente (mayor resolución en Sección D, Anexo 10).



- Trabajos grupales e individuales
- Presentaciones
- Laboratorios
- Talleres (reportes)
- Elaboración de modelos (softwares)
- Videos

Los académicos diseñan los instrumentos de evaluación, en los que se considera la pertinencia y coherencia de éstos, con los propósitos evaluativos que se persiguen y la naturaleza de los contenidos implicados en los resultados de aprendizaje (declarados en el programa de cada asignatura), de esta manera se establece una estrecha relación entre los instrumentos de evaluación y los objetivos propios de cada asignatura.

#### 2.4.6 Desarrollo de habilidades transversales

El modelo Educativo de la Universidad Andrés Bello propone como sello formativo de sus estudiantes el desarrollo de habilidades transversales, las que se fomentan especialmente en los cursos de Educación General y en el Plan de Estudios de la carrera. Estas habilidades permiten desarrollar en los estudiantes un conjunto de capacidades de carácter general, articuladas en las cuatro áreas de formación definidas por la CNA. Estas son:

- **Comunicación oral y escrita:** *“Habilidad que permite comprender y utilizar el lenguaje de manera clara, coherente y adecuada a diversos contextos, tanto laborales como sociales, a través de medios orales y escritos”.* Esta habilidad se desarrolla en todas las asignaturas del plan de estudios mediante actividades tales como: elaboración de informes, exposiciones orales, elaboración de ensayos, entre otras.
- **Pensamiento analítico y crítico:** *“Habilidad que permite evaluar y analizar la información desde distintos puntos de vista, considerando su consistencia argumentativa y las premisas que la sustenta. Este proceso de análisis reflexivo fundamentado conlleva la construcción de juicios u opiniones propias y/o a la toma de decisiones”.* Esta habilidad, se encuentra inserta en el Perfil de Egreso, *“...que pueda ejercer su rol de educador de manera responsable, crítica, reflexiva y coherente con las necesidades de los niños menores de ocho años”*, por lo que se desarrolla a través de todo el Plan de Estudios, mediante, exposiciones orales y producción de textos escritos de carácter argumentativo; cabe destacar que ambas actividades se visualizan a través de las metodologías activas aplicadas en la línea de prácticas, tales como, en el análisis de incidentes críticos y la elaboración de bitácoras.
- **Razonamiento científico y cuantitativo:** *“Habilidad que permite valorar, adquirir y utilizar el conocimiento aplicando las etapas y principios del método científico. Considera, además, la habilidad para comprender, utilizar e interpretar datos cuantitativos”.*
- **Manejo de recursos de la información (TIC):** *“Capacidad para utilizar de manera ética y eficaz las fuentes de información y herramientas tecnológicas disponibles, en la gestión y procesamiento de información relevante y atingente para el logro de un objetivo académico y comunicacional”.*
- **Responsabilidad social:** *“Es la capacidad y obligación de responder ante la sociedad, actual y futura, por acciones u omisiones que se ejercen. Involucra compromiso con otros y con el medio circundante para la mejora de las condiciones de vida de su entorno”.*

A su vez, la carrera, a través de su plan de estudios potencia otras habilidades transversales, en coherencia con lo propuesto por la CNA:

- **Comportamiento ético:** Capacidad para asumir principios éticos y respetar los principios del otro, como norma de convivencia social. Esta capacidad se asocia a la dimensión del Perfil de Egreso Valores e Identidad del profesional, el que dice relación con el compromiso responsablemente con su saber y quehacer docente, evidenciando una actitud profesional basada en la excelencia, integridad, respeto, pluralismo, espíritu de superación y vocación que favorezca su desempeño en diversos contextos, propiciando oportunidades de participación y sana convivencia.
- **Solución de Problemas:** Capacidad para identificar una problemática, enfrentarla y planificar una estrategia de solución.
- **Desarrollo de relaciones interpersonales:** Capacidad de comunicarse e interactuar con otras personas, en forma individual y grupal.
- **Autoaprendizaje e iniciativa personal:** Inquietud y búsqueda permanente de nuevos conocimientos y capacidad de aplicarlos e integrarlos al conocimiento previo.
- **Trabajo en equipo:** Favorece la organización con otros para lograr un objetivo común.

La Tabla 17, mapea la contribución de las distintas asignaturas al desarrollo de las habilidades transversales. Podemos destacar la constante contribución a todas ellas a lo largo de todo el proceso formativo y no de manera localizada o alojada sólo en algunas asignaturas o períodos de formación.

Especial mención merecen las habilidades: Pensamiento crítico / Razonamiento científico y cuantitativo; Uso de tecnologías de información; y Trabajo en equipo/Desarrollo de relaciones interpersonales, que presentan un mayor énfasis y aparecen tempranamente en la formación de los Ingenieros Civiles de la UNAB.

**Tabla 17 Habilidades Transversales**

	Comunicación oral y escrita	Pensamiento crítico / Razonamiento científico y cuantitativo	Solución de problemas	Autoaprendizaje e iniciativa personal / Horas Trabajo Personal	Trabajo en equipo/Desarrollo de relaciones interpersonales	Uso de tecnologías de información
Introducción a la Ingeniería Civil (ICIV121)					X	X
Introducción a las Matemáticas (FMMP012)		X				
Química General (QUIM150)		X				
Física General (CFIS023)		X				
Habilidades Comunicativas orales y escritas EGCHC11	X	X				X
Modelamiento y Programación de Sistemas ICIV122		X	X		X	X
Cálculo Diferencial FMMP112		X				
Representación Gráfica de la Ingeniería OCCC001	X				X	X
Inglés I ING119	X					X
Razonamiento Científico y Tecnologías de la Información CEGCT12	X	X				X

	Comunicación oral y escrita	Pensamiento crítico / Razonamiento científico y cuantitativo	Solución de problemas	Autoaprendizaje e iniciativa personal / Horas Trabajo Personal	Trabajo en equipo/Desarrollo de relaciones interpersonales	Uso de tecnologías de información
Cálculo Integral FMMP212		X				
Introducción a la Mecánica CFIS025		X				
Topografía OCCC003	X				X	X
Inglés II ING129	X					X
Pensamiento Crítico CEGPC13	X	X				X
Sistemas y Ecuaciones Diferenciales Lineales FMMP312		X				
Probabilidad y estadística FMSP176		X				
Electricidad y Magnetismo CFIS144		X				
Materiales de Ingeniería OCCC002		X	X		X	X
Inglés III ING 239	X					X
Física Experimental CFIS086		X				
Matemáticas Avanzadas I FMMP315		X				
Estática ICIV331		X	X		X	X
Tecnología del Hormigón OCCC004		X	X			
Inglés IV ING249	X					X
Matemáticas Avanzadas II FMMP415		X				
Economía ICIV321		X				
Investigación de Operaciones ICIV322		X				
Mecánica de Sólidos ICIV 332		X	X		X	X
Ingeniería de Construcción ICIV462	X	X			X	X
Análisis Estructural ICIV 431		X	X		X	X
Mecánica de Suelos I ICIV341		X	X		X	X
Gestión de Operaciones de Construcción ICIV461	X	X	X		X	X
Mecánica de Fluidos ICIV351		X	X			X
Integrador I: Desafíos de la Ingeniería ICIV471	X	X	X			X
Dinámica de Estructuras ICIV 432		X	X		X	X
Mecánica de Suelos II ICIV441		X	X		X	X
Ingeniería Hidráulica ICIV451		X	X			X
Planificación y Control de Proyectos ICIV463	X		X		X	X
Costos y Presupuestos de Obras ICIV464		X			X	X
Desarrollo de Proyectos Inmobiliarios OCCC005					X	

	Comunicación oral y escrita	Pensamiento crítico / Razonamiento científico y cuantitativo	Solución de problemas	Autoaprendizaje e iniciativa personal / Horas Trabajo Personal	Trabajo en equipo/Desarrollo de relaciones interpersonales	Uso de tecnologías de información
Diseño de Elementos de Acero ICIV532		X	X		X	X
Fundaciones ICIV442		X	X		X	X
Hormigón Armado ICIV433		X	X		X	X
Hidrología ICIV452		X	X			X
Práctica Pre-Profesional I ICIV 472	X	X	X			X
Electivo de Formación Profesional ICIV 521	X	X	X			X
Ingeniería Sísmica ICIV531		X	X		X	X
Construcción Sustentable ICIV561	X		X		X	X
Taller de Título I ICIV571	X	X	X			X
Responsabilidad Social CEGRS14	X	X				X
Innovación en Ingeniería Civil ICIV522	X	X	X			X
Integrador II: Taller de Diseño/Construcción ICIV 573	X	X	X			X
Taller de Título II ICIV574	X	X	X			X
Práctica Pre-Profesional II ICIV 572	X	X	X			X

Fuente: Comité Autoevaluación

Respecto al desarrollo de las habilidades transversales en la carrera, los estudiantes, académicos, titulados y realizaron la evaluación mostrada en la Tabla siguiente a través de las encuestas de autoevaluación. De ella se desprende que la opinión en promedio es buena (sobre 5.0) y con una mejor percepción de parte de los Académicos, quienes tienen usualmente una perspectiva más amplia, pues muchos de ellos realizaron o realizan clases en otras universidades. En términos específicos, destacan el consenso sobre la solución de problemas (5.9 en promedio) y el razonamiento científico y cuantitativo (5.8 en promedio), como los de mejor desempeño.

**Tabla 18 Valoración desarrollo habilidades transversales**

	Estudiantes	Académicos	Titulados
<b>Comunicación oral y escrita</b>	5,16	5,53	4,67
<b>Pensamiento analítico y crítico</b>	5,17	6,00	5,00
<b>Comportamiento ético</b>	5,14	5,77	4,67
<b>Razonamiento científico y cuantitativo</b>	5,51	6,28	5,63
<b>Solución de problemas</b>	5,55	6,18	5,79
<b>Desarrollo de relaciones interpersonales</b>	4,83	5,51	4,88
<b>Autoaprendizaje e iniciativa personal</b>	5,29	5,49	5,17
<b>Trabajo en equipo</b>	5,46	5,74	5,21
<b>Manejo de recurso de la información (TICS)</b>	4,97	5,51	4,50
<b>Responsabilidad social</b>	5,10	5,26	4,04

Fuente: Encuestas Autoevaluación

## 2.4.7 Proceso de Titulación y graduación

La obtención del grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería, requerirá la aprobación de la totalidad de las actividades académicas del 1° al 8° semestre del plan de estudios y su nota final será el promedio ponderado de las notas de las actividades curriculares. Dentro de esta primera parte, los estudiantes deben inscribir una asignatura integradora (Desafíos de la Ingeniería), que permite realizar una verificación intermedia del cumplimiento del perfil de egreso.

Para la obtención de la condición de Egresado, se requerirá la aprobación de la totalidad de las actividades académicas del 1° al 11° semestre del plan de estudios. Además de las dos prácticas profesionales y nuevamente una segunda asignatura integradora (Taller de Diseño/Construcción), en la cual los estudiantes deben realizar un proyecto real, donde se involucran los dos ámbitos de acción de la carrera. En esta asignatura los estudiantes toman un rol más bien profesional.

Para la obtención del Título Profesional de Ingeniero Civil, se requerirá, que el estudiante cuente con grado académico de licenciado y la aprobación de la totalidad de las actividades académicas del 9°, 10° y 11° semestre. En esta etapa los estudiantes deben tomar dos asignaturas llamadas Taller de título I y II, en esta etapa los estudiantes deben desarrollar un trabajo de investigación, memoria, artículo o informe. Este trabajo se desarrolla en un tiempo de 10 meses, y concluye con una presentación del proyecto final que debe defenderse frente a una comisión, conformada por el profesor guía, académico de la carrera y revisor externo experto en el área.

**Tabla 19 Aprobación actividades de grado/titulación**

ACTIVIDAD	2014	2015	2016	2017	2018	2019-1
Taller de Título I	20	18	10	23	33	11
Taller de Título II	5	12	21	17	8	11

Fuente: Dirección de Análisis Institucional

#### **2.4.8 Difusión del plan de estudios**

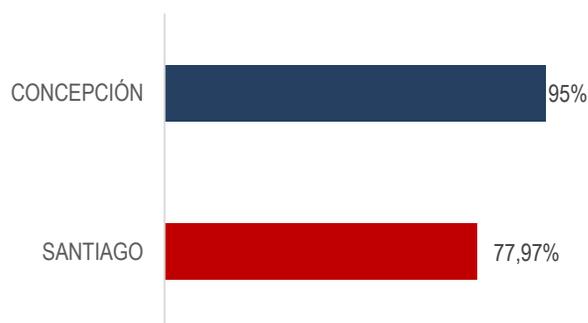
Tanto el Plan de Estudio como los programas de asignaturas que componen la malla curricular son difundidos a través de diversos medios escritos y plataformas virtuales con que cuenta la Universidad.

Adicionalmente, para la difusión del Plan de Estudio y programas de asignaturas, se realizan las siguientes acciones dirigidas a los siguientes segmentos:

- Estudiantes: al inicio del año académico, se hace una recepción a los estudiantes nuevos por parte de los Directores de Carrera en cada sede. El equipo directivo da a conocer los principales aspectos de la carrera y su sello diferenciador en los que respecta al perfil de egreso y Plan de Estudio. Adicionalmente, en Introducción a la Ingeniería Civil, curso de 1er semestre, el profesor responsable de la asignatura vuelve a mencionar estos aspectos, hecho que es replicado en las asignaturas integradoras al inicio de cada semestre. Otras vías de difusión existente son la página web de la carrera. La página web institucional es operada técnicamente por la Subdirección de Desarrollo Web, dependiente de la Dirección de Comunicaciones y Marketing. La Unidad de Difusión, dependiente de la Dirección de Admisión, es la encargada de realizar charlas en colegios para promover las distintas carreras de la Institución, donde se informa a la comunidad de los propósitos y objetivos educacionales de la carrera.

- Postulantes: los postulantes encuentran la información respecto del perfil de egreso, malla curricular y campo ocupacional de la Carrera tanto en la página web institucional de la Universidad y en documentos de difusión, creados por la Dirección de Admisión, así como en las diversas plataformas de redes sociales de la Universidad. Durante el proceso de postulación, los docentes de la carrera y alumnos de cursos superiores orientan a los postulantes que solicitan información sobre la carrera, aprovechando esta instancia para informar respecto de aulas, laboratorios, biblioteca, etc.
- Opinión Pública: Difusión a cargo de la Coordinación de Extensión de la Universidad y División de prensa de la misma, a través de la página web institucional, prensa escrita, radio y tv.

**Gráfico 6 Conocimiento del plan de estudios**



Fuente: Encuesta Estudiantes

En relación con este ítem, el **87%** de los estudiantes declara conocer el plan de estudios de la carrera, a su vez, el **85%** de ellos afirma que el plan de estudios muestra concordancia con el perfil de egreso declarado al ingresar a la carrera.

#### **2.4.9 Formación continua**

La Facultad de Ingeniería, consciente de la necesidad de todos sus alumnos, por actualizar e incorporar a lo largo de la vida nuevos conocimientos, ofrece una amplia variedad de programas (magister y diplomados) en el ámbito de la Ingeniería, a sus exalumnos titulados y egresados/titulados de otras Instituciones que deseen ingresar y cumplan con los requisitos mínimos requeridos por la UNAB y la reglamentación de los distintos programas. A continuación, se detallan los programas disponibles dentro de la Facultad de Ingeniería, a los cuales pueden postular los alumnos de la carrera de Ingeniería Civil como parte de su formación continua:

##### **Magíster**

- Magíster en Ciencias:
  - **Magíster en Ciencias de la Computación:** entrega a sus estudiantes las habilidades que permiten entender y proponer avances en el área de las ciencias de la computación.
  - **Magíster en Ciencias de la Ingeniería con mención en Logística y Gestión de Operaciones** (acreditado 4 años): su objetivo general es formar investigadores con capacidad de análisis crítico y razonamiento científico, que contribuyan al desarrollo de investigación aplicada en Cs de Ingeniería.
- Magíster Profesional:

- **Magíster en Ingeniería Informática:** el objetivo que persigue este magíster son fortalecer sus bases teórico-prácticas en el ámbito de la Informática, con el fin de mejorar su desempeño en el campo laboral y potenciar el concepto de Gestión y Desarrollo de la Informática.
- **Magíster en Ingeniería Industrial:** ofrece una formación avanzada en ingeniería industrial, a través de la especialización teórica – práctica en las áreas de gestión de operaciones, gestión de proyectos y gestión gerencial, con el propósito de contribuir, desde un enfoque estratégico, sistémico e integral.
- **Magíster en Gestión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones:** entrega a sus alumnos conocimientos especializados con bases teórico-prácticas en el campo. Esto con el fin que se desempeñen con mayor éxito en el sector productivo, tanto de bienes como de servicios.
- **Magíster en Dirección de Operaciones y Logística:** se orienta a formar profesionales capaces de lograr la excelencia operativa que las organizaciones necesitan para competir en un mundo globalizado, fortaleciendo sus empresas y generando alta rentabilidad.

## Diplomados

La Facultad ofrece diversos diplomados, tales como:

**Tabla 20 Diplomados de la Facultad**

× Diplomado en Evaluación y Gestión de Proyectos	× Diplomado en Control de Gestión
× Diplomado en Gestión de Operaciones	× Diplomado en Gestión de Tecnologías de Información
× Diplomado de Gestión de Activos y Confiabilidad	× Diplomado en Liderazgo y Coaching
× Diplomado en Sistemas de Gestión Integrada de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente	× Diplomado Ingeniería de Mantenimiento
× Diplomado en Dirección de Proyectos y Oficinas de Gestión de Proyectos (PMO)	× Diplomado en Gestión de Riesgos Laborales en Higiene Ocupacional
× Diploma en Economía Circular	× Diploma en Creación de Negocios
× Diploma de Inspección Técnica y Gestión de Calidad en Obra	× Diploma en Metodologías Ágiles
× Diploma en Gestión de Empresas y Emprendimiento	× Diploma en Proyectos de Climatización Sustentable
	× Diploma en Lean como herramienta de mejora continua

Fuente: Facultad de Ingeniería

Los estudiantes pueden optar a continuar su formación inmediatamente o una vez hayan acumulado experiencia profesional. La oferta académica de postgrado se actualiza de acuerdo con la demanda del mercado y de nuestros Alumni, unidad que realiza encuestas a los egresados con la finalidad de obtener una retroalimentación de sus necesidades de formación de postítulo.

### 2.4.10 Innovación Curricular

Durante el año 2013 la administración anterior de la carrera sostuvo reuniones con empleadores y egresados para validar el nuevo perfil de egreso propuesto. Una de las principales observaciones recogidas de esas reuniones fue que a los egresados le faltaba más práctica antes de egresar. Por lo tanto, cabe destacar que producto de la Innovación curricular las prácticas pre-profesionales se han ubicado en los últimos años del plan de estudios: la práctica Pre-Profesional I al final del octavo semestre y la práctica Pre-Profesional II al final del décimo semestre, con la finalidad de que los alumnos hayan adquirido la mayor cantidad posible de resultados de aprendizaje de los ámbitos de acción profesional justo antes de realizar las prácticas, lo que redundará en un

mayor aprovechamiento de la experiencia práctica. Existe un Reglamento de prácticas y un procedimiento para solicitar la práctica y desarrollar el informe asociado.

El proceso de innovación curricular se inicia el año 2015, y a fines del primer semestre de 2016, se realizan reuniones de validación de perfil de egreso y plan de estudios con docentes/empleadores y estudiantes de la carrera. En esas reuniones, además, se aclaran dudas de los estudiantes con respecto a la nueva malla.

Producto del proceso de Innovación Curricular, se hicieron varias intervenciones al plan de estudios entre las que se destacan las siguientes: (i) Reducción de la duración del plan de estudios a 11 semestres, en concordancia con un estudio de mejores prácticas en carreras de Ingeniería Civil en Chile (tanto de universidades miembros del CRUCH, como universidades privadas de características comparables a la UNAB por años de acreditación y calidad de la oferta académica) y de acuerdo a las tendencias internacionales como el acuerdo de Bolonia que apuntan a una reducción del ciclo de formación de pregrado (comparado con el estándar tradicional chileno) y a contemplar la especialización como parte de la formación de posgrado; (ii) Incorporación de asignaturas de carrera (tanto de los ámbitos de diseño como gestión de proyectos de ingeniería) desde el primer semestre y a lo largo de la formación en ciencias básicas, como una estrategia para encantar a los estudiantes con la disciplina y para que entiendan la necesidad de adquirir herramientas (resultados de aprendizaje), en función del tipo de problemas que enfrentarán como ingenieros civiles; (iii) Estimular el desarrollo de habilidades para trabajar en equipo y el aprendizaje activo, por medio del aprendizaje en base a proyectos (explicitados en los programas de asignaturas y verificados luego en los sílabos); (iv) Potenciar el uso de actividades prácticas como visitas a terreno, experiencias de laboratorios, tanto físicas como en laboratorios computacionales, utilizando softwares disciplinarios que acerquen la realidad profesional a los futuros ingenieros civiles de la UNAB.

Otro de los cambios relevantes de la innovación fue decretar como obligatorios algunos cursos que hasta entonces habían sido ofrecidos como electivos, y por consiguiente no garantizaban una formación homogénea de nuestros egresados. Un ejemplo de esto último es la asignatura de Construcción Sustentable, hoy obligatoria y antes ofrecida como electivo de formación profesional.

Otro cambio que se desea destacar es la posibilidad de que los estudiantes se puedan especializar en algún ámbito del perfil al ofrecerles: un electivo, los talleres de título en donde pueden elegir un tema específico en su área de interés, y la posibilidad de que en los integradores puedan elegir el rol que toman en el proyecto en desarrollo (diseño o gestión de la construcción).

Además, la innovación curricular incorpora la enseñanza del inglés en el plan de estudio, lo que evidencia el explícito compromiso de la carrera con los lineamientos institucionales que apuntan a la formación de profesionales de excelencia académica y con un fuerte foco en la internacionalización. La enseñanza del inglés se incorpora por medio de 4 asignaturas obligatorias y el fomento a nivel disciplinario de lecturas/papers en inglés, periódicas visitas de profesores visitantes (de habla inglesa) y un marcado énfasis durante el proceso de titulación a leer y referenciar en la memoria de título el estado del arte disciplinario, disponible mayoritariamente en inglés.

A nivel curricular, se diseñan las asignaturas con el Sistema de Créditos Transferibles (SCT), que explicitan tanto la demanda de tiempo del estudiante en actividades en aula, ayudantías y experiencias prácticas, pero también consideran la dedicación de tiempo de estudio y trabajo personal. El rediseño curricular, busca de esta forma resguardar la carga académica a la que se someten los estudiantes con un diseño que contempla un máximo de 5 asignaturas por semestre.

## **2.5 Vinculación con el Medio**

### **2.5.1 Políticas y mecanismos de vinculación con el medio de la carrera**

En el contexto de la sociedad del conocimiento, las instituciones de educación superior están expuestas a una dinámica de permanente cambio en una realidad cada vez más compleja. De ahí la necesidad de que la carrera genere los espacios necesarios para repensar y reorganizar las tradicionales formas de transmitir conocimiento y de relacionarse con los entornos relevantes. Este nuevo contexto implica establecer un diálogo enriquecedor entre universidad, carrera y comunidad en general desde una lógica bidireccional, de intercambios recíprocos, innovaciones compartidas, atendiendo principalmente a los requerimientos del entorno, en respuesta a las necesidades nacionales, regionales y locales.

La institución para lograr lo anterior, cuenta con una Política de Vinculación con el Medio y la unidad encargada de canalizar estas acciones en forma coherente, sistemática y constante es la Dirección General de Vinculación con el Medio, la cual vela por el cumplimiento de la Política Institucional garantizando la integración y sinergia entre las distintas actividades desarrolladas, a través de la aplicación del Modelo de Vinculación con el Medio que es el marco conceptual que orienta el accionar de las Facultades, unidades académicas y administrativas para establecer nexos con el entorno.

#### **Política de VcM**

La Universidad ha establecido los siguientes propósitos y objetivos de su Vinculación con el medio:

##### **Propósitos**

1. Consolidar la interacción de la UNAB con su entorno social, económico, productivo y cultural.
2. Colaborar con el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje sustentado en el Aprender UNAB definido en el Modelo Educativo institucional, que potencia las actividades curriculares centradas en el estudiante y en la opción de ejercitar su capacidad de aplicar el conocimiento mediante ejercicios, simulaciones y solución de casos.
3. Potenciar el desarrollo de políticas y acciones específicas que permitan asegurar la retroalimentación del medio externo, tanto funcional como territorial, en la actualización permanente de los perfiles de egreso de todas las carreras y pertinencia de los programas que ofrece la UNAB.
4. Potenciar en el ámbito disciplinario (Facultades) y en el territorial (Sedes y Campus), el desarrollo de vínculos de análisis del entorno. En ambos ámbitos –disciplinario y territorial- la UNAB deberá conocer y tener en consideración los requerimientos de capital humano especializado, conforme al desarrollo de cada área sectorial, de modo de lograr pertinencia en su oferta educativa con las necesidades reales existentes.
5. Desarrollar vinculación efectiva de carácter internacional, que permita conocer e integrar el estado del arte disciplinario a la academia, de modo de fortalecer el modelo educativo; y establecer alianzas y convenios de cooperación que permitan desarrollar actividades de investigación de carácter global, fortalecer las redes de colaboración y la movilidad internacional.
6. Establecer vínculos permanentes y participativos con los organismos e instituciones que tengan por finalidad desarrollar u otorgar instrumentos de fomento productivo para el sector privado, de modo de

actuar como puentes entre las necesidades del medio productivo y los intereses del sector público, en estas materias.

7. Establecer vínculos permanentes y transversales con el mundo privado en sus distintas manifestaciones: sociedad civil organizada, organizaciones gremiales sectoriales de relevancia económica y productiva (locales y nacionales), y todos los actores que se consideren necesarios para conocer los requerimientos de estas organizaciones y establecer programas de desarrollo conjunto de iniciativas relevantes tanto para la sociedad como para la UNAB.
8. Asegurar que las políticas, actividades, programas y proyectos de Vinculación con el Medio cuenten con los recursos suficientes para lograr sus fines.

## Objetivos

En concordancia con los propósitos señalados, el mandato estratégico institucional se complementa con los siguientes objetivos específicos:

- a) Promover y gestionar el mayor desarrollo de actividades vinculadas a las necesidades y potencialidades del entorno sobre la base de la política definida.
- b) Aumentar la cobertura y el impacto interno de las actividades de Vinculación con el Medio y su contribución a la formación integral y disciplinar de los estudiantes.
- c) Gestionar un mayor impacto en el entorno y áreas de interés.

## Áreas y Grupos de interés institucional

La Universidad ha identificado como sus áreas y grupos de interés, considerando para ello los propósitos de Vinculación con el Medio de la Institución, los impactos internos deseados, los impactos externos buscados y el entorno relevante identificado en el modelo de Vinculación con el Medio, las siguientes:

- a) **Personas, Comunidad y Organizaciones Civiles:** referida al nexo que se efectúa con foco último en el desarrollo de las personas, las comunidades y la sociedad civil organizada.
- b) **Sector Público:** comprende el vínculo con organismos públicos del Estado, locales, regionales, nacionales o internacionales.
- c) **Sector Privado:** considera el vínculo con instituciones de carácter privado, con o sin fines de lucro, de carácter productivo y/o de servicios.

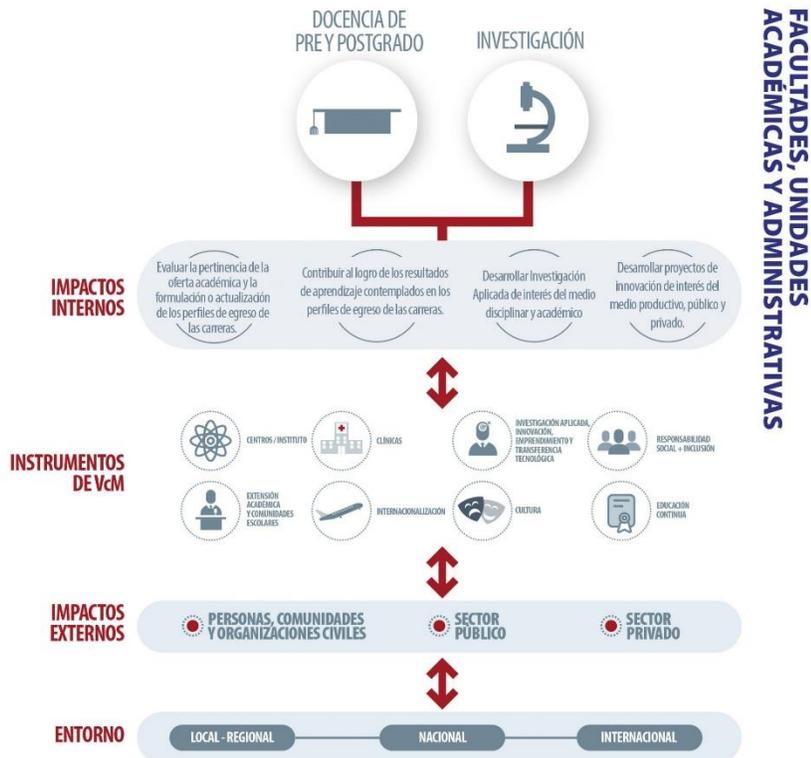
Le corresponde a la Dirección General de Vinculación con el Medio y a los Comités que esta última establezca, el coordinar y controlar el desarrollo de esta Política, unificando criterios para el diseño, planificación, sistematización y difusión de las actividades, programas y proyectos en esta Área. Esta Política fue aprobada por la Junta Directiva en sesión de fecha 18 de mayo de 2017.

El Modelo Institucional de Vinculación con el Medio de la Universidad es el marco conceptual que orienta el accionar de las Facultades, unidades académicas y administrativas para establecer nexos con el entorno. Considerando el tamaño, posicionamiento geográfico y estructura organizacional de la Universidad, la definición del modelo considera las siguientes características:

- Sitúa a la docencia de pre y postgrado y a la investigación como ejes centrales desde donde se origina y hacia dónde impacta la Vinculación con el Medio que realiza la Universidad.
- Se definen cuatro impactos internos que buscan nutrir la docencia de pregrado, postgrado y la investigación.
- En un tercer nivel, se identifican los instrumentos por medio de los cuales la Universidad se vincula con el entorno.
- Identifica las tres áreas y grupos de interés que se busca impactar a través de los instrumentos de vinculación.
- Finalmente, propone el entorno, teniendo en cuenta la mirada de los territorios para su concepción y desarrollo.

A continuación, se presenta el Modelo Institucional de Vinculación con el Medio de la Universidad Andrés Bello.

**Figura 5 Modelo Institucional de Vinculación con el Medio**



Fuente: Dirección General de Vinculación con el Medio

## 2.5.2 Plan de Desarrollo Facultad área VcM

La Universidad Andrés Bello ha formulado como parte de su PEI 2018-2022, una estrategia, para liderar como institución en materia de alianzas e interacción con el entorno, sobre la base del modelo de vinculación con el medio implementado, que involucren aportar con servicios considerados de valor en los entornos relevantes y que, al mismo tiempo, contribuyan eficazmente a los procesos académicos y de generación de conocimiento.

La implementación de esta estrategia para la Facultad involucra el logro de los siguientes objetivos específicos a nivel de procesos:

- Cautelar el impacto interno de las actividades de vinculación con el medio: de forma que la participación y presencia de la comunidad universitaria en las actividades de vinculación con el medio, especialmente de estudiantes y académicos, asegure el logro de los resultados de aprendizaje esperados de acuerdo con perfiles de egreso actualizados, profundice el compromiso con la responsabilidad social, y se extienda transversalmente a todas las unidades, programas académicos y cursos de la Facultad.
- Cautelar el modelo de gestión y evaluación de la vinculación con el medio: asegurando que la organización establecida en la Facultad para estos propósitos opere eficientemente, traduzca a términos operativos las metas definidas y profundice la aplicación sistemática de instrumentos de medición de impacto, realizando además el “assessment” correspondiente. Preferentemente, se buscará que las nuevas actividades de vinculación con el medio se desarrollen en áreas y temas estratégicos del quehacer nacional, y se constituyan en un aporte para las políticas públicas del país.

Esto se articula a través del Plan de Desarrollo de la Facultad. La planificación anual de estas actividades se financia a través del presupuesto de la Facultad, la política de apoyo y financiamiento a través de proyectos de vinculación con el medio a los que postulan académicos y/o estudiantes, al apoyo administrativo y económico de la Dirección General de Comunicación Estratégica y Vinculación con el Medio, y financiamientos externos a través de alianzas estratégicas con otras instituciones.

La Carrera de **Ingeniería Civil**, adscribe a las políticas institucionales de Vinculación con el Medio, desarrollando una serie de acciones en diversas áreas a través de los instrumentos de vinculación que mayormente utiliza, como son:

- Extensión académica y Comunidades escolares,
- Internacionalización
- Instancias curriculares de VcM.

Estas iniciativas realizadas son concebidas como el conjunto de programas, proyectos y/o actividades formales, sistemáticas y permanentes que permiten resolver parte de las necesidades de las comunidades locales, regionales o nacionales y que contribuyen al enriquecimiento del proceso formativo de nuestras y nuestros estudiantes, a través de una experiencia educacional integradora, inclusiva y de excelencia.

### **2.5.3 Actividades de vinculación con el medio (según modelo institucional)**

La carrera de Ingeniería Civil, realiza numerosas actividades de VcM a través de los instrumentos, lo que permite enriquecer las funciones de docencia e investigación, consolidando así la interacción de la Carrera con su entorno social, económico, ocupacional y cultural, reconociendo impactos significativos tanto a nivel institucional como en su área de influencia externa.

En el transcurso de los últimos años, las actividades de VcM se asocian fundamentalmente a los siguientes instrumentos: **Extensión académica y comunidades escolares, Internacionalización e Instancias**

**curriculares de VcM.** A través de estas áreas y de manera transversal, la Carrera facilita el conocimiento de los y las estudiantes con sus eventuales fuentes laborales y promueve la vinculación de docentes y estudiantes con ideas y trabajos de profesionales o expertos externos a la institución, enriqueciendo y fortaleciendo el Perfil de Egreso y Plan de Estudios.

A continuación, se detallan los principales instrumentos de Vinculación con el Medio:

### **Instrumento de Extensión Académica y Comunidades Escolares**

La **Extensión académica y comunidades escolares**, es un instrumento que, a través de charlas, talleres, seminarios y congresos, entre otras actividades, permite el intercambio entre académicos, estudiantes, egresados e instituciones públicas, privadas y la sociedad civil en general.

A través de las actividades de extensión académica se desarrolla un espacio de diálogo y mutuo conocimiento con grupos relevantes y expertos que en base a experiencia exponen temáticas de interés disciplinar, logrando así actualizar y generar conocimiento, reflexionar en conjunto sobre el quehacer profesional, contribuyendo al logro de resultados de aprendizajes del Perfil de Egreso de los estudiantes de la Carrera.

Algunas actividades relevantes de vinculación con el medio incluyen la organización por parte de estudiantes de la Carrera del XXI Congreso de Estudiantes de Ingeniería Civil; la participación de estudiantes de la Carrera en un concurso BIM, y la participación de alumnos y profesores en congresos y seminarios científicos.

En la organización de dichas actividades participan académicos y estudiantes UNAB, contando con el apoyo de ALUMNI, la Dirección General de Vinculación con el Medio y la Dirección General de Comunicaciones y Marketing tanto para la convocatoria como para la asignación de recursos.

Respecto a los **impactos externos** estas actividades de extensión han permitido a la carrera consolidar acciones en torno a la discusión y reflexión asociada a los distintos ámbitos del quehacer profesional ofreciendo a la comunidad posibilidades de actualizar conocimientos y herramientas para gestión.

En cuanto a los **impactos internos** de extensión académica, es importante destacar que el programa implementado por la carrera es una valiosa instancia que contribuye al logro de los resultados del aprendizaje, según se detalla en la siguiente tabla.

**Tabla 21 Actividades de vinculación con el medio y extensión académica**

AÑO	ACCIÓN	BENEFICIARIO	OBJETIVOS	ASIGNATURA
2018	XXI Congreso de Estudiantes de Ingeniería Civil	Alumnos de la Carrera de Ingeniería Civil	Impactar positivamente entorno medioambiental y social.	Formación Integral del Estudiante
2018	Participación en concurso BIM	Alumnos de la Carrera de Ingeniería Civil	Establecer nexos con medio disciplinario, vinculación con medio externo en contexto de docencia de pregrado	ICIV-462 (Ingeniería de Construcción), ICIV-463 (Planificación y Control de Proyectos)
2018	Desarrollo de un nuevo curso	Alumnos de la Carrera de Ingeniería Civil	Promover vinculación con el medio a través de proyectos que tengan un impacto social	Integrador I: Desafíos de la Ingeniería (ICIV-471)
2018	World Conference on Timber Engineering, Corea del Sur	Carrera de Ingeniería Civil representada por el profesor Manuel Chávez	Difundir investigación conjunta con profesores de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.	Formación Integral del Estudiante

AÑO	ACCIÓN	BENEFICIARIO	OBJETIVOS	ASIGNATURA
2018	Visita profesor Joongcheol Paik (Gangneung-Wonju National University), Corea del Sur	Carrera de Ingeniería Civil (UNAB y Universidad de los Andes)	Estrechar vínculos de investigación	Formación Integral del Estudiante
2017	Congreso Internacional de Innovación Educativa, Monterrey, México	Carrera de Ingeniería Civil representada por el profesor Manuel Chávez	Difundir trabajo de innovación realizada en cursos de la Facultad de Ingeniería.	OCCC-002 (Materiales de la Ingeniería)
2017	Seminario de Reciclaje de Metales y Materiales, Concepción, Chile	Carrera de Ingeniería Civil representada por el profesor Manuel Chávez	Difundir trabajo realizado en conjunto con profesores de la Universidad del Bío Bío y Universidad del País Vasco.	OCCC-002 (Materiales de la Ingeniería)
2017	Seminario	Alumnos de la UNAB, Universidad de los Andes, Universidad del Desarrollo y Universidad Diego Portales	Dar a conocer la labor de los ingenieros civiles en distintos ámbitos del quehacer nacional	ICIV-351 (Mecánica de Fluidos)
2017	Curso en XXIII Congreso de Ingeniería Hidráulica	Inscritos en el curso	Difundir avances en la modelación de la turbulencia usando la herramienta OpenFOAM	Formación Integral del Estudiante
2017	Seminario	Alumnos de pregrado de la UNAB	Profesores Ancuta Rotaru y Phideliu Paulet (Gheorghe Asachi Technical University, Iasi, Rumania) presentan en Chile trabajos de investigación y experiencia profesional tanto en las áreas de Mecánica de Suelos como Ingeniería Estructural. Difusión del Programa Erasmus	ICIV-341 y ICIV-441 (Mecánica de Suelos I y II), ICIV-432 (Dinámica de Estructuras), ICIV-531 (Ingeniería Sísmica)
2016	Seminario, Gheorghe Asachi Technical University, Rumania	Carrera de Ingeniería Civil representada por Mauricio Toledo	Difundir investigación y experiencia profesional tanto en las áreas de eficiencia energética y energía renovable, como en Diseño y Construcción Virtual (Virtual Design and Construction, VDC), Lean Construction y Modelación BIM.	Formación Integral del Estudiante
2016	XXVI Congreso Latinoamericano de Ingeniería Hidráulica, Lima, Perú	Un alumno de pregrado de Ingeniería Civil UNAB, dirigido por el profesor Víctor Cuevas	Difusión de trabajos de investigación	ICIV-452 (Hidrología)
2016	International Conference EBuilt, Towards a Sustainable Urban Environment (EBUILT-2016), Rumania	Dos alumnos de pregrado de Ingeniería Civil UNAB	Difusión de trabajos de investigación	ICIV-462 (Ingeniería de Construcción), ICIV-463 (Planificación y Control de Proyectos)
2015	32nd International Symposium on Automation and Robotics in Construction and Mining (ISARC 2015), University of Oulu, Finlandia	Dos alumnos de pregrado de Ingeniería Civil UNAB	Difusión de trabajos de investigación	ICIV-462 (Ingeniería de Construcción), ICIV-463 (Planificación y Control de Proyectos)
2015	Congreso de Sismología e Ingeniería Sísmica, Santiago, Chile	Carrera de Ingeniería Civil representada por el profesor Manuel Chávez	Difusión de trabajos de investigación	Formación Integral del Estudiante

Fuente: Comité Autoevaluación

En la Tabla anterior, se muestran diversas actividades desarrolladas como complemento al quehacer académico. La extensión académica corresponde a las acciones de la carrera que tienen como fin lograr la vinculación de los estudiantes con el ambiente profesional, con el propósito de acercar su quehacer al medio relevante.

Respecto al vínculo con **Comunidades Escolares**, la Institución, a través del trabajo de sus académicos, alumnos y unidades administrativas de apoyo, busca establecer nexos entre los establecimientos educacionales de todo el país y las diversas actividades de la Casa de Estudios, las que han sido diseñadas para que los alumnos de estos establecimientos exploren sus intereses académicos y vocacionales, accedan a experiencias reales acerca de la vida universitaria y/o sean beneficiarios directos de los diferentes programas de Vinculación con el Medio que emergen de parte de las Facultades y Unidades de la Universidad.

### Internacionalización

La Internacionalización responde al proceso de globalización y a la imagen de una Universidad abierta al mundo, considerando las definiciones más aceptadas en la integración de una dimensión Internacional, intercultural y global en el contexto de la educación superior. Así, la Internacionalización se compone de:

- **Internacionalización en Campus:** actividades que ayudan a desarrollar el entendimiento internacional y ampliar habilidades multiculturales en la comunidad universitaria.
- **Internacionalización en el extranjero:** todo tipo de educación fuera del país, movilidad estudiantil, profesores, investigadores, programas.

La cooperación y desarrollo de cada uno de los programas académicos se establece mediante la suscripción de convenios de colaboración entre las Universidades e Instituciones de Educación Extranjeras. La UNAB mantiene 2017 convenios vigentes con 166 instituciones extranjeras en 23 países del mundo.<sup>2</sup>

En este contexto la carrera recibe semestre a semestre alumnos extranjeros que cursan alguna o varias de las asignaturas del programa. Entre 2009 y 2018 44 alumnos extranjeros han cursado alguna asignatura del programa de Ingeniería Civil. Según se muestra en el siguiente cuadro. Mientras que entre 2017 y 2018 3 estudiantes han cursado estudios en el extranjero en las universidades de Missouri State University en Estados Unidos, European Innovation Academy, Italia y Universidad Santo Tomás, Colombia.

**Tabla 22 Distribución de Estudiantes que ha venido a cursar estudios a Chile**

Año	Tipo de Programa	Universidad de Origen	País	Nº Estudiantes
2009	Intercambio	University of Technology of Compiègne (UTC)	Francia	3
2010	Intercambio	Universidad del Valle de México (UVM)	México	1
2011	Intercambio	Universidad del Valle de México (UVM)	México	1
2012	Intercambio	Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC)	Honduras	3
2012	Intercambio	TU-Braunschweig	Alemania	1
2012	Intercambio	Universidad Europea de Madrid (UEM)	España	4
2014	Intercambio	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)	Perú	1

<sup>2</sup> <https://www.unab.cl/wp-content/uploads/2018/08/memoria-2017-universidad-andres-bello.pdf>

Año	Tipo de Programa	Universidad de Origen	País	N° Estudiantes
2014	Intercambio	Universidad Europea de Madrid (UEM)	España	1
2014	Intercambio	Universidad del Valle de México (UVM)	México	1
2014	Intercambio	Universidade Potiguar (UnP)	Brasil	1
2014	Intercambio	Universidad Continental	Perú	2
2014	Intercambio	Universidad Eafit	Colombia	1
2015	Intercambio	Universidad Continental	Perú	1
2015	Intercambio	TU Braunschweig	Alemania	2
2015	Intercambio	Universidad del Valle de México (UVM)	México	1
2016	Intercambio	Universidade Anhembi Morumbi (UAM)	Brasil	1
2016	Intercambio	Universidad Continental	Perú	1
2016	Intercambio	Universidad del Valle de México (UVM)	México	8
2017	Intercambio	Universidade Anhembi Morumbi	Brasil	1
2017	Intercambio	Universidad Continental	Perú	1
2017	Intercambio	Centro Universitario Césumar	Brasil	1
2017	Intercambio	Faculdade Dos Guararapes (FG)	Brasil	1
2017	Intercambio	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)	Perú	3
2018	Intercambio	Universidad de Sonora	México	1
2018	Intercambio	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)	Perú	1
2018	Intercambio	Universidad Uniminuto	Colombia	1

Fuente: Comité Autoevaluación

### Instancias curriculares de vinculación con el medio

Como se ha indicado en secciones anteriores de este documento la carrera desarrolla las instancias curriculares, como su propio instrumento de VcM, a través de estas actividades, busca mantener una relación bidireccional permanente y sistemática con instituciones que ya son parte de sus centros de práctica en conjunto con la posibilidad de ir generando nuevas relaciones con potenciales empleadores.

En este contexto la carrera de Ingeniería Civil cuenta con una amplia variedad de convenios con universidades, empresas e instituciones públicas (Tabla siguiente) con el propósito de fortalecer el proceso educativo de los estudiantes y al mismo tiempo aportar a la comunidad externa. A modo de ejemplo, se menciona el convenio con la Comisión Chilena de Energía Nuclear, donde estudiantes de la Carrera trabajan en el diseño estructural de reactores nucleares como parte de los talleres de titulación.

Tabla 23 Convenios de la carrera

Fecha Convenio	Institución	Beneficios UNAB	Beneficios institución
10-09-2001	Cámara Chilena de la Construcción	Promoción del desarrollo de investigación científica y tecnológica en el sector de la construcción	Promoción del desarrollo de investigación científica y tecnológica en el sector de la construcción
01-04-2002	Universidad de Santiago de Chile	Asistencia técnica; uso de laboratorios en materiales de ingeniería	Arriendo para actividades docentes
05-03-2007	Universidad Europea de Madrid	Alumnos de la UNAB participan del programa de becas formativas para prácticas	Promoción de actividades educativas y culturales, de formación personal, de investigación y desarrollo tecnológico
16-11-2007	Subsecretaría de Economía Fomento y Reconstrucción	Promoción de actividades educativas y culturales, de formación personal, de investigación y desarrollo tecnológico	Promoción de actividades educativas y culturales, de formación personal, de investigación y desarrollo tecnológico

Fecha Convenio	Institución	Beneficios UNAB	Beneficios institución
08-10-2008	Hatch Ingenieros Consultores Limitada	Promoción de actividades educativas y culturales, de formación personal, de investigación y desarrollo tecnológico	Promoción de actividades educativas y culturales, de formación personal, de investigación y desarrollo tecnológico
10-12-2008	Hospital El Pino	Aumento de la matrícula	Rebaja anual ascendente al 15% del arancel vigente en las carreras que imparta para un número no superior a 5 hijos y/o familiares de funcionarios del hospital conforme al listado que anualmente entregue el director del hospital.
01-08-2009	Universidad de Santiago de Chile	Asistencia técnica; uso de laboratorios	Arriendo para actividades docentes
05-07-2010	Carlos Herrera & Asociados S.A.	Desarrollo de actividades vinculantes en temas relativos a la investigación, desarrollo científico y tecnológico, extensión, capacitación, incluyendo la participación en proyectos conjuntos tanto de ámbito nacional como internacional	Desarrollo de actividades vinculantes en temas relativos a la investigación, desarrollo científico y tecnológico, extensión, capacitación, incluyendo la participación en proyectos conjuntos tanto de ámbito nacional como internacional
24-03-2011	Comisión Chilena de Energía Nuclear	Aporte de recursos humanos y materiales para apoyar el desarrollo de los estudios en conjunto.	Análisis estructural de reactores nucleares
05-03-2015	Centro Nacional de Experimentación de Tecnologías del Hidrógenos y Pilas de Combustible	Especialización de investigadores y personal de investigación y especialistas técnicos; intercambio de docentes, investigadores y personal de investigación y especialistas técnicos a corto plazo; desarrollo de proyectos de investigación en común que involucren toda la cadena de valor del hidrogeno, incluyendo el desarrollo de propuestas conjuntas ante instituciones públicas y privadas para financiar tales investigaciones.	Especialización de investigadores y personal de investigación y especialistas técnicos; intercambio de docentes, investigadores y personal de investigación y especialistas técnicos a corto plazo; desarrollo de proyectos de investigación en común que involucren toda la cadena de valor del hidrogeno, incluyendo el desarrollo de propuestas conjuntas ante instituciones públicas y privadas para financiar tales investigaciones.
06-08-2015	Asociación Chilena de Project Management	UNAB podrá usar logo del capítulo PMI (Project Management Institute) de Santiago de Chile en material de difusión y docente del diplomado en gestión de proyectos.	Al menos un docente de la universidad deberá tener la certificación PMP (Project Management Professional) o ser miembro vigente del PMI.
28-12-2015	Universidad Católica de la Santísima Concepción	Convenio de colaboración para organizar y participar en programas de investigación y formación apoyados por agencias independientes. Organización conjunta de seminarios, conferencias o talleres en temas de interés común.	Convenio de colaboración para organizar y participar en programas de investigación y formación apoyados por agencias independientes. Organización conjunta de seminarios, conferencias o talleres en temas de interés común.
02-05-2016	Precadet Ltda.	Apoyo y colaboración en actividades de investigación aplicada y desarrollo tecnológico de interés común, incluyendo la participación en proyectos conjuntos tanto de ámbito nacional como internacional.	Apoyo y colaboración en actividades de investigación aplicada y desarrollo tecnológico de interés común, incluyendo la participación en proyectos conjuntos tanto de ámbito nacional como internacional.

Fecha Convenio	Institución	Beneficios UNAB	Beneficios institución
10-05-2016	Ejército de Chile	Acceso a prácticas profesionales de alumnos de la Facultad de Ingeniería.	Recibe dos becas anuales, administradas por la Dirección de Sanidad del Ejército, para la realización de Magister/Doctorado, además de un descuento del 15% arancel y matrícula
10-05-2016	Dirección de Sanidad de la Armada	Acceso a prácticas profesionales de alumnos de la Facultad de Ingeniería.	Recibe dos becas anuales, administradas por la Dirección de Sanidad del Ejército, para la realización de Magister/Doctorado, además de un descuento del 15% arancel y matrícula
30-12-2017	Comité de Minería no Metálica	Colaboración entre ambas entidades que permita la ejecución y desarrollo de programas de investigación en ámbitos geológicos, hidrogeológicos, tales como tesis de pregrado y postgrado y proyectos de I+D.	Colaboración entre ambas entidades que permita la ejecución y desarrollo de programas de investigación en ámbitos geológicos, hidrogeológicos, tales como tesis de pregrado y postgrado y proyectos de I+D.
03-07-2017	Empresa Nacional de Minería (ENAMI)	Convenio de colaboración con el objeto de establecer un convenio amplio, que permita un trabajo en conjunto en pos del desarrollo de las áreas de minería, metalurgia y tecnologías afines, con el fin de que UNAB desarrolle investigación y transferencias tecnológicas en las áreas mencionadas anteriormente, y ENAMI apoye el desarrollo de cualquier actividad que sea de beneficio mutuo.	Convenio de colaboración con el objeto de establecer un convenio amplio, que permita un trabajo en conjunto en pos del desarrollo de las áreas de minería, metalurgia y tecnologías afines, con el fin de que UNAB desarrolle investigación y transferencias tecnológicas en las áreas mencionadas anteriormente, y ENAMI apoye el desarrollo de cualquier actividad que sea de beneficio mutuo.
26-04-2018	Syn Limitada	Recibe servicios de asesoría con el objetivo de acompañar al decano de la Facultad de Ingeniería en la elaboración e implementación de las estrategias y actuaciones necesarias para alinear su plan de desarrollo estratégico con las tendencias más relevantes en renovación de facultades de ingeniería en Chile y en el extranjero, así como también aquellas tendencias que orienta el programa Ingeniería 2030 de CORFO.	Presta servicios de asesoría con el objetivo de acompañar al decano de la Facultad de Ingeniería en la elaboración e implementación de las estrategias y actuaciones necesarias para alinear su plan de desarrollo estratégico con las tendencias más relevantes en renovación de facultades de ingeniería en Chile y en el extranjero, así como también aquellas tendencias que orienta el programa Ingeniería 2030 de CORFO.
13-02-2018	Corporación Docente Saint Dominic	Elaboración conjunta de proyectos, programas y talleres de apoyo e intercambio cultural y académico, centrado en el ámbito de las ciencias de la ingeniería; organización y difusión conjunta de actividades que promuevan el desarrollo de la ciencia, la tecnología y su aplicación práctica.	Elaboración conjunta de proyectos, programas y talleres de apoyo e intercambio cultural y académico, centrado en el ámbito de las ciencias de la ingeniería; organización y difusión conjunta de actividades que promuevan el desarrollo de la ciencia, la tecnología y su aplicación práctica.
09-04-2018	Instituto del Cemento y del Hormigón de Chile (ICH)	Colaboración conjunta con el objetivo de preparar y ejecutar actividades que conduzcan a la certificación de competencias laborales que el ICH aplica en Chile entre otros temas.	Colaboración conjunta con el objetivo de preparar y ejecutar actividades que conduzcan a la certificación de competencias laborales que el ICH aplica en Chile entre otros temas.

Fuente: Comité Autoevaluación

## **Relación con egresados y empleadores. Programa Alumni UNAB**

El Programa Alumni UNAB es el que permite la vinculación de la Universidad con sus egresados y empleadores. Los servicios que las carreras y programas podrán coordinar con la Dirección de egresados son los siguientes:

### **a) Foco Empleabilidad:**

- Programa de empleabilidad (taller para preparar a estudiantes y egresados para ingresar al mercado laboral).
- Gestionar durante todo el año, la relación con empleadores para tener ofertas laborales para estudiantes y egresados en el portal de empleos institucional.
- Feria de Empleos por Sede (para búsqueda de prácticas profesionales o trabajos).

### **b) Foco Fidelización:**

- Jornada de actualización o Networking (charlas de interés que acompañados de un “Café Alumni UNAB” promueven la generación de redes de contacto entre egresados).
- Charlas de egresados para estudiantes
- Premio Alumni UNAB (más info: <http://premiosalumni.unab.cl>)

### **c) Foco Retroalimentación:**

- Consejo de exalumnos: se realizan Focus Group con egresados para discutir aspectos propios del desarrollo de las carreras y se abordan además los estándares que la VRAC señala para fortalecer los vínculos con los egresados, de manera tal que ellos colaboren en la revisión de los procesos formativos.
- Consejo de empleadores: Focus Group con empleadores para discutir aspectos del ejercicio profesional de los egresados, sus principales fortalezas y oportunidades de mejora en la formación y desempeño de los egresados.
- Presentación y discusión de los resultados del estudio de empleabilidad institucional que se realiza anualmente, espacio en donde Alumni UNAB visita a cada carrera para presentar el estado de la empleabilidad de los egresados y discutir las acciones que se tomarán a futuro.
- Desarrollo de campañas conjuntas para actualizar la BBDD de exalumnos de las carreras (foco en titulados o graduados de los últimos 5 años).

La carrera ha mantenido un vínculo permanente, fluido y expedito con las(os) egresadas(os) desde hace ya varios años donde han sido convocadas(os) a asistir a las diversas actividades de extensión, formación continua, encuestas desde ALUMNI, u otras unidades centrales y también desde la carrera. estas actividades están contempladas en el plan de VcM de la carrera.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Plan de Vcm de la carrera Anexo 14

**Tabla 24 Actividades desarrolladas con egresados y empleadores 2017 -2019**

Año	Sede	Foco	Nombre de la Actividad	Descripción	Asistentes
2017	Concepción	Retroalimentación	Reunión con egresados	Se realiza After Office con Titulados.	1
2018	Concepción	Empleabilidad	Taller de Empleabilidad	Taller para estudiantes de último año	1
2019	Santiago	Empleabilidad	Taller de Empleabilidad	Taller de empleabilidad 2019, orientado a estudiantes de taller de título I y II de la carrera de Ingeniería Civil, esta actividad tiene por objetivo dar recomendaciones para que los futuros profesionales puedan elaborar correctamente un CV y enfrentar exitosamente una entrevista de trabajo.	30
2019	Santiago	Empleabilidad	Taller de Empleabilidad 2	Taller dirigido a estudiantes y egresados que entrega herramientas prácticas enfocadas en potenciar la empleabilidad y la inserción laboral de los alumnos y egresados.	32

Fuente: Comité Autoevaluación

En el contexto de las actividades anteriores, la carrera de Ingeniería Civil, ha podido obtener información vital para sus procesos de mejora continua, tales como: innovación curricular, autoevaluación de la carrera, generación de insumos para el desarrollo de consejos, evaluación de la pertinencia y actualización de programas de los cursos, implementación de adecuaciones a las metodologías de enseñanza, evaluación de la satisfacción de servicios ofrecidos a los estudiantes durante el proceso formativo y revisión de los planes de desarrollo de las carreras.

#### **2.5.4 Evaluación y monitoreo de actividades de vinculación con el medio**

La Universidad cuenta con varias instancias de monitoreo y evaluación de las actividades de vinculación con el medio, que son definidas por la Dirección General de Vinculación con el Medio. La Carrera, enmarcada dentro del contexto de la Universidad ha desarrollado procesos de monitoreo y evaluación, tales como:

- a) **Desarrollo y Control del Plan de vinculación con el medio de la Carrera:** Se desarrollan planes de trabajos anuales que incorporan acciones e indicadores de impacto asociados al eje estratégico: Liderar la interacción y la generación de alianzas con su entorno social, económico, productivo y cultural. En este contexto la Facultad asume el compromiso institucional de desarrollar anualmente el diseño y cumplimiento de dichos planes, para lo que cuentan con el apoyo y supervisión de la Dirección General de Vinculación con el Medio (DGVM). Asimismo, de acuerdo con los lineamientos de la universidad, todas estas actividades se difunden a través de la página web de la Universidad y Facultad a toda la comunidad universitaria y el medio externo. El plan de VcM de la carrera de Ingeniería Civil es producto del trabajo colaborativo entre dirección de carrera y profesionales de la Dirección General de VcM. Recoge las buenas

prácticas que la carrera ha desarrollado a lo largo de su historia. Dicho plan detalla tres programas, los que son enunciados a continuación:

- Programa: Programa Integrador I, Desafíos de la ingeniería. Actividad curricular que tiene como objetivo: Generar una instancia integradora en que los estudiantes aplican los conocimientos alcanzados, ofreciendo soluciones a desafíos planteados por instituciones y/o organizaciones de la sociedad civil. Participan en esta instancia todos los estudiantes de séptimo semestre de la carrera para trabajar con comunidades e instituciones de su entorno relevante que preferentemente se ubiquen en las regiones Metropolitana y de Biobío.
- Programa: Extensión Académica, iniciativa que se plantea como principal objetivo: Ampliar la mirada de los estudiantes respecto al ejercicio profesional, conociendo el estado del arte en temas asociados a proyectos, tecnologías e investigación que constituyen propuestas de innovación para la Ingeniería Civil
- Programa: Alumni UNAB: Es el que permite la vinculación de la Universidad con sus egresados y empleadores. Se establecen los servicios que la carrera podrá coordinar con la Dirección de egresados, para el desarrollo de actividades de fidelización, retroalimentación y empleabilidad.

- b) **Procesos de seguimiento por parte del Decanato en Consejos de Facultad**, establecidos en el Plan de Desarrollo de la Facultad y de la Carrera a proyectos, programas y actividades de vinculación con el medio, ejecutadas por actores pertenecientes a las distintas sedes, permitiendo de este modo evaluar el impacto de las diversas acciones, proyectos o programas. Además, estas actividades forman parte de los compromisos de gestión de directivos y académicos que son evaluados cada año y se suman al historial de cada docente para su proceso de jerarquización académica.

La información sobre la cual se levanta este proceso de seguimiento se obtiene de la plataforma<sup>4</sup> institucional de VcM, herramienta que es alimentada en forma colaborativa por distintos actores de la carrera y de unidades Centrales, quienes registran las actividades y programas de VcM desarrollados durante un año académico. De este modo se puede acceder fácilmente a información sistematizada y evidencia asociadas.

- c) **Comités de Vinculación con el Medio**, los que operan en las sedes. El objetivo de estos comités es: evaluar objetivos, avances, cumplimiento e impacto de las metas definidas en el área de vinculación con el medio. La carrera participa del comité de la sede Santiago y Concepción, instancia en que es representada activamente por los directores de carrera respectivos.

## 2.6 Síntesis Analítica Dimensión Propósitos e Institucionalidad de la Carrera

La misión de la carrera de Ingeniería Civil se adscribe a la misión institucional, la cual busca *ofrecer a quienes aspiran a progresar, una experiencia educacional integradora y de excelencia para un mundo globalizado, apoyado en el cultivo crítico del saber, y en la generación sistemática de nuevo conocimiento*. Para cumplir dicha misión, la Carrera de Ingeniería Civil entrega una sólida formación científica tanto en ciencias básicas como en ciencias de la ingeniería, cumpliendo con el propósito de formar profesionales altamente capacitados

---

<sup>4</sup> <https://plataforma.vinculacion.unab.cl/activities/export>

para desempeñarse en el desarrollo y gestión de proyectos de ingeniería, ya sea en el ámbito público como privado.

Durante el periodo 2014-2016 se llevó a cabo la implementación de una profunda innovación curricular, la cual permitió introducir mejoras sustantivas en el perfil de egreso de la Carrera de Ingeniería Civil con un Plan de Estudio pertinente y actualizado con los desafíos y exigencias actuales de la ingeniería civil en Chile. Esta innovación permitió también mejorar la progresión académica de los estudiantes, mejorar las competencias de los estudiantes en el idioma inglés, incentivar con más fuerza la investigación de pregrado mediante los Talleres de Titulación I y II, y potenciar la vinculación con el medio. Durante la innovación curricular, la Carrera de Ingeniería Civil incorporó el Sistema de Créditos Transferibles (SCT), el cual constituye una métrica objetiva que permite determinar la carga académica de nuestros estudiantes. Adicionalmente, el proceso de innovación curricular de la Carrera de Ingeniería Civil ha permitido incorporar metodologías de aprendizaje activo dentro del aula las cuales están insertas dentro de un contexto de perfeccionamiento pedagógico al interior de la Carrera de Ingeniería Civil. A la fecha, el 100% de la planta docente con jornada completa ha desarrollado o se encuentra desarrollando un curso a través de la Unidad de Innovación Docente y Académica (UNIDA), la cual busca entre otras cosas promover la incorporación de metodologías activas en los cursos de la Carrera.

Por otra parte, la Carrera de Ingeniería Civil cuenta con una muy buena infraestructura educativa y de servicios, y con laboratorios que poseen equipamiento de primer nivel en las dos Sedes. Tanto en Concepción como en Santiago la Carrera de Ingeniería Civil cuenta con los mismos procedimientos administrativos, el mismo programa para todos los cursos y el mismo mecanismo de titulación. Asimismo, la Carrera facilita y propicia la organización y participación estudiantil, manteniendo una comunicación fluida y cercana con los centros de alumnos de ambas sedes, los cuales a su vez mantienen comunicación periódica.

## **Fortalezas y Debilidades**

### Fortalezas

1. La Carrera cuenta actualmente con un perfil de egreso y un plan de estudio innovado, pertinente y actualizado que da respuesta a las necesidades y desafíos de la ingeniería civil en Chile. Esta innovación, la cual permite entre otras cosas que los estudiantes tomen cursos de especialidad desde el inicio de la carrera, incluye dos cursos integradores en los semestres 7 y 11 de la Carrera, respectivamente.
2. La Carrera cuenta con un cuerpo de académicos regulares y adjuntos de excelencia; éstos últimos están fuertemente vinculados con la industria.
3. El plan de estudios tiene una sólida formación científica tanto en ciencias básicas, ciencias de la ingeniería y especialización en las áreas de geotecnia, estructuras, hidráulica y gestión de la construcción.
4. Infraestructura y equipamiento de primer nivel. Esto incluye laboratorios de Ingeniería Hidráulica, de Hormigón y Geotecnia, emplazados físicamente en un mismo sector, tanto en Santiago como en Concepción.
5. El proceso de formación concluye con una investigación de pregrado; de un total de 29 trabajos dirigidos por los 4 profesores de planta de la Carrera de Ingeniería Civil, 8 han sido presentados en congresos o revistas científicas.
6. La Carrera cuenta con un sistema de evaluación y calificación de desempeño académico, el cual es conocido y transparente.

7. Rápida inserción laboral y alta tasa de empleabilidad. De acuerdo a la encuesta a titulados del año 2018, el tiempo promedio para encontrar el primer empleo fue de 3 meses. El 90% de los titulados previo al año 2016 declaró estar trabajando, mientras que para los titulados del periodo 2016-2018 el porcentaje fue de 78,6%. Del total de encuestados, un 94,7% declaró estar trabajando en el área de estudio de la Carrera.
8. La carrera ha orientado sistemáticos vínculos con los sectores industriales para el fortalecimiento y retroalimentación en el desarrollo del plan de estudios. En tal contexto, existe un nutrido set de convenios que logran sistematizar estas actividades de vinculación.
9. Existencia de una Academia de Innovación y Emprendimiento que profundiza el logro de los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

### **Debilidades**

1. Insuficiente implementación de programas de formación continua de la carrera, tales como: certificados, diplomados, magíster, etc.
2. Incipiente difusión de actividades de vinculación con estudiantes Titulados y empleadores.

### **III. DIMENSIÓN CONDICIONES DE OPERACIÓN**

#### **3.1 Organización y Administración**

##### **3.1.1 Sistema de gobierno a nivel Institucional**

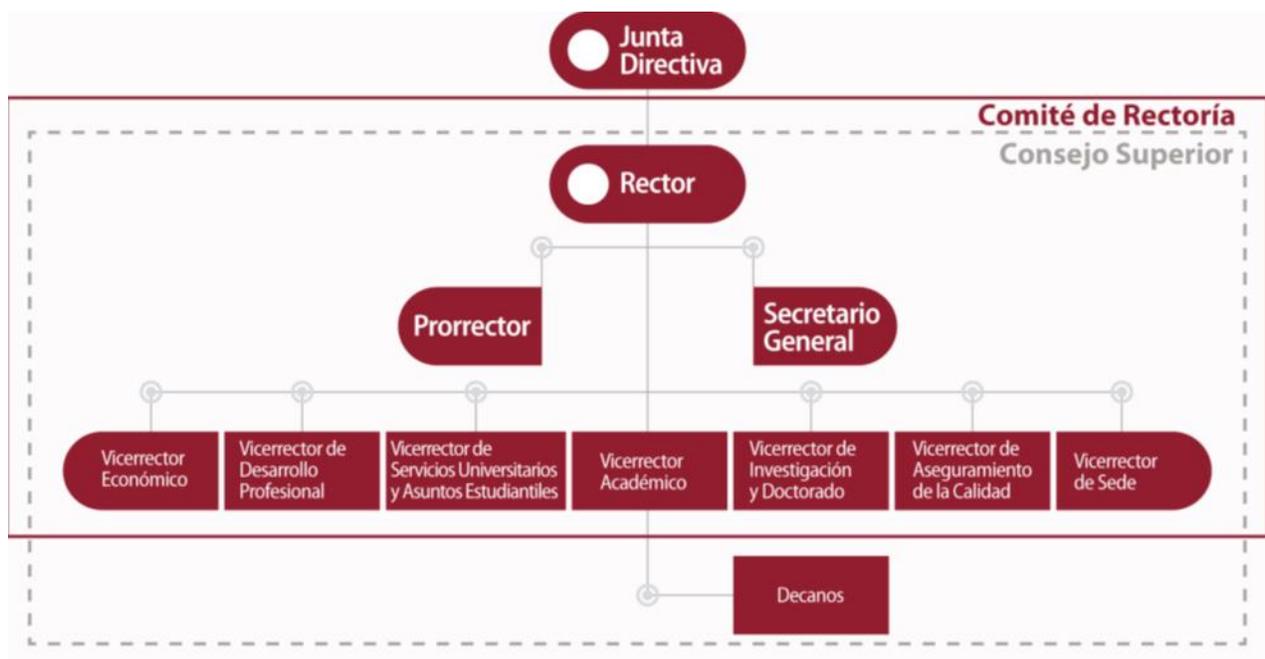
La Junta Directiva, representa la máxima instancia de organización y gobierno de la Institución, posee las atribuciones y autonomía necesarias para poder gestionar e impulsar políticas al interior de la casa de estudios que permitan resguardar la integridad y viabilidad de la institución y su proyecto educativo. Así también, la Junta Directiva es la encargada de nombrar al Rector de la Institución, autoridad al cual se le confía la dirección de la Universidad y se le conceden las facultades necesarias para ejercer dicha función. El rector de La Universidad, según lo propuesto en las políticas institucionales, debe asumir sus funciones a tiempo completo por un periodo de cuatro años, las que se encuentran establecidas en el Estatuto y el Reglamento General de la Universidad (Sección D, Anexo 38). Durante este periodo debe dar cuenta de la gestión y desarrollo de la Universidad, en cada una de las sesiones de la Junta Directiva.

Por otra parte, el ámbito académico de la Universidad se gobierna por diversas instancias entre las cuales es importante destacar:

- Comité de rectoría: integrado por el rector, vicerrectores, secretario general y otros directivos.
- Consejo superior: Integrado por los decanos que dirigen las distintas facultades de la Universidad.

La UNAB es una Universidad que posee sedes en las principales regiones universitarias del país como lo son la quinta y octava Región. Las sedes de la UNAB de las ciudades de Viña del Mar y Concepción son gobernadas ambas por vicerrectores de Sede y cuerpos de carácter colegiados que representan la organización administrativa interna de la institución. De esta forma es posible afirmar que la UNAB posee una estructura de gobierno de carácter centralizado, formada por diversos cuerpos colegiados, en donde los vicerrectores de cada sede son miembros participantes del Comité de Rectoría y Consejo Superior, los que les permite estar en la toma de decisiones de las políticas institucionales, además de poseer la autonomía suficiente para mantener efectividad en asuntos preferentemente locales.

Figura 6 Organigrama Institucional



Fuente: Secretaría General

## Facultad

Para el desarrollo de las actividades académicas, la Universidad está organizada en Facultades, cuyos decanos dependen jerárquicamente del Rector y funcionalmente del Vicerrector Académico en lo referente a gestión académica, administrativa y presupuestaria. Dichas Facultades son las Unidades académicas superiores a través de las cuales la UNAB realiza sus actividades, sin perjuicio de las acciones normativas, administrativas y coordinadoras que les competen a otros organismos en relación con el quehacer académico. Es en las Facultades donde se ejerce la docencia y se desarrolla tanto la investigación como la extensión académica.

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Andrés Bello está organizada bajo la siguiente estructura:

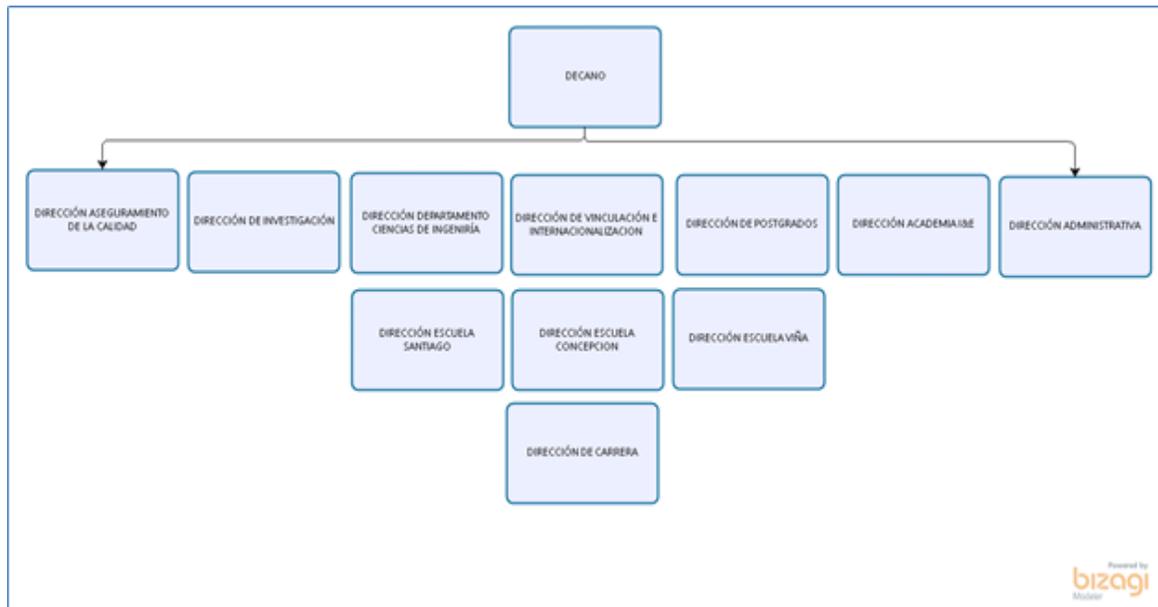
1. **Decano:** Máxima autoridad de la Facultad. De él dependen, los Directores de la Facultad y los Directores de Carreras y Programas, así como su personal académico y administrativo. Le corresponde la organización, coordinación, administración y supervisión de la correcta ejecución y desarrollo de las actividades que se lleven a efecto en su Facultad. Sus atribuciones y obligaciones se encuentran formalmente reglamentadas. Actualmente, el Decano es el Dr. Alejandro Caroca.
  
2. **Dirección de Escuela:** Unidad académica que reúne a todas las carreras de pregrado. Tiene por objetivo generar dispositivos operativos para el buen funcionamiento académico y administrativo de las carreras que integran la Facultad. Está conformado por un Director de Escuela en cada una de las tres sedes (Santiago, Concepción y Viña del Mar), un Director de Carrera por cada carrera en cada sede y un conjunto de secretarios académicos compartidos entre carreras por sede. Tanto los secretarios académicos como los directores de carrera reportan a los directores de escuela por sede, en tanto, los directores de escuela por sede reportan al Decano. El Director de Escuela sede Santiago

es el Sr. Alexis Olmedo, el Director de Escuela sede Viña del Mar es el Sr. David Ruete y el Director de Escuela sede Concepción es la Srta. Lilian San Martín.

3. **Dirección de Aseguramiento de la Calidad:** Unidad de apoyo a la gestión del Decano en materias de aseguramiento de la calidad, y procesos de autoevaluación de carreras y programas. Contempla la evaluación y retroalimentación permanente de los procedimientos académicos y administrativos de las carreras y programas de la Facultad. En la actualidad el Director de Aseguramiento de la Calidad es el Sr. Rodrigo Meriño.
4. **Dirección de Vinculación con el Medio e Internacionalización:** Unidad responsable de proveer servicios de interrelación con el Mundo de la Empresa, programas de Intercambios Académicos Internacionales, Vinculación con Empleadores y Ex Alumnos, para todas las carreras y programas de postgrado de la facultad. Actualmente, el Director de Vinculación con el Medio e Internacionalización es el Dr. Roberto Abeliuk.
5. **Dirección de Investigación y Ciencias:** Unidad que tiene por objetivo estimular las actividades de investigación en áreas consideradas estratégicas por la Facultad, promoviendo la participación de sus académicos en proyectos derivados. Concentra los recursos destinados a la Investigación dentro de la Facultad, como son los Centros de Excelencia, Profesores Investigadores e infraestructura de laboratorios de investigación. Actualmente, el Director de Investigación y Ciencias es el Dr. Carlos Hernández.
6. **Academia de Innovación y Emprendimiento:** Unidad responsable por desarrollar los programas de formación de cultura emprendedora y espíritu de innovación para profesores y alumnos de todas las carreras de la facultad. Actualmente, el Director de la Academia de Innovación y Emprendimiento es el Sr. Víctor Aguilera.
7. **Dirección de Postgrado:** Unidad que tiene por objetivo cautelar la materialización de las políticas académicas definidas por la Dirección Académica de Postgrado, Postítulo y Educación Continua General de la UNAB para la docencia en el área de postgrado, velando por la consonancia de estas propuestas con la misión de la Facultad y las exigencias propias de los programas de postgrado. Actualmente, el Director de Postgrado de la Facultad es el Dr. Paulo Benítez.
8. **Dirección de Administración:** Unidad responsable del cumplimiento presupuestario de las unidades académicas y administrativas de la Facultad. Por tanto, debe visar todos los cargos presupuestarios requeridos por cada unidad de la Facultad. Actualmente, la Directora Administrativa de la Facultad es la Srta. Jocelyn Monsalve.

Esta estructura ha permitido facilitar el desarrollo de las distintas iniciativas que representan cada una de estas unidades de la Facultad, conformando un soporte global de apoyo para la promoción de estas acciones a nivel de las Carreras. Así, lo refrenda el Plan Estratégico de la Facultad (Sección D, Anexo 04), que propende a su consolidación, en consonancia con los actuales lineamientos institucionales. En la siguiente figura, se expone la estructura organizacional de la Facultad de Ingeniería.

Figura 7 Organigrama Facultad de Ingeniería Universidad Andrés Bello



Fuente: Facultad de Ingeniería UNAB

Para asegurar la integridad operativa, en razón de las políticas que emanan, tanto de la Universidad como de la propia Facultad y Carrera, existen distintas instancias colegiadas, que permiten un adecuado análisis, coordinación y ejecución de estas disposiciones. Para una mejor comprensión de sus alcances, se entrega una breve descripción de éstas:

1. **Consejo de Facultad:** Es el máximo organismo colegiado de la Facultad de mayor jerarquía, es presidido por el Decano. Corresponde a este consejo asesorar al Decano en todas las materias que le competen a la Facultad y vincular a las carreras con el resto de la Universidad. Este consejo se reúne una vez al mes, posterior al consejo superior, las actas quedan registradas y son enviadas a la Secretaría General de la Universidad. Los miembros que conforman el Consejo de Facultad, se encuentran definidos en el Reglamento General de la Universidad, el cual detalla que la conformación del Consejo está dada por los directores de las unidades académicas adscritas a la Facultad.

Para el caso de la Facultad de Ingeniería, los miembros permanentes del Consejo de Facultad son el Decano, Directores de Escuela, Director de Calidad, Director de Postgrado, Director de Vinculación con el Medio, Director Administrativo, Director de Investigación y Ciencias, y Director Academia de Emprendimiento e Innovación.

Es rol del Consejo de Facultad revisar y dar seguimiento del cumplimiento del Plan de Desarrollo de la Facultad, evaluando los indicadores conforme la periodicidad de revisión que se declaran (mensual, semestral y anual).

2. **Consejo de Sede:** Principal organismo de coordinación y gestión de las distintas carreras y programas al interior de una sede de la Universidad. Dicho consejo está compuesto por todos los Directores de Carrera de pregrado en la sede respectiva. El objetivo principal de este consejo será analizar y resolver temas asociados a una estrategia que responda y represente transversalmente a los convocados, y a los intereses estratégicos de la Facultad de Ingeniería.

El consejo se reúne con periodicidad mensual y es presidido por el Director de Escuela de la sede respectiva, quién asume labores de vocería oficial ante el Decano. La reunión del Consejo de Sede, la tabla de trabajo y acuerdos alcanzados en cada sesión debe quedar registrada a través de un acta respectiva, donde se consigne dando fe, la firma de los directores que participan.

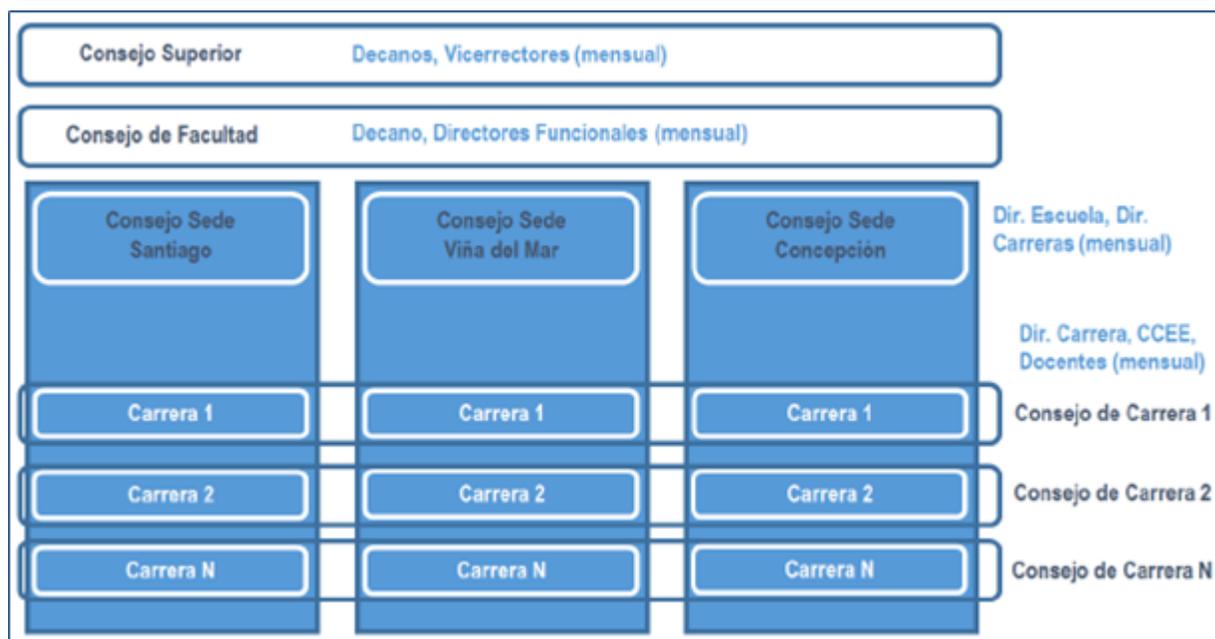
- 3. Consejo de Carrera:** Principal organismo de coordinación y gestión de la carrera. Dicho consejo estará compuesto por todos los directores de carrera en sus diferentes sedes, jornadas y versiones. Se invita a participar a los Secretarios Académicos, a profesores regulares que sirvan a esa carrera en sus diferentes sedes, jornadas y versiones, y a integrantes del Centro de Alumnos por sede. Su objetivo principal es poder asegurar la calidad académica general del programa, trabajar para la acreditación del programa, desarrollar e implementar las metodologías activas que permitan lograr los aprendizajes requeridos según perfil profesional de egreso descrito en el plan de estudios respectivo.

Cuando un aspecto pueda impactar globalmente a la Carrera, este consejo tiene la facultad de convocar un Consejo de Carrera Ampliado, cuando ello se requiera. Para ello invitará a los asistentes que le sean pertinentes para alcanzar su cometido. A su vez, tiene como responsabilidad generar los planes operativos que se orienten al logro de las estrategias de Facultad, como también de preocuparse por mantener actualizadas las normativas de la carrera relativas a la formación de los estudiantes, sus procesos de práctica y titulación, políticas de eximiciones, continuidades de estudio, disciplina, etc. Es también labor de este consejo coordinar la solicitud y gestión presupuestaria de la carrera de manera de asegurar que cada programa en cada sede cuente con equipamiento y recursos equivalentes y adecuados a su nivel de desarrollo.

Este consejo se reúne con periodicidad mensual. Cada Consejo de Carrera debe nombrar un presidente de consejo quien asume labores de vocería oficial de la carrera por el plazo de un año frente las diferentes autoridades de la Facultad. La reunión de este consejo, la tabla de trabajo y acuerdos alcanzados en cada sesión deberán quedar registrada a través de un acta respectiva, donde se consigne dando fe, la firma de los directores que participan.

Estas instancias permiten que la carrera implemente de forma adecuada las distintas disposiciones que emanan de la autoridad superior, y a su vez, posibilitan el levantamiento de situaciones o problemáticas particulares de la unidad para su análisis y atención. El actual presidente del Consejo de Carrera es el Director de Carrera de la sede Concepción, Sr. Manuel Chávez Delgado. La siguiente figura resume los integrantes de los consejos.

Figura 8 Estructura funcional de consejos de la Facultad de Ingeniería



Fuente: Facultad de Ingeniería UNAB

Las autoridades de la Facultad son:

Tabla 25 Autoridades Facultad

Nombre	Cargo	Cualificaciones
<b>Alejandro Caroca</b>	Decano	Ingeniero Civil Industrial / PhD (c) en Business Administration Executive Master in Business Administration Magíster en Logística y Gestión de Operaciones Magíster en Administración y Gestión en Salud
<b>Alexis Olmedo</b>	Director de Escuela sede Santiago	Ingeniero Ejecución Industrial / Magister en Gestión de la Calidad
<b>David Ruete</b>	Director de Escuela sede Viña del Mar	Ingeniero Civil Electrónico / Magister en tecnología multimedia
<b>Lilian San Martín</b>	Director de Escuela sede Concepción	Ingeniero en Computación e Informática. Diplomado en Docencia Universitaria. Magíster en Docencia para la Educación Superior Universidad Andrés Bello.
<b>Rodrigo Meriño</b>	Director Aseguramiento de la Calidad	Ingeniero Civil Industrial PUCV, Magíster en Administración de Empresas PUC, Doctorando en Universidad de Lleida
<b>Roberto Abeliuk</b>	Dirección de Vinculación con el Medio e Internacionalización	PhD. Doctor y Magister en Ingeniería Ambiental del Imperial College, Universidad de Londres.
<b>Carlos Hernández</b>	Director de Investigación y Ciencias	Ingeniero Civil Informático. Universidad de Concepción. Doctor of Philosophy (PhD), Ciencias de la Computación, Inteligencia Artificial, Sistemas Multiagente, "Cum Laude". PostDoctorado en Intelligent Decision Making Lab (IDM-Lab) del Computer Science Department of Southern California (USC).
<b>Víctor Aguilera</b>	Director academia de Innovación y Emprendimiento	Ingeniero Civil Industrial. Magíster
<b>Paulo Benítez</b>	Director de Postgrado	Ingeniero Civil en Electrónica de la Universidad de Concepción y Magíster en Administración de Negocios de la Universidad del Desarrollo. Doctorando en Administración de Empresas.

### 3.1.2 Equipo de gestión de la carrera

La autoridad en cada Campus es el Director de Carrera.

Las funciones de los directores de la carrera están descritas en el Reglamento general de la Universidad Art. 62°, que hace mención a los directores de Escuelas, pero son aplicables a las de los directores de carrera. Dentro de estas destacan:

- Dirigir el funcionamiento y velar por el desarrollo de la carrera, en consonancia con la misión institucional y con los planes de desarrollo de la Facultad.
- Dirigir, controlar y ejecutar todas las acciones de gestión académica que corresponde para la buena marcha de la carrera, reportando de ello al Decano respectivo.
- Administrar el plan de estudio y promover su desarrollo
- Velar por la calidad del servicio a los estudiantes en todos los aspectos de su experiencia en la Universidad.
- Presidir el consejo de carrera.
- Proponer al decano modificaciones en los planes y programas de estudios e impulsar la incorporación de innovaciones en los métodos de enseñanza.
- Presentar al Decano las necesidades de dotación de profesores que se requieran para la realización de sus funciones.
- Organizar la docencia de las asignaturas impartidas por los departamentos
- Informar regularmente al Centro de Alumnos del quehacer de la Universidad y colaborar con sus actividades.
- Informar en los Consejos de Carrera los acuerdos del Consejo de Facultad, del Consejo Académico y del Consejo Superior de la Universidad.
- Cautelar el cumplimiento de las normas disciplinarias de la Universidad, en lo pertinente a la carrera.

En concordancia, la Facultad de Educación ha definido un Perfil del Director de Carrera en el que se establecen los lineamientos que responden a los focos prioritarios de la Facultad:

**Tabla 26 Procesos y tareas Directores de Carrera**

Gestión académica Administrativa	<p>Procesos rigurosos de planificación docente y evaluación de la docencia</p> <p>Programaciones y programas ajustados a los lineamientos de la Facultad y Universidad</p> <p>Directrices de carrera respecto a: saltos de pre-requisito, convalidaciones, reglamentación de la práctica, asignaturas sello, criterios eximición, asignaturas fuera de semestre, continuidades de estudio, entre otros.</p> <p>Registros docentes: asignaturas de mayor dificultad, niveles de deserción, niveles de aprobación, evaluaciones de estudiantes, docentes, registros de reuniones, acuerdos, actividades, centros de práctica, convenios, cv de planta académica, entre otros.</p>
Monitoreo y Evaluación de Aprendizajes	<p>Evaluación de competencias profesionales de los docentes, aporte y compromiso con tareas e innovaciones propias de su ejercicio.</p> <p>Análisis de los niveles de rendimiento de los estudiantes y dificultad de las asignaturas.</p> <p>Análisis de condiciones de ingreso de los estudiantes; condiciones del proceso y condiciones de egreso.</p> <p>Evaluación de la percepción de estudiantes, profesores, egresados y empleadores respecto al desarrollo académico y curricular, como herramienta para tomar las decisiones pertinentes.</p> <p>Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes durante el proceso formativo para el logro de su perfil de egreso.</p>

Liderazgo Pedagógico	Participación del debate nacional a través de la generación de opinión de la carrera Difusión académica de la carrera a través de actividades que evidencien innovación, creatividad, y reflexión pedagógica. Cuenta con iniciativas de vinculación e integración con la comunidad educativa (redes/ convenios) Participación estudiantil y acciones cooperativas con docentes Innovación pedagógica de docentes y estudiantes
Gestión Docente	Gestiona para los docentes la innovación pedagógica a través de LAP y Modelo Educativo. Prácticas pedagógicas reconocidas y documentadas que apunten al Modelo Educativo de la Universidad y a las exigencias de innovación de la Facultad Docencia centrada en el aprendizaje de los estudiantes Sistema de apoyo a estudiantes como PAAU; acciones que potencien sus habilidades y competencias pedagógicas y disciplinares.

Fuente: Comité de Autoevaluación

**Tabla 27 Equipo de Gestión de la carrera**

Nombre	Cargo	Jornada	Título y Grado	Jerarquización
Mauricio Toledo	Director de Carrera de Ingeniería Civil Sede Santiago	Jornada completa diurna	Ingeniero Civil Universidad de Chile, Master y PhD (c) de Stanford especializado en Construcción Sustentable y Virtual Design and Construction (VDC), LEED AP. Engineering Degree de Stanford.	Profesor Asistente
Manuel Chávez	Director de Carrera de Ingeniería Civil Sede Concepción	Jornada completa diurna	Ingeniero Civil Universidad Católica de la Santísima Concepción, Máster en estructuras de edificación, Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asistente
Marcela Silva	Secretario Académico Sede Santiago	Jornada completa diurna	Constructor Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile; Magister en Gestión Educacional, UNAB; Master en Gestión Educacional, Universidad Europea de Madrid	Profesor Instructor
Nacarid Delgado	Secretaria Académico Sede Concepción	Jornada completa diurna	Ingeniero Químico, Magister en Química y PhD, Universidad del Zulia	Profesor Asistente

Fuente: Comité de Autoevaluación

Más específicamente, los académicos integrantes del equipo directivo a cargo de la gestión de la carrera cuentan con los antecedentes académicos y profesionales pertinentes, con formación de postgrado y con la experiencia institucional necesaria para asegurar un buen desempeño de sus funciones acordes a los propósitos de la carrera, de esta forma el equipo directivo es un cuerpo directivo calificado, y magnitud permite la dedicación suficiente para cumplir las funciones propias de su responsabilidad.

Respecto del equipo de gestión, la Unidad Académica cuenta con un cuerpo directivo calificado, con credenciales académicas adecuadas, en particular, todos los Directores cuentan con grado Magister al menos. En términos de gestión, la Unidad Académica tiene disponibilidad para cumplir con las responsabilidades, funciones y atribuciones establecidas en los reglamentos.

En aspectos administrativos, los Directores de Carrera, y eventualmente los Secretarios Académicos, pueden acceder a rebajas de compromiso docente para participar en procesos de acreditación, proyectos de investigación, entre otros; bajo criterios de fortalecer equilibradamente la labor académica y directiva en beneficio de la Carrera.

El trabajo coordinado y la respuesta ante las necesidades de las estudiantes de cada sede, se refleja en la consulta a los académicos de la carrera respecto de si el cuerpo directivo de la unidad académica está calificado para cumplir con las responsabilidades, funciones y atribuciones establecidas en el cargo, resultando el **91,61%** estar muy de acuerdo y de acuerdo.

Consultados los académicos respecto de si consideran que la dedicación del cuerpo directivo de la carrera es suficiente para cumplir con las responsabilidades y funciones de sus cargos, el **88,46 %** de ellos de la sede de Santiago señalan estar de acuerdo o muy de acuerdo, mientras que los académicos de la sede Concepción lo afirman en un **81,82%**.

### **3.1.3 Proceso y personal administrativo, técnico y de apoyo**

El proceso de gestión académica de la carrera se apoya en una unidad institucional, dependiente de la Vicerrectoría Académica, denominada Dirección de Servicios Académicos (DSA), cuyo principal objetivo es brindar soporte a la Facultad para la ejecución de los procesos académico-administrativos en los distintos campus de la Universidad. Esta unidad dispone de Coordinadores Académicos que dependen administrativamente del supervisor de la DSA a cargo, en cada uno de los Campus, relacionándose funcionalmente con la Carrera en cada una de las Sedes. Este sistema de apoyo institucional facilita la realización de diversos trámites académico-administrativos por parte de los estudiantes de la carrera, optimizando los tiempos de respuesta, en base al registro sistemático de las distintas solicitudes que se efectúan, para fines de análisis interno y mejoramiento de dichos procesos. Las atribuciones de este personal de apoyo se encuentran establecidas en su reglamento interno, y señalan las siguientes funciones:

Coordinadores Docentes:

- Instruir al alumno en procedimientos de autoservicios de Intranet.
- Entrega de información relativa a carga horaria, reglamentaciones académicas, inscripción de asignaturas, pagos asociados al proceso de titulación, entre otros asuntos.
- Gestionar, recepcionar, ingresar y tramitar solicitudes de pregrado de régimen regular, alumnos Advance y postgrado.
- Apoyar a las unidades académicas en la calendarización de exámenes y programación académica y la coordinación de prácticas académicas.

Supervisores:

- Apoyar a la coordinación al interior de cada Facultad en todos los procesos y a su vez supervisar la labor de los Coordinadores de Gestión Académica.
- Dirigir el quehacer de los Coordinadores del Campus en que le corresponde desempeñarse.
- Supervisar los problemas que enfrenten los Coordinadores y que por su complejidad o trascendencia exceden el ámbito de funciones de éstos, definiendo las acciones que deban derivarse.
- Programar y coordinar la capacitación permanente de los Coordinadores.
- Mantener una permanente comunicación con los Coordinadores para asegurar una mejor coordinación operativa.
- Mantener un modelo de comunicación directa y fluida con las Unidades Académicas.
- Cumplir y hacer cumplir los procedimientos y protocolos establecidos por la Vicerrectoría Académica.
- Apoyar las labores de atención a alumnos en los períodos de alta demanda.
- Proponer mejoras a los autoservicios disponibles para los alumnos y docentes.
- Realizar seguimiento al proceso de Egreso y Titulación.
- Analizar datos y generar reportes de gestión para el apoyo a la toma decisiones y mejoras de procesos.
- Realizar y cumplir las demás funciones que le asigne la Vicerrectoría Académica.

Respecto a los laboratorios utilizados para las clases prácticas de la carrera de Ingeniería Civil es importante destacar que cada sede cuenta con un Encargado de Laboratorio tal como se indica en la siguiente tabla. Los docentes pueden consultar a la Unidad Académica al inicio de cada período académico consulta la disponibilidad de hardware y softwares necesarios para la impartición de sus asignaturas. Este listado de hardware y software es consolidado por el encargado de laboratorio, el cual gestiona la instalación de ellos en los respectivos laboratorios de las sedes.

El personal encargado de laboratorio es en cantidad y capacidad técnica adecuado para ofrecer un alto estándar de servicios. El detalle del equipo a cargo de los diversos laboratorios de la carrera en las dos sedes se indica en la tabla que sigue.

**Tabla 28 Personal administrativo, técnico y de apoyo**

Nombre	Cargo	Dedicación horaria para la actividad	Calificaciones para el cargo	Responsabilidades, funciones y atribuciones
<b>Cristian Pizarro</b>	Encargado de Laboratorio OOC, Santiago	45 hrs/semana	Técnico en Construcción (DUOC)/Estudiante Ingeniería en Construcción (DUOC)	Gestionar los recursos (materiales) de los laboratorios para asegurar un servicio adecuado. Mantener el equipamiento en condiciones propicias para la ejecución docente
<b>Walter Vicencio</b>	Ayudante Encargado de Laboratorio OOC, Santiago	45 hrs/semana	Analista Químico (INACAP)	
<b>Constanza Schatebeck</b>	Secretaria de Gestión, OOC, Santiago	45 hrs/semana	Estudiante Dibujo Técnico	
<b>Roxana Coronado</b>	Secretaria de Gestión, Facultad de Ingeniería, Concepción	45 hrs/semana	Secretaria ejecutiva con mención en computación	
<b>Luis Novoa Lagos</b>	Encargado de Laboratorio OOC, Concepción	45 hrs/semana	Ingeniero Mecánico en Mantenimiento Industrial (INACAP)	
<b>Pool de coordinadores</b>	Coordinador Académico	45 horas / semana	Secretariado Ejecutivo computacional o carrera afín. Manejo de habilidades ofimáticas. Manejo de operaciones universitarias.	Orientación a los Estudiantes en los procesos de regularización de carga académica. Solicitudes, Programas de Estudios, Certificaciones de carácter regular y Titulación. Asignación de claves de accesos a las Plataformas Estudiantiles y Docentes, etc.

Fuente: Comité de Autoevaluación

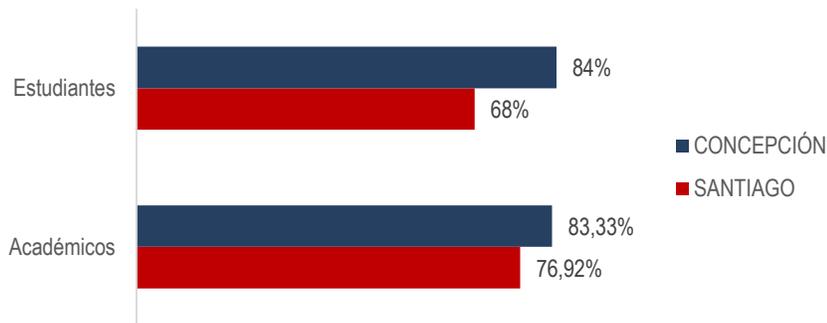
En cuanto a infraestructura de sala de clases, éstas cuentan con sistemas multimedia que facilitan el aprendizaje. En caso de fallas de estos sistemas, los docentes recurren a la Dirección de Campus, cuyo equipo de trabajo tiene la misión de mantener las salas de clases y el equipamiento completamente operativo, entregando una cobertura horaria y de servicio completa.

Finalmente, en el staff de secretaría de la facultad, en la sede de Santiago se suma la Secretaría de Carrera, la Secretaria de Decanato y Secretaría de Facultad. La sede de Concepción también cuenta con staff de

secretarías para la atención de la Carrera. A nivel operativo, las secretarías están al tanto de la agenda de la Unidad Académica, por lo cual pueden sugerir al estudiante un horario de visita a la Dirección de Carrera. Independiente de lo anterior, cada actor de la Unidad Académica tiene un horario disponible de atención de alumnos sin cita, el cual es de conocimiento público y está internalizado en los docentes y alumnos. Igualmente, es posible agendar un horario distinto, previa cita por correo electrónico. Todos los recursos anteriores cuentan con jornada completa y de dedicación exclusiva para la Facultad. Todo este personal está capacitado y preparado para la atención de estudiantes, docentes, apoderados y directivos de la Facultad.

La cantidad de personal administrativo es evaluado positivamente por los distintos estamentos de la Unidad, como muestra el siguiente gráfico, ya que frente a la misma consulta “La unidad académica dispone de personal administrativo, técnico y de apoyo debidamente capacitado y suficiente en número como para cumplir las necesidades del desarrollo del Plan de Estudio” los académicos señalan en un 80,13% estar de acuerdo y muy de acuerdo con esta afirmación, en tanto los estudiantes en una mayoría, en rangos del 67% a 84% en las distintas sedes, concuerdan con el juicio anterior.

**Gráfico 7 Idoneidad de las autoridades de la carrera**



Fuente: Encuestas académicos y estudiantes

De esta forma, según la información expuesta, es posible establecer que, además del equipo de gestión de la Unidad Académica, existe un equipo de personal administrativo y técnico, y unidades de apoyo suficientemente capacitados para la atención de alumnos. En particular, destaca la Dirección de Servicios Académicos mediante el equipo de Coordinación Académica, que da soporte a la Dirección de Carrera principalmente en aspectos administrativos y de orientación a los alumnos, y la estructura de personal encargado de laboratorio para ofrecer un alto estándar de servicios. Todo el equipo antes mencionado, cuenta con jornada completa y de dedicación exclusiva a las tareas descritas. Según la opinión de los estamentos encuestados (Estudiantes y Titulados) se observa una opinión mayoritaria favorable en cuanto a la evaluación de este personal administrativo.

Cabe destacar además que, para el control del logro de objetivos en sus colaboradores, la Universidad utiliza el sistema de información *Strategic Human Resources Planning System (SHRPS)* donde son ingresados anualmente los objetivos e indicadores de metas, los cuales están alineados con el plan estratégico de la Universidad, la Facultad o Unidad en la que el colaborador se desempeña y el perfil de cargo de cada evaluado. Para la planta administrativa, se evalúan competencias transversales que derivan de la Misión, Visión y Propósitos Institucionales, tales como la responsabilidad personal, confiabilidad, orientación a la excelencia, orientación al servicio, flexibilidad, trabajo en equipo e innovación, además de competencias de liderazgo cuando las personas tienen funciones de supervisión. En todos los casos, los resultados de la evaluación de desempeño son considerados ante posibilidades de desarrollo y movilidad interna, así como en la postulación

a becas de perfeccionamiento, entre otros. Para ello se dispone de una plataforma online que emite informes estadísticos que facilitan el proceso de análisis.

### 3.1.4 Sistemas de información y herramientas de gestión académica y administrativa

La carrera dispone de sistemas de administración tanto para la gestión académica como administrativa, lo que le permite tener información certera y actualizada. Estos sistemas de información permiten recoger, almacenar y comunicar información para apoyar los procesos, siendo los más importantes:

- **Banner:** Sistema de gestión académica que concentra la mayor parte de la información necesaria para la gestión de las carreras, brindando información útil sobre el desempeño académico de cada estudiante. Constituye el principal repositorio de información de la Universidad, en tanto mantiene el registro académico de todos los estudiantes, aportando información relevante para la toma de decisiones de la unidad como: datos personales, situación académica (activo, inactivo, egresado, titulado, desertor, retiro, bloqueado), ficha académica (en la que se incluyen las notas de asignaturas cursadas y aprobadas por semestre, cursos reprobados, historial de reprobaciones, entre otras). Esta información es visible para las diferentes entidades de la Universidad con una base de datos única de fácil acceso para directores, administrativos y autoridades, según corresponda su perfil. La centralización de esta información permite a la Universidad controlar la aplicación de los reglamentos de promoción de los estudiantes en cada uno de los programas.
- **Qlikview:** plataforma que permite revisar y analizar datos de la carrera respecto de las encuestas docentes, tasas de aprobación y reprobación. El análisis de esta información permite elaborar Informes de assessment e informe de desempeño académico, que nutre el monitoreo de las asignaturas y del quehacer docente, como mecanismo de autorregulación y mejora.
- **Workflow:** Sistema para la gestión de las solicitudes de los estudiantes. Está conectada a Banner y la resolución de las solicitudes se refleja de manera inmediata.
- **Sistema de Documentación:** plataforma que permite la emisión de actas, solicitudes, resoluciones las que son recibidas a través de registro curricular.
- **Intranet:** Plataforma WEB que publica información académica de la Universidad para estudiantes y académicos y que está conectado a BANNER en forma inmediata.
- **Aula Virtual:** instrumento que está incorporado en todas las asignaturas de la Universidad en el cual se inscriben a todos los estudiantes que cursan la respectiva asignatura durante el semestre, esto permite llevar una información actualizada y completa de las temáticas que se ven en el respectivo curso.
- **Biblioteca Virtual:** Base de datos con todo el material disponible en la Biblioteca UNAB.
- **PeopleSoft:** Sistema para la gestión contable y financiera.

Consultados los estudiantes respecto de la accesibilidad y funcionamiento de los sistemas de información y herramientas de gestión académica, un 82,61% en la sede Santiago afirma estar de acuerdo y muy de acuerdo, mientras que la misma afirmación la sostiene un 94,74% de los estudiantes de la sede Concepción.

### 3.1.5 Administración financiera de la carrera

La Vicerrectoría Económica dispone de una serie de documentos donde se detallan las etapas, responsabilidades, autoridades y todos los otros condicionantes respecto de la sustentabilidad financiera de la institución y de cada una de sus unidades. Estos documentos son: Políticas de Compras, Reglamentos

generales, Instructivos presupuestarios, Centros de Costos, Instructivos de transporte, Planificación Financiera, Resoluciones, Decretos, etc. La estructura que compone la administración financiera de la carrera es:

- Centro de Costos: Gastos académicos directos y, a partir del 2014, indirectos
- Presupuesto por carrera para compra de libros: este presupuesto es solicitado por cada carrera y ejecutado por Biblioteca
- Presupuesto para inversión (Capex): Presupuesto designado para compra de equipos, mobiliario, etc.

Dentro de la administración financiera, existen los siguientes niveles de responsabilidad:

- **Decanato:** Responsable de preparar presupuesto anual de la Facultad, en base a propuesta de la VRE y que ha considerado los presupuestos históricos y crecimiento proyectado. La propuesta del Decano es presentada a las autoridades centrales para su aprobación y ejecución. Para su ejecución, el Decano cuenta con la asesoría del Director Administrativo de la Facultad.
- **Dirección de Escuela:** Entrega las directrices para la preparación presupuestaria de las sedes donde se dicta el programa. Una vez elaborado el presupuesto de cada sede, el Director de Departamento aprueba su formulación y lo presenta al Decano y Director Administrativo y Financiero. Durante la etapa de aplicación presupuestaria, debe controlar y supervisar su correcta ejecución.
- **Dirección de Carrera:** Encargado de elaborar el presupuesto en la sede y de acuerdo a la planificación y crecimiento. Debe presentarlo al Director de Departamento para su aprobación.
- **Director de Administración y Finanzas:** Es responsable del cumplimiento presupuestario de las unidades. Así, debe supervisar y autorizar los cargos efectuados por la unidad académica, antes de su envío a contabilidad y finanzas.

Una vez elaborado y aprobado el presupuesto, a nivel de Facultad, pasa a la Vicerrectoría de Administración y Finanzas y sus direcciones de Gestión y Planificación financiera, Contabilidad y Planificación estratégica.

El proceso de elaboración del presupuesto comienza con el envío de una propuesta presupuestaria desde la Dirección de Gestión y Planificación Financiera (DGPF). Esta propuesta considera los siguientes aspectos:

- Marco programático de la unidad (nuevas contrataciones)
- Gasto del año anterior y pronóstico del año en curso
- Políticas de gastos de tipo administrativo
- Proyecciones de gastos académicos

Por su parte, la Unidad prepara los antecedentes necesarios para validar o modificar el presupuesto preparado por la DGPF, de tal manera de asegurar la calidad de la educación que imparte la carrera. En este sentido, es la Unidad la que define las prioridades para inversión y gastos. En base a esta información, se preparan los requerimientos que son cargados en el sistema informático, a fines de (mes) de cada año. La priorización para el uso de los recursos se formaliza completando una planilla que tiene las siguientes características: 1 (Alta), 2 (Media), 3 (Baja). Esta prioridad es establecida por la dirección de la carrera y está en concordancia con el plan estratégico de la Facultad.

- **Solicitud de Requerimientos de Recursos Humanos:** Es presentada a las Vicerrectorías Académica y de Desarrollo Organizacional, e incluye los gastos en personal.

- El Presupuesto de Gastos: Es presentado en coordinación con la Dirección de Planificación a la comisión de presupuestos de la cual participan, las vicerrectorías de Académica, Finanzas y Operaciones.
- El Presupuesto de Inversión: Es presentado frente a la Dirección de Desarrollo de la Vicerrectoría de Finanzas, y contempla las inversiones en Libros, Equipos Computacionales, Equipos de Laboratorio, Infraestructura, y Otros.

Las solicitudes presupuestarias, son presentadas al Decano para su aprobación y posterior defensa ante la administración central.

Tras la presentación y defensa presupuestaria se inicia la etapa de revisión y ajustes. Dentro del 1er trimestre del año siguiente, la Institución da a conocer los resultados del proceso, publicando los presupuestos aprobados de gastos e inversiones.

La Dirección de Departamento es responsable de sus centros de costo y administra los recursos aprobados, considerando los propósitos definidos en el marco programático y plan de desarrollo de la Unidad, velando por cumplimiento de criterios académicos y de calidad de la docencia.

Cada unidad académica es segmentada a través de uno o más centros de costos, el cual se define a partir de cuentas presupuestarias de ingresos, costos operacionales e inversiones. El control de gastos se realiza a través de un sistema informático institucional que registra los movimientos de fondos en cada una de las cuentas de cada centro de costos (People Soft).

Los cargos de la unidad académica se materializan adjuntando el comprobante de gastos a un formulario estandarizado, denominado "Orden de Cargo Presupuestario" que, con la aprobación del Director de Departamento, es enviado a la Dirección de Administración y Finanzas de la Facultad para su validación presupuestaria.

En caso de situaciones extraordinarias que requieren modificaciones presupuestarias por no haber sido consideradas durante el proceso de planificación, el director de administración y finanzas puede solicitar a la Dirección de Planificación las siguientes acciones:

- Anticipo de saldos de meses posteriores
- Traspaso entre cuentas del mismo centro de costo
- Autorización de sobregiro

Estas solicitudes deben contar con la aprobación del Decano y de la Vicerrectoría Académica. La instancia final que aprueba o rechaza esta solicitud, es la Vicerrectoría de Administración y Finanzas.

La Dirección de Gestión y Planificación Financiera (DGPF), dependiente de la Vicerrectoría de Administración y Finanzas (VRAF), es la instancia institucional responsable del control y de la mantención actualizada del sistema contable de Intranet. Es también la que autoriza los pagos de factura, boletas de honorarios y servicios y/o reembolsos, previa verificación de disponibilidad de presupuesto en la cuenta correspondiente.

El control presupuestario de cada sede es realizado por la Dirección de la Unidad Académica, a través de un sistema en línea que suministra la siguiente información para un adecuado control de gestión:

- Montos anuales aprobados para cada cuenta específica de la unidad
- Montos mensuales ejecutados para cada cuenta específica de la Unidad

- Monto consolidado de los montos ejecutados al último día del mes anterior

#### Saldos o sobregiros de las cuentas presupuestarias individuales

El Director de carrera, es el que define la pertinencia de los pagos bajo la supervisión del Director/a de Pregrado y la Dirección de Administración y Finanzas de la Facultad. Esta última dirección es responsable del cumplimiento presupuestario que garantice la disponibilidad de recursos.

Por otro lado, dos veces al año, el Decano y el Director Administrativo deben informar a la autoridad central los movimientos presupuestarios del periodo. Respecto a información de la carrera, a continuación, se presentan los ingresos operacionales durante el periodo 2013-2017.

En cuanto a los ingresos y gastos operacionales de la carrera, estos son los siguientes:

**Tabla 29 Ingresos y gastos operacionales**

	2014	2015	2016	2017	2018
Ingresos	1304064905	1255539726	1216920972	1198845538	1311226222
Matrícula	1472497865	1401773423	1383509755	1354609670	1493726863
Becas y Descuentos	-172158186	-150384649	-171984528	-160669940	-185513035
Otros Ingresos	3725226	4150952	5395745	4905808	3012394
Costo de Servicio	-179371143	-190228867	-199514190	-284025150	-299966154
Académicos	-179371143	-190228867	-199514190	-278738705	-299199015
Soporte Académico	0	0	0	-2938324	-767139
Incobrabilidad	0	0	0	-2348121	0
Costos de Operación e Instalaciones	0	0	0	-95200	-280150
Arriendos	0	0	0	0	0
Otros Servicios de Campus	0	0	0	-95200	-280150
G&A / Other	-33725326	-28582599	-33957288	-34069749	-24732855
Compensaciones G&A	-23001690	-18401435	-23124313	-27938068	-20656348
Gastos de tecnología	0	0	0	-467327	-608430
Otros Gastos Indirectos	-10723636	-10181164	-10832975	-5664354	-3468077

Fuente: Vicerrectoría Económica

## 3.2 Personal Docente

### 3.2.1 Personal docente Caracterización

Los docentes tienen como función liderar la gestión académica de las asignaturas del Plan de Estudio y procurar que en cada actividad diseñada se cumpla según lo establecido en los respectivos programas. La asignación de docentes de asignaturas de Ciencias Básicas y de Inglés se realiza por departamentos. Éstas corresponden al Departamento de Matemáticas, Departamentos de Ciencias Físicas, Departamento de Ciencias Químicas y Departamento de Inglés. Por otro lado, las asignaturas relacionadas al Sello Formativo UNAB están a cargo de la Dirección de Formación General. En este apartado se hará referencia principalmente a los docentes regulares y adjuntos de la Unidad Académica, a menos que se señale lo contrario.

Constantemente, la Carrera de Ingeniería Civil se ha preocupado de contar con profesionales idóneos, por lo que al realizar las contrataciones de sus académicos se considera como factor primordial la experiencia del profesional en el área en la cual se desempeñará y sus credenciales académicas, así como también que posean las competencias necesarias para imprimir tanto las líneas de formación como las habilidades declaradas en el Perfil de Egreso. De esta manera, el cuerpo académico de la unidad responde a las necesidades de especialización y desarrollo que establece el Plan de Estudios.

La Unidad Académica ha buscado constantemente establecer un cuerpo de docentes idóneos y con credenciales de postgrado, con experiencia en la industria cuando corresponda. Desde el año 2016, la Vicerrectoría Académica y la Facultad ha instruido a las Direcciones de Carrera a nivel institucional el fomento en la contratación de docentes con credenciales de postgrado. Adicionalmente, en términos de docentes regulares, la institución ha fomentado la contratación de docentes con grado de doctor.

En cuanto a los docentes regulares, su dedicación es jornada completa, llevando principalmente labores de docencia, vinculación con el medio e investigación (publicación de artículos, desarrollo de proyectos, postulación a fondos, entre otros). Además, aquellos docentes con perfil de investigador pueden recibir reducción de compromiso docente ligada a metas establecidas en conjunto desde la Vicerrectoría de Investigación de la UNAB y de la Facultad de Ingeniería.

En cuanto a los docentes adjuntos, no se establece un horario fijo de atención y guía fuera del aula, pero cada uno de ellos dispone de una casilla de correo electrónico institucional y cada asignatura es apoyada vía un aula virtual que es accesible para los alumnos. Asimismo, cuentan con espacios de trabajo y atención en la sala de profesores, quienes también pueden reservar cubículos o salas para actividades de apoyo o de atención. Estos medios hacen que la comunicación de los alumnos y docentes sea expedita. Independiente de lo anterior, los docentes adjuntos están libres de coordinar reuniones fuera del horario de clases y en función de su disponibilidad horaria.

En términos de permanencia, la Unidad Académica ha buscado constantemente el establecimiento de un conjunto de docentes permanente que permitan dar continuidad a los lineamientos establecidos, tanto a nivel institucional como de la carrera. Esto impacta directamente en la calidad de la docencia, ya que semestre a semestre se refuerzan los deberes y obligaciones de los docentes, se hacen ajustes menores a los programas de ser necesarios, y son afiatados los procesos internos de la Dirección de Carrera. Independiente de la continuidad del docente año a año, ya sea regular o adjunto, la Dirección de Carrera puede asegurar la continuidad en los lineamientos del curso, a través de distintos instrumentos como los programas y syllabus de asignaturas de carácter nacional, reuniones programadas con docentes, mecanismos de inducción, entre otros.

La tabla indicada a continuación expresa la distribución por grado académico de los profesores que imparten docencia en la carrera.

**Tabla 30 Cuerpo Académico según nivel de formación 2014-2018**

N° de docentes según nivel de formación	2014	2015	2016	2017	2018	2019
N° de docentes con grado académico de Doctor	18	20	23	12	11	13
N° de docentes con grado académico de Magíster	50	52	54	48	50	49

Fuente Comité Autoevaluación

De esta manera, el cuerpo académico de la unidad cuenta con la especialización y desarrollo profesional que requiere el Plan de Estudios, característica que es ampliamente reconocida por los estudiantes, quienes en un 95% responden favorablemente a la pregunta “mis profesores poseen conocimientos actualizados de la disciplina y la profesión”. A su vez, un 83% de los titulados y estudiantes, indican que “los docentes usan metodologías adecuadas de enseñanza y son claros en sus explicaciones”, lo que demuestra que nuestros alumnos reconocen y valoran la formación profesional y disciplinar de los académicos, quienes logran entregar adecuadamente los conocimientos durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para finalizar es posible mencionar que un 82% de los estudiantes consideran que los docentes demuestran dedicación, aplicación y están disponibles para consultas.

### 3.2.2 Proceso de Jerarquización de los Docentes

La Universidad cuenta con un sistema de promoción por medio de la jerarquización de sus académicos regulares y adjuntos, regido por el Reglamento Jerarquización Académica y el Reglamento Académico, que define los requisitos que debe cumplir cada académico para su categorización. Este proceso contempla el análisis de los antecedentes académicos debidamente acreditados, ponderados y con énfasis en lo cualitativo. Entre éstos, se consideran las actividades académicas y profesionales realizadas, perfeccionamiento, ponencias, publicaciones, investigaciones y el nivel de reconocimiento alcanzado en el área del saber en el cual se desempeña.

Para el cumplimiento de la Política, la Facultad cuenta con una comisión designada para tales efectos, presidida por la autoridad representada por el Decano e integrada además por cuatro miembros adicionales. Esta comisión envía las propuestas de categorización de Profesores Titulares y Asociados a la Comisión Central de Evaluación Académica, presidida por el Vicerrector Académico. Dicha comisión determina, mediante resolución fundada, la categoría que corresponde reconocer a los académicos. Según se estipula, los interesados pueden presentar solicitudes de reconsideración de su evaluación, dentro de los diez días posteriores a la notificación.

Las categorías académicas son las siguientes:

- Instructor Ayudante
- Instructor
- Profesor Asistente
- Profesor Asociado
- Profesor Titular

La resolución definitiva de jerarquización de Profesor Titular es adoptada por el Rector, previo pronunciamiento del Consejo Superior de la Universidad. Empleando los procedimientos descritos anteriormente, la carrera de tiene categorizados a su cuerpo de académicos de la siguiente manera:

**Tabla 31 Jerarquía docentes Carrera**

Jerarquía	Santiago		Concepción		Total
	Regular	Adjunto	Regular	Adjunto	
Titular	0	0	0	0	0
Asociado	0	0	0	0	0
Asistente	7	0	2	0	9
Instructor	1	0	3	0	4
Sin jerarquía	56		28		84

Fuente: Comité Autoevaluación

### 3.2.3 Mecanismos de selección y gestión del personal docente

La carrera se adscribe a todos los mecanismos de selección, contratación, evaluación, promoción y desvinculación del personal que posee la Institución para sus académicos regulares y adjuntos, establecido en el Reglamento UNAB RRHH PE 003 Política de Reclutamiento y Selección Académicos.

En el caso de los académicos regulares:

- Primero: El Decano convoca al Comité de selección de la facultad, que realiza el proceso de revisión de antecedentes, entrevista y propuesta de los candidatos.
- Segundo: una vez aprobados por la autoridad superior de la facultad, los candidatos se presentan al Comité de Selección superior, quien aprueba o rechaza su continuidad en el proceso.

- Tercero: con la anuencia del Comité de Selección superior, se inicia el proceso de selección en Recursos Humanos. Aprobadas estas instancias y autorizado por el Decano, se propone al candidato una carta compromiso con las condiciones de su contratación. Al aceptar la carta compromiso, el contrato se firma por un plazo de seis meses a un año, en el que el docente es evaluado por la Dirección correspondiente.
- Cuarto: finalizado este periodo se genera un informe de desempeño, que determina la pertinencia de la contratación de manera indefinida.

En el caso de los académicos adjuntos, estos son seleccionados por el Director de carrera, de acuerdo a su trayectoria profesional en el área o la trayectoria docente. En general, se privilegia a aquellos docentes que han dictado las asignaturas del plan de estudios en varias oportunidades y que poseen buena evaluación docente, a quienes se les invita a continuar su vinculación con el proyecto educativo de la carrera.

La planificación académica se realiza semestralmente y es en esta instancia en la que se determinan los requerimientos de nuevos docentes adjuntos en relación al número de secciones por asignatura, las que se definen, a su vez, según la cantidad de estudiantes.

En relación a los procedimientos de desvinculación de los docentes, éstos se encuentran normados. En el caso de que la evaluación docente haya sido baja, se plantea una entrevista con el Director de carrera para poner en marcha los mecanismos de apoyo, los que funcionan de acuerdo con el tipo de necesidad detectada, mecanismos que incluyen capacitación y mejoramiento en caso de que el académico lo requiera, para mejorar sus resultados dentro y fuera del aula.

En el caso de los académicos regulares, además de la evaluación docente está la Evaluación de Desempeño, retroalimentada y con seguimiento, con planes de mejora en caso de ser necesario, capacitación, perfeccionamiento, entrevistas, entre otros. En ambos casos, de no funcionar los planes de apoyo se procede a la desvinculación del docente.

Respecto a la dedicación horaria, el siguiente es el detalle de los últimos 5 años:

**Tabla 32 Académicos de la Carrera de Ingeniería Civil según jornada 2013-2018**

Docentes según jornada	2014	2015	2016	2017	2018
N° de docentes jornada completa	4	3	3	3	4
N° de docentes media jornada	0	0	0	0	0
N° de docentes jornada parcial/por hora (hasta 21 horas semanales)	84	85	96	91	90
TOTAL	88	88	99	94	94

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

El 74% del cuerpo académico reconoce que “existe un núcleo de académicos de alta dedicación y permanencia, que lidera el proyecto formativo”.

### 3.2.4 Mecanismos de perfeccionamiento del personal docente

La Carrera de Ingeniería Civil promueve las actividades de perfeccionamiento docente, disciplinario y profesional de la institución. Las principales instancias de perfeccionamiento docente se resumen a continuación:

Curso UNIDA: A la fecha, el 100% de la planta docente con jornada completa ha desarrollado un curso a través de la Unidad de Innovación Docente y Académica (UNIDA), con el propósito de incorporar metodologías activas en los cursos de la Carrera. Como resultado de este curso y sólo a modo de ejemplo, puede mencionarse que,

en los cursos de Ingeniería Hidráulica e Hidrología, los alumnos han desarrollado ingeniosos juegos que han facilitado el aprendizaje de los contenidos de la asignatura. Relacionado con esto, y de acuerdo a la reciente encuesta a estudiantes y titulados; preguntados estudiantes y titulados sobre si sus profesores utilizan o bien utilizaban metodologías adecuadas de enseñanza y eran claros en sus explicaciones, la mayoría responde estar de acuerdo, con porcentajes de 84% y 87%, respectivamente.

Diplomado en Docencia Universitaria (DDU): Todos los docentes de la Carrera de Ingeniería Civil, ya sean profesores jornada o de planta, tienen acceso gratuito a un Diplomado en Docencia Universitaria (DDU), el cual tiene una duración de un año académico. El objetivo de este Diplomado es ayudar a los docentes a mejorar la práctica educativa en el aula.

Cursos Portal Laureate: Todos los docentes tienen acceso a un portal con variados recursos y oportunidades de desarrollo profesional en formato online, incluyendo cursos auto-instructivos y webinars, los cuales buscan potenciar las habilidades y competencias docentes para ayudar a los estudiantes a aprender mejor (<https://my.laureate.net/Faculty/Pages/udlaportal.aspx>).

Proyectos de Mejoramiento de la Calidad de la Docencia: Corresponden a fondos concursables internos a los que pueden postular los académicos con proyectos de mejoramiento docente.

### **3.2.5 Evaluación docente**

La universidad como política ha instalado procesos de evaluación de Desempeño de gestión y/o académico según corresponda, tanto para el cuerpo directivo y docente. Este proceso es una evaluación periódica que busca definir, tanto cuantitativa como cualitativamente el logro de ciertos objetivos comprometidos entre el académico y su jefatura directa, los están en correspondencia a las directrices dadas por la universidad y la Facultad.

Esta evaluación, además, permite acordar de manera colaborativa las expectativas entre el evaluado y su evaluador con respecto a: qué debe hacer, cómo lo debe hacer, en qué plazos, y las instancias de retroalimentación pertinente.

Las etapas de la Evaluación de Desempeño son:

- El evaluador junto a su evaluado definen los objetivos de gestión comprometidos a alcanzar durante el año.
- A mediados de año, el evaluado y su evaluador realizan una revisión del avance en el cumplimiento de sus objetivos de gestión comprometidos.
- Al finalizar el año, el evaluado y su evaluador revisan el cumplimiento de los objetivos de gestión comprometidos para el año, generando planes de acción en caso de que estos no se cumplieran al 100% de manera satisfactoria.

Para hacer efectivo este proceso, la universidad cuenta con una plataforma en línea “*Strategic Human Resources Planning System*”, donde cada evaluado sube su información y es visualizado por el evaluador para el seguimiento, retroalimentación y aprobación.

Por otro lado, se aplica la encuesta de evaluación docente para académicos regulares y adjuntos que están a cargo de las distintas actividades que conforman el Plan de estudios y cuyo procedimiento está establecido en el Reglamento del Académico (Sección D, Anexo 6). Se trata de un instrumento que retroalimenta el quehacer docente desde la perspectiva de los estudiantes. Evalúa el dominio de la asignatura, el interés del profesor, la interacción profesor-alumno, su capacidad de motivación y aspectos formales como asistencia, puntualidad,

tiempo dedicado a la atención de sus estudiantes entre otros aspectos. El análisis de la información permite al Director de Carrera, formular juicios sobre el desempeño y la calidad del trabajo académico. Los resultados de la Encuesta docente están disponibles al final de cada semestre en la plataforma Qlik wiew.

La evaluación docente es respondida vía Intranet (aplicación UNAB), previo a inscribir su carga académica para el periodo académico siguiente. A partir del presente año, se realiza además una encuesta docente de medio término, que se corresponden aproximadamente con la mitad de cada semestre en curso. La encuesta de evaluación docente se ha actualizado de acuerdo a la retroalimentación recibida incorporando a partir de este semestre, una autoevaluación del docente y del Directivo de la Unidad. Los resultados de los últimos periodos se resumen a continuación:

**Tabla 33 Resultados Evaluación Docente**

DIMENSIÓN	VARIABLE	PERÍODO						
		201520	201610	201620	201710	201720	201810	201820
Syllabus	El/la profesor(a) cumplió con las actividades programadas en el syllabus del curso	70,9	70,2	77,4	72,2	79,1	72,6	74,7
Disposición	El/la profesor(a) tuvo una disposición favorable para el aprendizaje en clases (explicando, respondiendo preguntas, retroalimentando, etc.)	69,8	67,2	76,5	71,3	78,6	71,6	72,4
Dominio	El/la profesor(a) demostró dominio y conocimientos en la disciplina que enseña	73	71,6	79,5	73,1	80,9	74,5	76
Metodologías	El/la profesor(a) utilizó metodologías que contribuyeron a mi aprendizaje (actividades participativas tales como: proyectos, trabajo de equipo, uso de tecnologías, etc)	64,4	66,7	72,1	70,6	76,7	71,3	70,3
Evaluación	La forma de evaluar este curso fue adecuada para demostrar mis aprendizajes	63,3	69,1	73,5	70,5	73,5	73,2	70,6
Motivación	El/la profesor(a) demostró una actitud que estimuló mi aprendizaje	64,6	64,9	67,8	67,5	67,7	70,3	69,4
	¿Recomendarías este(a) profesor(a) a otros estudiantes?	78,1	80,2	84,7	82,7	86,1	83,9	80,6
	NÚMERO ENCUESTAS	1082	902	632	1349	1048	1101	906

Fuente: Vicerrectoría Académica

En la totalidad de los ítems consultados se observan alzas a partir de la evaluación de los estudiantes a sus docentes. Mayor detalle se encuentra en la Sección D, Anexo 30.

### 3.2.6 Comunicación y participación del personal docente

Las instancias de comunicación y participación con colegas y dirección de Carrera son adecuadas. Las encuestas dan cuenta de una opinión mayoritariamente positiva de parte de los profesores adjuntos respecto a las instancias de participación y comunicación.

Sin embargo, existe espacio de mejora, pues las instancias de comunicación con los profesores adjuntos, en términos generales, se circunscriben al proceso de planificación docente (durante el semestre previo a impartir docencia), enfocado en confirmar la continuidad de los profesores si su desempeño docente previo es

satisfactorio, en abordar y discutir las mejoras/cambios necesarios si el desempeño previo así lo amerita o si obedece a lineamientos institucionales y/o de la carrera (decisiones colegiadas del Consejo de Carrera). Previo al inicio de cada semestre, se realiza también una reunión de inicio de semestre con los profesores, de modo de compartir los lineamientos académicos y las iniciativas desarrolladas por la carrera y la facultad (por ejemplo, aprendizaje activo, enseñanza de inglés, desarrollo de investigaciones de pregrado, procesos de acreditación nacional e internacional, etc.). Ésta es además una instancia en que se recoge retroalimentación de los profesores, éstos comparten buenas prácticas y se generan coordinaciones por líneas de formación disciplinarias. Se discuten también aspectos administrativos como información de contacto, procedimientos académicos, plataformas disponibles para apoyar el aprendizaje (UNAB Virtual, talleres biblioteca, recursos bibliográficos tanto físicos como electrónicos, softwares y equipos de laboratorio disponibles) y staff de soporte en laboratorios y oficinas, etc. Según se requiera, existe una fluida comunicación vía telefónica (fija y celular) además de emails para resolver dificultades, consultar criterios, evaluar desempeño a medio semestre, etc.

La carrera cuenta con una política de puertas abiertas con nuestros profesores y acuden frecuentemente y con completa confianza a discutir criterios, compartir inquietudes respecto al progreso académico de los alumnos, etc.

### **3.3 Infraestructura y Recursos para el Aprendizaje**

#### **3.3.1 Política y mecanismos de desarrollo de infraestructura y recursos**

La UNAB, en su preocupación de brindar a sus estudiantes una experiencia de calidad, asume el compromiso de proporcionar una sólida y moderna infraestructura en sus tres sedes: Santiago, Viña del Mar y Concepción, esto se ve materializado en un aumento progresivo en los metros cuadrados de infraestructura, tanto para la docencia, el deporte, la investigación y el esparcimiento. Es así como, la Universidad ha experimentado una evolución que ha permitido mejorar las instalaciones, integrando los requerimientos de las distintas unidades para asegurar un desarrollo orgánico y armónico de la infraestructura en cada Sede y Campus, generando de esa forma un impacto positivo en toda la comunidad estudiantil. Un ejemplo claro de ello es el aumento en un 19% en los metros cuadrados en los últimos 4 años.

Este desarrollo de infraestructura y recursos para el logro de los aprendizajes, responde a una política de la Universidad contenida en el Plan de Desarrollo Estratégico, en el que, uno de sus objetivos estratégicos plantea “proveer a los estudiantes de una experiencia pertinente, integradora, de excelencia y calidad”, tal propósito supone un mejoramiento continuo de todas las áreas, para entregar un servicio de calidad, considerando la diversidad de sus estudiantes, con una mirada inclusiva generando accesos y espacios para todos, esto considera rampas, estacionamientos señalizados, servicios higiénicos especiales. Para el establecimiento de estos espacios, se cuenta con una Política de Infraestructura que considera el Manual de Accesibilidad Universal, asegurando de esta manera disponer de recintos inclusivos y modernos, considerando en esta política espacios relevantes tales como bibliotecas, salas de estudio, laboratorios, salas de estar, box de estudios, casinos, cafeterías e instalaciones deportivas entre otras, espacios con que cuenta la UNAB en todos los campus en los que se inserta la carrera.

Un claro ejemplo de lo anterior es el desarrollo del Plan República que considera mejoramiento del estándar de los espacios comunes del campus, así como también la construcción de la segunda etapa de la sede Viña del Mar, y la finalización el año 2015 de la cuarta y quinta etapa del campus Concepción.

Por otra parte, la política de la Universidad contempla un Plan Desarrollo de la Facultad, el que se materializa en un plan operativo anual, en el que se planifican los objetivos y necesidades de la carrera, y se construye

tomando como base la información del año en curso, la proyección del año siguiente, y el análisis del entorno. De esta forma se definen las metas e indicadores de gestión.

La Vicerrectoría de Servicios Universitarios y Asuntos Estudiantiles es la unidad que canaliza los requerimientos de las unidades académicas y asigna los recursos, de esta forma, la institución cuenta con mecanismos claros que regulan la adquisición de recursos. Es así como, anualmente cada unidad elabora un presupuesto operacional que incluye gastos e inversiones para adquisición y actualización de recursos. Una vez aprobado, la unidad ejecuta el presupuesto mediante cotizaciones y "órdenes de compra", las que son ingresadas en el sistema PeopleSoft, generándose la orden de cargo presupuestario, previa aprobación del Decano y Director Administrativo de la Facultad.

La formulación presupuestaria se inicia al término del primer semestre del año calendario anterior, con alertas oficiales de las autoridades académicas y administrativas a los directores de unidades, destinadas a iniciar en conjunto y con su consejo la solicitud de los recursos necesarios en los diversos ámbitos. Las Direcciones de Carrera informan al Decano de sus necesidades para el año siguiente. Este analiza con el equipo de gestión, confirma, modifica o rechaza las solicitudes y prepara en conjunto con el Director Administrativo, el presupuesto global de inversiones de la unidad, para presentarlo en el mes de agosto a las Vicerrectorías Académica y Económica.

Por otra parte, en el Consejo de Facultad se realizan las evaluaciones sobre el cumplimiento de los objetivos y metas establecidas y se proponen, analizan y plantean nuevos objetivos del desarrollo de los recursos educacionales al interior de la carrera.

Las instancias ya mencionadas, aplican procedimientos establecidos por la Institución para adquirir, revisar, mantener y actualizar las instalaciones y recursos necesarios para la enseñanza.

En relación a la admisión de estudiantes, es importante mencionar que existen mecanismos para asegurar el equilibrio entre el número de estudiantes que ingresa a la carrera y la infraestructura necesaria para el logro de los propósitos y objetivos. El mecanismo se inicia con una propuesta generada por la Vicerrectoría Académica a la Facultad, en relación a la admisión (n° de vacantes), propuesta que es validada y consensuada por la unidad, la que realiza, a partir de esto, la programación académica y la solicitud de espacios, considerando las necesidades, requerimientos y características de las asignaturas en relación al número de estudiantes.

### **3.3.2 Servicio de biblioteca**

El sistema de Biblioteca de la Universidad Andrés Bello, satisface los requerimientos de información y fomenta el crecimiento Integral de la comunidad universitaria, contribuyendo a facilitar el aprendizaje continuo y la investigación a través de la gestión del conocimiento.

Posee una política de calidad, con certificación ISO- 9001, lo que garantiza el cumplimiento de su misión y la calidad de los servicios que presta.

Las bibliotecas cuentan con personal profesional con un total de 17 bibliotecarios, 56 técnicos bibliotecarios y asistentes, que se orientan a asesorar y satisfacer las necesidades de información de los usuarios internos y también bajo modalidades especiales a usuarios externos. Esto además permite brindar el servicio de lunes a viernes entre las 8:00 y 22:00hrs y los sábados de 9:00 a 15:00hrs, horarios que se ajustan a los requerimientos de las jornadas en que se dicta la carrera en los distintos campus.

El Sistema de Bibliotecas comprende el conjunto de bibliotecas que se encuentran en cada Sede de la Universidad Andrés Bello:

**Tabla 34 Sistema de Biblioteca**

TIPOS DE BIBLIOTECAS	DEFINICIÓN
ALUMNI	Programa para alumnos titulados de la Universidad que se encuentren inscritos y validados.
BIBLIOTECA VIRTUAL	Servicio permanente al que se accede conectándose vía Internet (biblioteca.unab.cl). Ofrece recursos de información disponibles en formato digital y se puede acceder a ella desde cualquier lugar y a cualquier hora, además puede ser utilizado por varios usuarios a la vez de manera interactiva.
OPAC	Online Public Access Catalog: Catálogo de Acceso Público en Línea
REPOSITORIO INSTITUCIONAL ACADEMICO DE LA UNAB.	Es un recurso de información en formato digital que reúne, preserva y difunde en acceso abierto la producción intelectual, científica y académica generada por la comunidad universitaria. Los documentos del repositorio están organizados en Comunidades o Colecciones Documentales representadas por las distintas Facultades y Unidades Académicas.

Fuente: Sistema de Biblioteca

Los horarios de atención, servicios y bases de datos que presta el sistema de biblioteca en todos los campus donde tiene presencia la carrera son los siguientes:

**En la sede de Santiago, campus República**, la biblioteca está compuesta por 4 colecciones dispuestas en distintos pisos de un mismo edificio: Dispone de estanterías abiertas y cerradas en las cuatro colecciones emplazadas en los diversos pisos.

Su horario de atención es:

- Colección Central. 3er piso, lunes a viernes: 08:00 a 20:00 horas; y sábado 08:30 a 13:30 horas.
- Colección Vespertina. 2er piso, atiende lunes a viernes 08:30 a 22:00 horas; sábado 08:30 a 15:30 horas.
- Colección Biomédica 4to piso, lunes a viernes 08:00 a 20:00 horas; sábado 08:30 a 13:30 horas.
- Colección Referencia 5to. Piso, lunes a viernes 08:00 a 22:00 horas; sábado 08:30 a 13:30 horas.

La colección concentra las colecciones bibliográficas que responden a la bibliografía obligatoria, complementaria y de uso opcional los programas de estudio de las diferentes carreras.

**En Campus Casona**, el horario de atención es de lunes a viernes entre 08:00 y 20:15 horas, en tanto que el sábado se encuentra disponible entre 08:30 y 13:30 horas. Cuenta con estantería abierta y cerrada, las que se ubican en dos pisos

**La Sede Concepción de la Universidad**, la Biblioteca Central del Campus está ubicada en el tercer piso del edificio T1. Su horario de atención es de lunes a viernes de 8.30 a 22.15 en horario continuado y los días sábados de 8.00 a 16.45 horas. Cuenta con estantería abierta y cerrada.

La Biblioteca en todos los campus y sedes presta los siguientes servicios:

- Préstamo en sala
- Préstamo a domicilio
- Préstamo interbibliotecario
- Préstamo interbibliotecas
- Acceso a Base de Datos
- Referencia
- Hemeroteca
- Estantería abierta
- Sala de lectura
- Sala de lectura silenciosa
- Talleres permanentes a usuarios en el uso de las herramientas, fuentes de búsqueda y tecnologías de la información.

**Tabla 35 Número de títulos, ejemplares y porcentaje de bibliografía básica desde año 2014 a 2017**

Ítem	2015	2016	2017	2018	2019
Nº de títulos disponibles de la bibliografía básica de la carrera	87	87	95	104	117
Nº de títulos considerados de la bibliografía básica de la carrera	117	117	117	117	117
Nº de ejemplares disponibles de la bibliografías básica de la carrera	6.085	6.085	6.162	6.180	6.250
Porcentaje de cobertura bibliografía básica de la carrera	74,36	74,36	81,20	88,89	<b>100,00</b>
Nº de títulos disponibles de la bibliografía complementaria de la carrera	155	155	168	243	258
Nº de títulos considerados en el bibliografía complementaria de la carrera	258	258	258	258	258
Nº de ejemplares disponibles de la bibliografía complementaria de la carrera	2.395	2.395	2.505	2.655	2.689
Porcentaje de cobertura de bibliografía complementaria de la carrera	60,1	60,1	65,1	94,2	<b>100,0</b>
Nº total de suscripciones a revistas científicas o especializadas de la carrera (3)	0	0	0	0	-
Nº total de préstamos por año	549.362	619.748	620.685	726.919	-
Nº total de préstamos por año a la carrera	288	4.666	1.758	4.636	-
Número de computadoras con acceso a Internet, para uso de los alumnos en la biblioteca	211	271	271	556	-
Número total de usuarios de la biblioteca	99.266	113.169	105.184	117.484	-
Inversión anual en la adquisición de libros y revistas, en UF de cada año. (1)	265	233	1366	0	472
Inversión anual en la adquisición de libros y revistas, en UF de cada año de la universidad.	54.398	32.200	19.923	17.871	0

Fuente: Sistema de Biblioteca

Como se observa en la tabla anterior, la biblioteca dispone del 100% de la bibliografía básica y complementaria de la carrera.

### 3.3.3 Talleres y laboratorios disciplinares

La Universidad cuenta con una infraestructura con altos estándares de calidad en cada una de las Sedes. Para el desarrollo de las actividades académicas, la carrera hace uso de las instalaciones de la institución, y, para el desarrollo de las habilidades disciplinares de los estudiantes, cuenta con salas, laboratorios de ciencias básicas, laboratorios de especialidad, instrumentos y software suficientes, que tienen las características funcionales adecuadas para el proceso formativo.

La carrera posee, en ambas sedes, Santiago y Concepción, un completo equipamiento de laboratorios disciplinares, que suministra a los alumnos un entorno tecnológico especialmente diseñado para el aprendizaje y formación de profesionales de excelencia. Estos laboratorios permiten el desarrollo de habilidades necesarias para el desempeño de los alumnos en un entorno cercano a su futura realidad profesional. Todas las dependencias mantienen el mismo estándar de implementación.

El uso de los laboratorios responde a una necesidad de las asignaturas de la malla curricular, especificada en los programas de las asignaturas, que contribuye a lograr el perfil de egreso de los estudiantes.

Los laboratorios abarcan las disciplinas de especialidad de ingeniería civil, indicadas en el perfil de egreso, como geotecnia, hidráulica, estructuras y construcción. Además, son usados por los alumnos para desarrollar sus trabajos de tesis.

La carrera dispone de software disciplinarios, instalados en los laboratorios de computación de la universidad, que sirven de apoyo a la actividad docente, y van en línea con la reciente innovación curricular.

**Tabla 36 Lista de laboratorios disciplinares de la carrera**

Laboratorio de Obras Civiles: Mecánica de Suelos, Hormigón y Materiales	Santiago y Concepción
Laboratorio de Obras Civiles: Topografía	Santiago y Concepción
Laboratorio de Obras Civiles: Hidráulica	Santiago y Concepción
LINDI (Laboratorio Interdisciplinario de Ingeniería)	Santiago

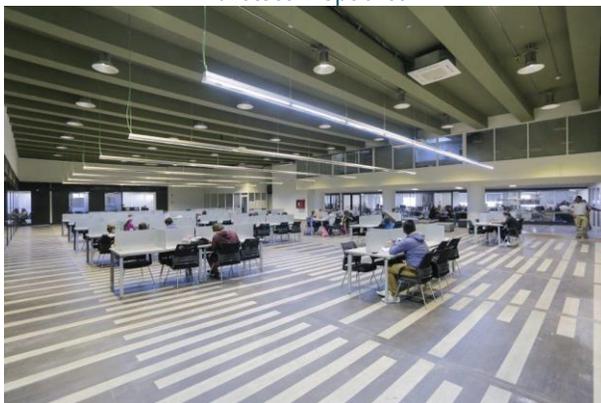
En relación a los espacios para el desarrollo de las actividades académicas, los estudiantes señalan en un 83% que los laboratorios y talleres están suficientemente implementados. Con respecto a la misma aseveración, los académicos responden favorablemente en un 82%.

Con respecto a las salas el 77% de los estudiantes y el 82% de los académicos señalan que las condiciones ambientales e instalaciones son adecuadas.

Por lo anteriormente expuesto, se puede decir que la carrera a través de sus instalaciones e infraestructura provee de recursos para el aprendizaje enseñanza adecuados y pertinentes a las asignaturas del plan de estudios. Las salas de clases, los laboratorios de ciencias básicas y de especialidad en las que se desempeñan los estudiantes proveen de recursos para el aprendizaje y la enseñanza adecuados y pertinentes a las asignaturas del plan de estudio.

**Figura 9 Imágenes República y Concepción**

Biblioteca República



Biblioteca Concepción



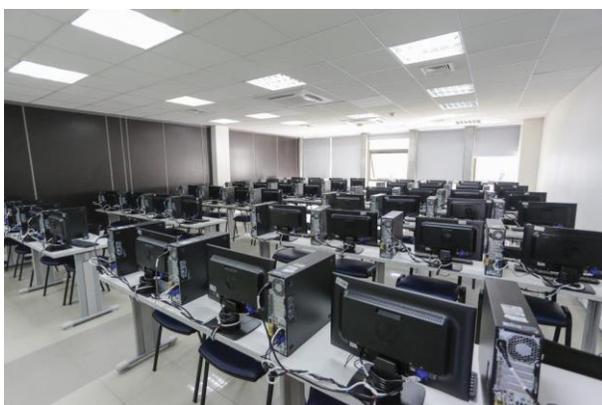
Campus República



Campus Concepción



Laboratorios Concepción



Auditorio Concepción



### 3.3.4 Equipamiento y recursos tecnológicos

Los criterios de administración y adquisición de recursos para la enseñanza los fija la Unidad. A través de la Dirección de Carrera se desarrolla una proyección presupuestaria, por medio de sistemas establecidos por la Universidad, para cubrir los requerimientos anuales conforme al Plan de Desarrollo, número de estudiantes, requerimientos de los laboratorios y a la programación académica. Esta proyección incluye recursos de apoyo a la docencia, libros, software, requerimientos de infraestructura, equipamiento y otros. Posteriormente, la Vicerrectoría Académica es la entidad que las consolida, evalúa e informa a la Vicerrectoría de Operaciones (VRO), durante el ejercicio presupuestario anual. La instancia institucional encargada de la adquisición y mantención del equipamiento para las unidades, es la Dirección de Administración y Servicios, que, además, ejecuta reparaciones menores de la infraestructura a través del Departamento de Servicios Generales, siempre que estén contempladas e incluidas en el presupuesto de la unidad. Cuando las reparaciones son de mayor envergadura, la VRO contrata o lícita dichas reparaciones.

La Dirección General de Tecnología de la Información (DGTI), dependiente de la prorectoría, colabora con la gestión de los recursos humanos, materiales y financieros. En concreto, provee tecnología a la comunidad interna, incluyendo el soporte a usuarios, la operación y administración de la plataforma tecnológica y el desarrollo de proyectos de informática. Su accionar es un elemento clave para la gestión de muchos procesos de apoyo al estudiante y la docencia. Las salas de clases cuentan con un proyector, equipo computacional con acceso a internet directo o por WiFi, tanto para uso de los docentes como de los estudiantes, lo que permite tener entrada a distintos sitios web contenidos en la red. Además, los laboratorios de computación pueden ser

utilizados por los estudiantes según sus requerimientos, todas con proyección y audio para clase multimedia, para trabajo personal, acceso libre a redes de información y acceso a impresiones mensuales asignadas por alumno sin costo. Estos equipos son de última generación y poseen el software necesario para el desarrollo de las actividades propias de estudiantes, académicos y personal administrativo.

### **Plataformas tecnológicas**

**Plataforma Blackboard:** esta plataforma se utiliza para el desarrollo y la impartición de cursos e-learning y b-learning, entendiendo estos como aquellos en que se reemplaza una parte o la totalidad de las sesiones presenciales de un curso, por sesiones virtuales. Para la impartición de cursos blended y programas online se cuenta con recursos humanos y técnicos necesarios.

**Plataforma Moodle:** la Universidad la utiliza en forma masiva y transversal para apoyar la impartición de los cursos presenciales, constituyendo espacios virtuales que en la actualidad se utilizan principalmente como aulas virtuales para todas las asignaturas, y que los académicos utilizan para subir los materiales necesarios para el desarrollo de los contenidos, como vía de contacto con los estudiantes y de estos con sus pares.

**Cursos de Inglés:** el Modelo Educativo establece que todas las Carreras, al innovarse, deben incorporar cuatro cursos de Inglés que contemplan 6 horas lectivas y 6 horas personales semanales, necesarios para alcanzar el nivel equivalente a B1, de acuerdo al Marco Común Europeo. Los cursos son desarrollados por el Departamento de Inglés de la Universidad, en asociación con Cambridge University Press, Bell Educational Trust y Cambridge English Language Assessment, en el marco del Laureate English Program. La modalidad de impartición de estos cursos ha contemplado 3 horas presenciales y 3 horas de trabajo práctico sobre la plataforma de Cambridge por semana, ambas instancias apoyadas por un académico del Departamento de Inglés de la Universidad. Al ingresar, los estudiantes pueden rendir un Placement Test, que además de generar información diagnóstica sobre el nivel de entrada, puede resultar en la eximición de uno o más cursos, dependiendo del nivel alcanzado en dicho test.

**Cursos Blended Learning:** algunas asignaturas de la carrera pertenecientes al área de Salud Pública y formación general, han sido diseñadas en modalidad Blended Learning con la asistencia técnica de la unidad de diseño e impartición del Campus Online. Estos cursos, 75% online, se estructuran con cuatro semanas presenciales, doce semanas online y dos semanas de exámenes. El enfoque metodológico de los cursos es el Flipped Classroom y el uso de recursos de aprendizaje audiovisual e interactivo para apoyar el estudio de los alumnos en el ambiente virtual. Los académicos a cargo tanto del diseño como de la impartición de los cursos son capacitados en esta modalidad y cuentan con el apoyo de un profesional de la unidad especializada, diseñador instruccional o tutor de seguimiento, según corresponda.

Por otra parte, las bibliotecas cuentan con un software especializado en administración de bibliotecas Symphony, que permite sistemas de búsquedas como el catálogo electrónico y reservas de material en línea a través de su plataforma de usuario con acceso a través de Internet. Sin perjuicio de los accesos señalados, los estudiantes cuentan con conexión a internet por medio de redes de tecnología wifi en todos los Campus y Sedes, lo que permite una conectividad inalámbrica desde dispositivos móviles, smartphones y notebooks, por medio de su clave de Intranet.

Cada estudiante cuenta con una casilla de correo institucional vinculada a Intranet, esto permite tener un acceso expedito a cursos, horarios, calificaciones y material de apoyo académico proporcionado por los docentes de cada asignatura. Esta información también está disponible para estudiantes y docentes a través del uso de una aplicación de Smartphone, por la que además pueden recibir mensajes y descargar archivos de sus aulas

virtuales, disponibles en todas las asignaturas de la Facultad de Ingeniería como una herramienta indispensable de los procesos formadores de los estudiantes desde el año 2016.

El acceso a equipos computacionales apoya el desarrollo de la actividad docente y contribuyen a potenciar el logro de los objetivos establecidos para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los estudiantes señalan estar de acuerdo con un 83% con la afirmación de que “Los laboratorios y talleres están suficientemente implementados”. Esta opinión se ve reforzada por los resultados a la misma pregunta a los académicos, quienes se manifiestan a favor en un 83% a nivel nacional. Frente a la afirmación “Las salas tienen condiciones ambientales e instalaciones adecuadas”, los Estudiantes están de acuerdo en un 77%, mientras los Académicos muestran un 82% de opinión favorable a la misma pregunta.

En síntesis, es posible destacar que la Carrera en Santiago y Concepción, cuenta con instalaciones y recursos para impartir de manera adecuada la docencia ofrecida en el programa. Se reconoce, además los avances de la Universidad en los últimos años en esta materia y su constante preocupación por mejorar la calidad de la infraestructura. A pesar de los altos índices de los servicios de biblioteca y de la alta tasa de respuestas favorables al evaluar aulas, espacios de estudios, equipamiento y recursos tecnológicos, resulta muy importante visualizar mayormente estas cualidades ante el estudiantado, de forma que, los niveles sean aún mayores.

### **3.3.5 Mecanismos de prácticas profesionales, salidas a terreno o actividades afines**

La Malla curricular de la carrera de Ingeniería Civil contempla dos prácticas profesionales, la Práctica Pre-Profesional I (ICIV472) y la Práctica Pre-Profesional II (ICIV572), en los Semestres 9 y 11 de la Carrera, respectivamente. Ambas prácticas deben tener una duración mínima de 320 horas cronológicas cada una, correspondientes a 14 créditos.

La práctica Pre-Profesional I complementa la formación académica de los(las) alumnos(as) y constituye un primer acercamiento al mundo laboral, mientras que la práctica Pre-Profesional II tiene por objetivo que el(la) alumno(a) desarrolle de manera autónoma labores propias de un Ingeniero Civil, aplicando los conocimientos adquiridos durante sus estudios.

La Carrera de Ingeniería Civil cuenta con un Reglamento que establece los aspectos que regulan las Prácticas Profesionales de los alumnos de la carrera. Para la Práctica Pre-Profesional I, el alumno debe haber aprobado las siguientes asignaturas del plan de estudios de la carrera: Dinámica de Estructuras (ICIV432), Planificación y Control de Proyectos (ICIV463), Mecánica de Suelos II (ICIV441), Ingeniería Hidráulica (ICIV451), y el curso Integrador I: Desafíos de la Ingeniería (ICIV471).

Para la Práctica Pre-Profesional II, el alumno debe haber aprobado las siguientes asignaturas del plan de estudios de la carrera: Práctica Pre-Profesional I (ICIV472), Ingeniería Sísmica (ICIV531), Formación General IV (CEGRS14), Construcción Sustentable (ICIV561), y el curso Electivo de Formación Profesional (ICIV521).

El procedimiento asociado a la solicitud, inscripción, desarrollo y culminación de ambas prácticas profesionales contempla las siguientes etapas:

1. El (La) alumno(a) establece contacto con una empresa o institución y manifiesta su interés por desarrollar allí la respectiva práctica.
2. Una vez conseguida la práctica, el(la) alumno(a) solicita y luego llena el documento “Solicitud de Práctica” en la Dirección de Servicios Académicos, el cual deberá ser timbrado por la empresa/institución. En el

documento "Solicitud de Práctica" se presenta información básica de la empresa, los datos de la persona que ejercerá el rol de supervisor del estudiante, y una breve descripción de las actividades a realizar durante la práctica. Finalmente, el(la) alumno(a) entrega dicho documento en la secretaría de la Carrera de Ingeniería Civil.

3. El (la) secretario(a) Académico(a) revisa solicitud de práctica y al cabo de 3 días hábiles aprueba o rechaza la realización de la práctica. En el caso de aprobación, la secretaría genera una carta de práctica firmada por el director de la Carrera de Ingeniería Civil, la cual es entregada al estudiante.

4. El (la) alumno(a) entrega carta firmada en la empresa/institución junto con el documento "Evaluación de Desempeño de Estudiante en Práctica" y comienza su práctica.

5. Dentro de los 30 días hábiles posteriores al término de la práctica (I o II), el(la) alumno(a) deberá entregar en la secretaría de la Carrera un Informe de Práctica y la evaluación de desempeño completada por el empleador. Si el informe se ajusta al Reglamento de Prácticas, la práctica es aprobada. En caso contrario, el informe de práctica es devuelto al alumno para su corrección. Ambas prácticas profesionales se evalúan mediante la utilización de rúbricas que consideran aspectos procedimentales y actitudinales.

En cuanto a las salidas a terreno, diferentes asignaturas del Plan de Estudio consideran, a partir del segundo año de la carrera, las actividades en terreno como parte importante del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Durante el segundo año, en la asignatura Topografía (OCC003), se dedican 2,25 horas semanales de salidas a terreno que permiten a los estudiantes realizar e identificar diferentes tipos de levantamientos topográficos para obtener planos plani-altimétricos de terrenos en donde se emplazarán obras de construcción, estimar y planificar faenas de movimientos de tierras a través de perfiles de terrenos, además de tener dominio en el uso de equipo topográfico y software asociados. En el tercer año de la carrera, la asignatura Ingeniería de Construcción (ICIV462) contempla 0,75 horas semanales de salidas a terreno con el fin de conocer los diversos tipos de proyectos y organizaciones de construcción, las etapas que involucran, así como entender las operaciones de construcción de un proyecto, los procesos y técnicas constructivas empleadas. En el cuarto año de la carrera, se realizan salidas a terreno de 1,5 horas semanales de duración, correspondientes a la asignatura Gestión de operaciones de construcción (ICIV461), específicamente en lo que se refiere a planificar y gestionar el trabajo de construcción a nivel de operaciones en terreno, recogiendo información de producción en terreno, analizando, modelando y diseñando las operaciones de construcción. En el último año de la carrera el alumno desarrolla sus prácticas profesionales en empresas e instituciones externas a la Universidad. Cada una de estas actividades tiene una duración de 20 horas semanales.

Dentro del plan de estudio, se consideran 44,5 horas cronológicas asociadas a asignaturas que tributan a esta área. No obstante, lo anterior, gracias a la motivación, contactos y gestión de los docentes de distintas asignaturas, la mayoría de los alumnos realiza salidas a terreno desde el primer semestre de la carrera.

### **3.4 Participación y Bienestar Estudiantil**

#### **3.4.1 Servicios, beneficios y ayuda hacia los estudiantes**

La Universidad Andrés Bello dispone de servicios que permite a los estudiantes informarse y acceder a financiamiento y beneficios. Las instancias encargadas de administrar y coordinar la entrega de beneficios económicos a los estudiantes dependen de la administración central de la Universidad. Cada una de estas direcciones cuenta con oficinas en todos los Campus. Toda la información referida a esta área se encuentra publicada en la página web, de este modo todos tienen acceso a ella.

**Dirección General de Desarrollo Estudiantil:** Su objetivo es “brindar una experiencia universitaria integral e inclusiva, basada en el acompañamiento y formación extra académica de los estudiantes, a través de áreas transversales como bienestar, vida estudiantil y formación integral del alumno, desde el inicio, progreso y egreso de su carrera.” Para ello cuenta con profesionales como: psicóloga, asistente social y orientadora vocacional, también cuentan con coordinadores que informan a los estudiantes acerca de las becas, seguros de salud, créditos, convenios, pase escolar y tarjeta ISIC.<http://www.unab.cl/desarrolloestudiantil/quienes-somos/mision-y-vision/>.

- **La Dirección de Educación Inclusiva (DEI)** de la Vicerrectoría Académica tiene el compromiso con sus estudiantes, para que sean parte y participen de la vida universitaria en condiciones de igualdad de oportunidades y equidad. Uno de los grandes objetivos y desafío es que la Universidad avance en la construcción de una cultura inclusiva donde los conocimientos, creencias, valores, hábitos, comportamiento y forma de relacionarnos den cuenta del respeto y valoración de la diversidad en los diversos ámbitos de la vida universitaria. La inclusión en la universidad es considerada como un proceso permanente, en el que debemos estar disponible para trabajar en la identificación y eliminación de las barreras de participación y aprendizaje que pudieran experimentar los miembros de la comunidad.

**Dirección de Matrículas y Gestión Financiera:** Su objetivo es “gestionar temáticas relacionados con procesos de Matrícula, reprogramaciones, Crédito con Aval del Estado (CAE), Becas Estatales e Internas, re-documentación, procesos de pago de servicios educacionales y todos los temas a fines relacionados”. El modelo de servicio de la **DMGF**, definido como la “ventanilla única de atención de nuestros estudiantes, con sistema de agendamiento de atención” en todas las sedes, tiene el objetivo de que los estudiantes, previa cita, puedan ser atendidos y orientados, respecto de todos los temas relacionados al ámbito del financiamiento. <http://www.unab.cl/desarrolloestudiantil/procesos-universitarios/financieros-y-matricula/>

**Dirección General de Admisión y Difusión:** Tiene la facultad de conceder beneficios económicos a los alumnos nuevos, entre ellos Becas con cajas de compensación, de fomento regional, de mérito académico, deportivas, entre otras.

Adicionalmente, todos los estudiantes de la institución participan de actividades de inducción donde colaboradores de la UNAB los orientan en cuanto a los beneficios y servicios disponibles, además de compartir información respecto a la infraestructura de la institución y las oficinas donde encontrarán respuestas a sus dudas de carácter académico, financiero u otro.

Por otro lado, la Universidad ofrece un programa de becas internas y externas (estatales) para los estudiantes que ingresan a primer año, las que se difunden y canalizan por las direcciones nombradas anteriormente. Las becas internas que se ofrecen son:

**Tabla 37 Becas internas UNAB**

Beca Académica Andrés Bello	Exención del pago de Arancel Anual durante toda la Carrera según plan de estudio, para alumnos que hubiesen obtenido una ponderación en la UNAB de 700 puntos o más.
Beca Fomento Regional	Beca que se otorga a alumnos egresados de regiones que deseen estudiar en Viña del Mar. Se exceptúa la Región Metropolitana. Consiste en rebaja al arancel de la colegiatura durante toda la carrera.

Beca a la Matrícula	Cubre el valor total de la matrícula para alumnos seleccionados en cualquiera de las tres primeras opciones y que haya postulado en primera opción a la UNAB. Se otorga solo durante el primer año y cubre el 100% de la matrícula postulando en primera preferencia, 70% en segunda preferencia y 50% en tercera.
Beca Antonio Varas	Beca destinada a quienes están interesados a estudiar carreras del área de Educación y no hayan accedido a la Beca Vocación de Profesor. Puede cubrir hasta el 100% del arancel.
Beca Deportiva	Se otorga durante toda la carrera y el monto va desde un 10% a 100% de descuento en el arancel anual. Beneficia a deportistas de elite o deportistas destacados como seleccionados, preseleccionados nacionales y deportistas federados.

Fuente: Dirección de Admisión

En este mismo contexto los estudiantes pueden optar a las becas del estado y al crédito con aval del estado (CAE), ofrecidas por el Estado de Chile a través del Ministerio de Educación.

Las siguientes tablas permiten apreciar los beneficios económicos que reciben los estudiantes de la carrera para el pago de aranceles y matrícula.

**Tabla 38 Número de alumnos y monto según Tipo de Beneficio UNAB**

TIPO DE BENEFICIO	2016		2017		2018	
	N° Beneficiarios	Monto \$	N° Beneficiarios	Monto \$	N° Beneficiarios	Monto \$
Santiago	124	160.518.871	102	125.255.954	152	163.401.731
BECAS	101	125.131.879	84	113.078.770	133	155.791.018
DESCUENTOS VARIOS	30	35.386.992	26	12.177.184	27	7.610.713
Concepción	27	28.712.238	22	19.315.975	23	21.291.513
BECAS	26	27.632.735	21	19.189.079	22	21.087.462
DESCUENTOS VARIOS	4	1.079.503	2	126.896	2	204.051
Total	<b>151</b>	<b>189.231.109</b>	<b>124</b>	<b>144.571.929</b>	<b>175</b>	<b>184.693.244</b>
% de alumnos con algún beneficio interno	<b>51,7%</b>		<b>45,1%</b>		<b>59,1%</b>	

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

De la Tabla 52 se desprende que año a año cerca de la mitad de los alumnos de la carrera de Ingeniería Civil obtienen algún tipo de beneficio interno, el cual corresponde en una mayor proporción a Becas para cubrir la matrícula o una parte del arancel anual de la carrera. En la Tabla siguiente, se detalla el número de alumnos que son beneficiarios de las Becas Mineduc y del CAE. Aproximadamente un tercio de los alumnos de la carrera tienen Beca Mineduc, con un beneficio anual promedio que bordea los 1,2 millones de pesos.

**Tabla 39 Número de alumnos y montos del beneficio, Becas Mineduc y CAE**

	2015		2016		2017		2018	
	N° Benef	Monto \$						
Total	94	106.800.000	101	114.850.000	86	114.301.941	93	131.272.284
% alumnos beca Mineduc	29,60%		34,60%		31,30%		31,4%	
% alumnos con CAE	66,00%		66,80%		64,00%		65,9%	

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

### 3.4.2 Instancias de participación y organización estudiantil

La carrera cuenta con Centro de Estudiantes en las dos Sedes, que es elegido anualmente de acuerdo a sus estatutos. Cada Centro de estudiantes mantiene una relación y comunicación continua con la Dirección de Carrera, a través de reuniones periódicas y, al menos semestralmente, mediante su participación en el Consejo de carrera.

Tabla 40 Organizaciones Estudiantiles

Cargo	Santiago	Concepción
Presidente	Jorge Uribe	Nicolás Vidal
Vice-presidente	Carlos Pacheco	Bastían Rojas
Secretario(a)	Javiera Rosas	Paula Vidal
Tesorero(a)	Alejandra Pizarro	César Jara

Fuente: Comité Autoevaluación

Se puede concluir que la carrera cuenta con una adecuada participación estudiantil, la que se evidencia con la opinión de los estudiantes encuestados que indican en un 71% estar de acuerdo o muy de acuerdo en que la institución facilita la organización y participación estudiantil para canalizar inquietudes intelectuales, sociales, deportivas, artísticas y buscar soluciones a problemas académicos. Los egresados, por su lado, están de acuerdo y muy de acuerdo en un 38% con esta afirmación, lo que demuestra que la implementación de la política de puertas abiertas y la mejora en la comunicación con la comunidad académica y estudiantil ha impactado positivamente en la percepción actual de los estudiantes, evidenciándose esto en una mejora del 33%.

### 3.4.3 Servicios de apoyo complementarios

La institución cuenta con una serie de servicios de apoyo hacia los alumnos, complementarios a los académicos, de gran calidad y que, a la vez, les otorgan una experiencia universitaria que responde a sus necesidades, estimulan sus intereses y que los ayuda en las diferentes etapas de formación.

Se dispone de una amplia red wifi que permite el acceso a todos los estudiantes a través de su usuario de intranet. En las dos sedes, Santiago y Concepción, los estudiantes tienen a su disposición laboratorios de computación, compartidos con otras carreras, en los que cuentan con equipos de última generación provistos de todos los softwares que puedan requerir para sus actividades académicas y de esparcimiento. En el Campus República existen 6 laboratorios con un total de 273 computadores. En la sede Concepción existe 1 laboratorio con 52 equipos.

La biblioteca cuenta con una infraestructura computacional, comunicación avanzada y de vanguardia, para poder mantener y desarrollar servicios de información y bibliotecas. Además, en sala, se prestan notebooks y tablets; existe sala de Internet, sala de lectura y salón de investigadores.

Para facilitar el estudio y quehacer diario, la UNAB cuenta con servicios en los que el estudiante puede imprimir o fotocopiar sus apuntes o trabajos. Cada sede cuenta con centro de fotocopias y salas de multicopiado, además de máquinas multiprint en cantidad suficiente para suplir las necesidades de los estudiantes. En la Sede República existen dos centros de fotocopiado y diez módulos de impresión (multiprint), y la Sede Concepción dispone de un centro de fotocopiado y cinco multiprint.

Se dispone también de salas especiales, aisladas y cómodas para que los estudiantes cuenten con un espacio para el trabajo universitario y para un momento de distracción. Estas dependencias contribuyen al bienestar de nuestros alumnos, entregándoles espacio para reponer energías entre clases, estudiar y compartir experiencias y aprendizajes con sus compañeros. En República se cuenta con estos boxes en R6, R8 y biblioteca, y en Concepción se ubican en el 2º, 3º y 4º piso. El 2017 se inauguró en República el Espacio Coworking.

La Universidad pone a disposición de los estudiantes casinos en todas las sedes, que cuentan con una amplia variedad de menús y, cafetería para estudiantes y profesores, con sistema de pago que incluye el pago con tarjeta JUNAEB. También se encuentran cafeterías (Ok Market y diversos carros) que ofrecen diferentes alternativas de alimentación envasada; en ellos también se puede utilizar la tarjeta JUNAEB.

Para que los estudiantes y académicos realicen actividades deportivas y recreativas, la Sede República cuenta con un moderno gimnasio, y, se tiene la posibilidad de utilizar canchas y piscina en un gimnasio cercano. La Sede Concepción posee un complejo deportivo que cuenta con gimnasio, canchas, multicanchas, piscina y pista atlética.

Otra área transversal que ha implementado la DGDE como servicio de apoyo complementario, es el Bienestar, a través del cual se contribuye con el desarrollo integral de los estudiantes, promoviendo el bienestar físico, psicológico, social, con una orientación al mejoramiento de la calidad de vida. Ofrece atención psicológica, orientación vocacional, autocuidado y desarrollo integral, entre otros.

Consciente con el medio ambiente, las Sedes cuentan con estacionamiento de bicicletas en un lugar seguro custodiado por guardias, y, puntos limpios para reciclaje.

Ante situaciones de salud de urgencia, en las dos Sedes se cuenta con una Sala de primeros auxilios a cargo de un Técnico de Enfermería.

Al preguntar la opinión a los estudiantes sobre si la institución dispone de recintos y servicios suficientes y apropiados para el número de estudiantes, un 61% responde favorablemente el año 2018.

Respecto de si la universidad dispone de instalaciones deportivas y de esparcimiento suficiente y apropiado, un 62% de los estudiantes responde afirmativamente a esta pregunta. Esto confirma que, tanto a nivel institucional como de la unidad, se han implementado las acciones tendientes a mejorar la infraestructura y servicios de apoyo para los estudiantes.

Figura 10 Servicios de apoyo e instalaciones

Coworking República



Multicancha Concepción



Casino Concepción



Gimnasio República



Áreas de estar Campus República



Áreas Verdes Concepción



### 3.5 Creación e Investigación por el Cuerpo Docente

#### 3.5.1 Política y mecanismos de vínculo docente con agentes académicos externos

La Facultad de Ingeniería promueve e incentiva la participación de la comunidad académica en distintas instancias de comunicación con agentes externos a la institución; la Carrera de Ingeniería Civil en particular

participa activamente en experiencias académicas que permitan incrementar la calidad del proceso formativo y estrechar vínculos con la sociedad. En la Carrera de Ingeniería tanto sus académicos como estudiantes participan de congresos de ingeniería, congresos de estudiantes, jornadas profesionales, sociedades profesionales, sociedades científicas, concursos de ingeniería, y actividades académicas y de investigación en conjunto con otras instituciones, favoreciendo de esta manera el contacto y participación de los docentes y estudiantes con el entorno académico exterior

### **3.5.2 Desarrollo de publicaciones de los docentes para mejorar docencia**

La Universidad Andrés Bello (UNAB), a través de la Vicerrectoría de Investigación y Doctorado (VRID), cuenta con una Política de Investigación con reglamentos y procedimientos claramente definidos (<http://investigacion.unab.cl/reglamentos-y-procedimientos/>) los cuales rigen de manera sistemática el quehacer de investigación realizado en la Universidad. La investigación es, por lo tanto, parte integral de la cultura que distingue a la Universidad Andrés Bello y pilar fundamental de su proyecto académico. La UNAB sustenta, promueve y fomenta el desarrollo de la investigación basada en una libertad académica guiada por valores de excelencia, responsabilidad, pluralismo, respeto e integridad los cuales inspiran y guían a la institución. La Política de Investigación se enmarca y alinea en el contexto de criterios de calidad actualmente aceptados por las comunidades científicas y tecnológicas, a nivel nacional e internacional. Actualmente, la UNAB se ubica en el cuarto puesto a nivel nacional en términos de productividad científica indexada Web of Science (WoS). La Carrera de Ingeniería Civil está alineada con los propósitos y objetivos del área de investigación de la Universidad, por cuanto fomenta la producción de investigación de alta calidad. Esto se logra principalmente a través de la investigación individual o asociativa desarrollada por académicos; y por la investigación de pregrado realizada en los Talleres de Título I y II por alumnos de último año de la Carrera, cuya aprobación es un requisito para el proceso de titulación. La Carrera de Ingeniería Civil cumple por lo tanto con la tarea de enriquecer el pregrado con actividades de investigación. Durante el Taller de Título I, los alumnos deben definir claramente la propuesta de investigación, realizar una exhaustiva revisión bibliográfica con el estado del arte del tema de investigación, plantear objetivos y preguntas de investigación y finalmente comunicar efectivamente mediante una presentación oral los avances de su investigación. En el Taller de Título II los alumnos concluyen la implementación del plan de trabajo y presentan manuscrito para su revisión.

### **Bono por Publicaciones**

La Resolución N° 88464/2016 y su versión rectificada Resolución N° 88468/2017, junto con la Resolución N° 88555/2017 son las que regulan el pago de bono por publicaciones en las revistas indexadas de las bases de datos Scopus y WoS. El bono se paga mensualmente a los académicos de la Universidad que realicen publicaciones en dichas bases. Para ello, la Vicerrectoría de Investigación y Doctorado identifica durante las primeras dos semanas de cada mes, los artículos registrados en la colección principal (core collection) de las dos bases de datos mencionadas para gestionar su bonificación, en caso que corresponda.

### **Actividades de investigación**

Las principales actividades en investigación realizadas por la Carrera de Ingeniería Civil incluyen publicaciones indexadas en revistas de alto impacto (WoS), presentaciones en congresos científicos, y presentaciones de posters. Dichas actividades en su totalidad se encuentran insertas en el ámbito de la docencia de pregrado, fruto de la investigación de pregrado de los alumnos que cursan los dos últimos semestres de la Carrera.

En la Tabla siguiente se presentan las principales actividades realizadas por miembros de la Carrera vinculadas directamente con la generación de investigación. En relación a esta tabla y a modo de síntesis, es relevante

mencionar que la investigación constituye un eje relevante de la Carrera de Ingeniería Civil, a pesar que ésta cuenta con sólo un profesor investigador. Aún más, existen apoyos adecuados a los alumnos que participen en congresos científicos (pago de los valores de la inscripción) y existe una adecuada disponibilidad de recursos bibliográficos para desarrollar las actividades de investigación.

**Tabla 41 Publicaciones Académicos**

Año	Título	Autores	Nombre Revista, congreso o conferencia
2019	Generalized algorithms for particle motion and collision with streambeds	Moreno-Casas, P. A., Bombardelli, F. A., Toro, J. P.	International Journal of Sediment Research
2018	Effect of metallic waste addition on the physical and mechanical properties of cement-based mortars	Norambuena-Contreras, J., Cartes, A., 1, González-Torre, I., Chávez, M., Kanellopoulos, A.	Applied Sciences
2018	Electrical and thermal characterisation of cement-based mortars containing recycled metallic waste	Norambuena-Contreras, J., Quilodran, J., González-Torre, I., Chávez, M., Borinaga-Treviño, R.	Journal of Cleaner Production
2018	A self-centring semi-rigid connection with energy dissipation for wooden frames	Padilla-Reyes, J., Maureira-Carsalade, N., San Martín, J., Chávez, M.,	World Conference on Timber Engineering. Seoul, Republic of Korea.
2018	Influence of VOF technique, turbulence model and discretization scheme on the numerical simulation of the non-aerated, skimming flow in stepped spillways	Bayon, A., Toro, J. P., Bombardelli, F. A., Matos, J., López, A.	Journal of Hydro-environment Research
2018	An integrated methodology for displacement-based seismic design of homogeneous slopes	Tiznado, J. C., Opazo, C., Silva, M. P., Viejo, N.	Soil Mechanics and Foundation Engineering
2017	Efectividad de un aprendizaje basado en equipos, problemas y aplicación de la teoría en un curso de Resistencia de Materiales	Chávez, M., Padilla-Reyes, J.	IV Congreso Internacional de Innovación Educativa. Monterrey, México.
2017	Detached eddy simulation of the nonaerated skimming flow over a stepped spillway	Toro, J. P., Bombardelli, F. A., Paik, J.	Journal of Hydraulic Engineering
2017	A probabilistic model to estimate cost of drinking water projects in rural areas	Cuevas, V., Gatica, L., Palacios, J. H.	Advanced Engineering Forum, Trans Tech Publications, Switzerland
2016	Modelo de gestión de un embalse en tiempo real para el control de avenidas mediante redes bayesianas	Cuevas, V., Garrote de Marcos, L. M.; García, J.	Congreso Latinoamericano de Hidráulica
2016	Cálculo de envolventes para caudales máximos instantáneos asociados a periodos de retorno	Vásquez, F., Cuevas, V.	Congreso Latinoamericano de Hidráulica
2016	Characterization of turbulence statistics on the non-aerated skimming flow over stepped spillways: a numerical study	Toro, J. P., Bombardelli, F. A., Paik, J., Meireles, I., Amador, A.	Environmental Fluid Mechanics
2016	A proposal for controlling work progress on excavation projects using digital photographs.	Toledo, M., Isamitt, V.	Proceedings International Conference EBuilt, Towards a Sustainable Urban Environment
2016	Thermal modeling of thermo-active systems in subway tunnels: a chilean case study	Calderón, W., Toledo, M.; and Cirano, R.	Proceedings International Conference EBuilt, Towards a Sustainable Urban Environment
2016	Numerical sensitivity analysis of thermal response tests (TRT) in energy piles.	Franco, A., Moffat, R., Toledo, M., Herrera, P.	Renewable Energy
2016	Exploration of a lean-BIM planning framework: a last planner system and BIM-based case study.	Toledo, M., Olivares, K., González, V.	Proceedings of the 24th Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC24)
2015	Improving planning in congested sites using 3d and 4d modelling: a case study of a pile-supported excavation project in chile	Toledo, M., Matabenítez, C., Mora, M.	Proceedings. 32nd International Symposium on Automation and Robotics in Construction and Mining

2015	Computational support for tunneling activities: a case study in the construction of the new subway system of Santiago, Chile	Mora, M., Sandoval, J., Toledo, M.	Proceedings. 32nd International Symposium on Automation and Robotics in Construction and Mining
2015	Caracterización de las propiedades mecánicas de la albañilería basada en ensayos vibratorios no destructivos	Chávez, M., Behrens, E., Oyarzo, C.	XI Congreso de Sismología e Ingeniería Sísmica, Santiago, Chile

Fuente: Comité Autoevaluación

### Desarrollo y creación de material propio para mejorar la docencia

Parte del cuerpo académico de la Carrera de Ingeniería Civil ha desarrollado apuntes de clases, material complementario que incide directamente en el mejoramiento del proceso de enseñanza y los cuales se distribuyen en formato digital al inicio de la asignatura. Los cursos que actualmente cuentan con apuntes de clases son ICIV331 Estática, ICIV332 Mecánica de Sólidos y ICIV532 Diseño de Elementos de Acero.

### 3.6 Síntesis Analítica Dimensión Condiciones de Operación

La Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Andrés Bello es una Carrera que ofrece un espacio de formación profesional de excelencia en las áreas de estructuras, hidráulica-hidrología, mecánica de suelos, construcción y gestión. El ingeniero civil formado en la Universidad Andrés Bello posee conocimientos, habilidades y competencias que son valoradas por el medio profesional y disciplinario. Esto se refleja en la opinión de cientos de empleadores, quienes en la encuesta del año 2018 manifestaron mayoritariamente (93%) que la formación ofrecida por la Carrera de Ingeniería Civil genera confianza en sus organizaciones. Asimismo, un 92% afirmó que el título de ingeniero civil otorgado por la UNAB es consistente con el nivel y las competencias que tienen sus egresados, mientras que un 85% declaró que los ingenieros civiles de la UNAB logran un desempeño notable tanto en lo profesional como en la formación integral.

La Carrera de Ingeniería Civil cuenta desde el año 2016 con un modelo curricular innovado, el cual tiene como principales atributos el permitir que los estudiantes tomen cursos de especialidad desde el inicio de la carrera; la inclusión de dos cursos integradores en los semestres 7 y 11 de la Carrera, respectivamente y la incorporación de un proceso de formación en inglés de dos años de duración. A pesar del reciente cambio en la malla de Ingeniería Civil, los efectos positivos ya pueden ser cuantificados. Prueba de ello es que un 76% de los estudiantes declara haber visto mejoras en la Carrera desde que ingresó a ésta. Adicionalmente, un 76% de los alumnos opina que el cuerpo directivo conduce de manera eficaz la Carrera de Ingeniería Civil, mientras que un 82% de los estudiantes señala estar de acuerdo y muy de acuerdo respecto de estar recibiendo los servicios comprometidos en la publicidad de la carrera.

### Fortalezas y Debilidades

#### Fortalezas

- La carrera cuenta con un cuerpo académico suficiente en número y que dispone de las credenciales académicas para la impartición de las asignaturas del plan de estudios. La percepción de los estudiantes es altamente favorable.
- La Carrera cuenta con un cuerpo de académicos el cual es muy valorado por los estudiantes. Prueba de esto es que un 82% de los alumnos indica que los docentes están habitualmente disponibles para consultas de los estudiantes, mientras que un 83% afirma que sus profesores utilizan metodologías adecuadas de enseñanza y son claros en sus explicaciones. Asimismo, un 95% de los

estudiantes declara que sus profesores poseen conocimientos actualizados de la disciplina y la profesión, y un 90% declara que las evaluaciones aplicadas son consistentes con los objetivos de los programas de las asignaturas.

- La Carrera cuenta con adecuados sistemas de información y gestión académica; un 85% de los estudiantes manifiesta que la plataforma para toma de ramos y otros servicios tecnológicos son accesibles y funcionan adecuadamente, mientras que un 77% de los docentes afirma que existen mecanismos adecuados para registrar y corregir los registros académicos de los estudiantes en forma simple y oportuna.
- En relación a los reglamentos establecidos tanto por la Universidad como por la Carrera, el 84% de los académicos opina que la normativa y reglamentaciones de la institución y la carrera son claras, conocidas e incluyen todos los aspectos relacionados a ella.
- La carrera y la facultad, en ambos campus, dispone de las condiciones de infraestructura y recursos para el aprendizaje óptimos para la adecuada ejecución del plan de estudios.

### **Debilidades**

- Falta mejor acceso a los resultados de las evaluaciones docentes, para mejorar la asignación de académicos, su capacitación y formación.

## IV. DIMENSIÓN RESULTADOS Y CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN

### 4.1 Efectividad y Resultado del Proceso Educativo

#### 4.1.1 Mecanismos y criterios de admisión e ingreso

A partir de 2012 la Universidad es parte del Sistema Único de Admisión (SUA) y comparte las regulaciones del sistema y criterios de admisión de las universidades del Consejo de Rectores.

La política de admisión de la UNAB considera dos tipos de ingresos: Sistema de Admisión Regular (regulado por SUA) y Sistema de Admisión Especial.

**Sistema de Admisión Regular:** Esta vía de admisión se rige bajo la normativa del Sistema Único de Admisión. De esta manera, cuando se postula a una carrera o programa habiendo egresado de la Enseñanza Media y habiendo rendido la Prueba de Selección Universitaria (PSU), debe cumplir con uno de los siguientes requisitos:

- Proceso Postulación Sistema Único de Admisión: pruebas PSU de los últimos dos años (Admisión Selectiva). La postulación se debe realizar mediante portal habilitado por DEMRE en fechas establecidas.

La Universidad establece un puntaje de postulación mínimo ponderado PSU de 450 puntos para la carrera de ingeniería Civil.

**Sistema de Admisión Especial:** Corresponde a las vías de ingreso extraordinarias para pregrado. Las que consideran las siguientes características:

- Proceso Postulación Directo a quienes hayan rendido prueba PSU con más de dos años de antigüedad.
- Postulantes que acrediten aptitud universitaria con estudios anteriores, logros académicos especiales, talentos destacados o experiencia laboral significativa.
- Postulantes que hayan cursado el último año de la Enseñanza Media en el extranjero.
- Postulantes con Bachillerato Internacional, Bachillerato Francés u otro Bachillerato reconocido por la Universidad.
- Continuidad de Estudios.
- Licenciaturas previas, titulados de otras carreras exceptúan de cumplir el requisito de puntaje promedio PSU, siempre y cuando haya convalidaciones por ser carrera a este sistema podrá requerir el traslado del convocado mientras no termine dicho período.

Los criterios de selección y admisión a la carrera están claramente definidos y se encuentran a disposición de los interesados en la página WEB de la universidad [www.unab.cl](http://www.unab.cl). En dicho sitio, los postulantes encuentran el simulador de becas y beneficios (<http://becasybeneficios.unab.cl/>), portal al cual el postulante accede para informarse en forma inmediata de los beneficios que le otorga la universidad de acuerdo con los puntajes obtenidos.

La dirección de admisión y sus equipos, visita establecimientos educacionales para informar acerca del proceso de ingreso a la universidad. Por otro lado, convoca a ferias vocacionales, aulas con puertas abiertas, en las que se comparte con estudiantes Secundarios saberes vinculados a las aspiraciones vocacionales. Por otra parte, se mantiene funcionando durante todo el año la oficina de atención de público, estableciendo mecanismos de comunicación expedita con los postulantes a través de correos y redes sociales.

Actualmente la carrera exige las siguientes ponderaciones para la postulación:

**Tabla 42 Ponderaciones actuales para postulación carrera**

Notas de Enseñanza Media (NEM)	Ranking	PSU Lenguaje y Comunicación	PSU Matemáticas	Prueba Optativa Ciencias o Ciencias Sociales
30%	10%	10%	40%	10

Fuente: www.unab.cl

#### 4.1.2 Mecanismos de apoyo académico a los estudiantes

A nivel institucional, y en particular, la Vicerrectoría Académica (VRA) se ha propuesto contribuir a mejorar las tasas de retención de los estudiantes de primer año, generando un plan de retención institucional que inició definiendo los distintos procesos que deben realizar los estudiantes durante su estadía en la universidad. Paralelamente, la Dirección General de Docencia y la Dirección de Procesos Académicos y Estudiantiles, definieron el trabajo del Centro Integral de Acompañamiento y Desarrollo al Estudiante (CIADE) como un eje clave para la implementación de acciones tendientes a apoyar aquellos procesos académicos que impactan en el rendimiento y permanencia de los estudiantes. Además, a fines del 2015 la UNAB se adjudicó el proyecto BNA UAB1511, “Programa de Nivelación de competencias básicas y acompañamiento integral para estudiantes de primer año destacados en contexto de la UNAB” que busca abordar el fenómeno de retención estudiantil desde una mirada multidimensional.

En cuanto al diseño e implementación del programa de retención académica, se ha considerado un enfoque sistémico y definido de aspectos críticos que articulada e integradamente buscan impactar en este objetivo. Las diferentes acciones que componen este plan de retención institucional incluyen:

Tutorías Académicas, que se constituyen como un espacio de estudio y reforzamiento, y se diseñan y ofrecen a los estudiantes de primer año que hayan sido alertados durante el proceso de caracterización que se realiza en la etapa de Diagnóstico del Modelo de Retención. En los años 2015, 2016 y 2017 los criterios para definir a los estudiantes alertados fueron poseer un promedio PSU bajo 500 puntos y una nota bajo 3,9 en la primera prueba solemne. Las tutorías son impartidas en los CIADE (Centro Integral de Acompañamiento y Desarrollo del Estudiante) de cada Campus y son coordinadas con las Facultades. Hasta el año 2014, las tutorías eran realizadas por profesores de los departamentos de Ciencias Básicas en las áreas de Química, Física y Matemáticas. Desde el año 2015, comenzaron a ser dictadas por estudiantes destacados y capacitados, como una estrategia que apela a la empatía y aprendizaje entre pares. Los estudiantes tutores son seleccionados en conjunto con los departamentos y la Dirección de Innovación y Desarrollo Docente, considerando los siguientes criterios: ser estudiantes regulares de alguna Carrera de la Universidad, cursar entre el 4° y 10° semestre de su programa, tener un promedio acumulado igual o superior a 5,0, presentar una carta de recomendación y demostrar una clara motivación por el ejercicio docente. Los alumnos seleccionados ingresan a un Programa de Formación de Tutores donde reciben capacitación respecto al Modelo Educativo UNAB, los procesos de enseñanza como par tutor y el uso de metodologías de aprendizaje activo. Cabe destacar que hasta la fecha han participado activamente más de 45 alumnos en este tipo de tutorías.

Talleres de Habilidades y Aprendizaje, se constituyen como un espacio complementario y permanente a la formación en aula, y que sirven para fortalecer los hábitos y técnicas de estudio. Además, se busca promover su desarrollo tanto desde el ámbito personal, psicoeducativo como cognitivo. Estos talleres se dictan de manera general a toda la comunidad universitaria, o de manera particular a estudiantes o grupos de estudiantes con

situaciones académicas especiales. Estos talleres se coordinan directamente entre la Dirección de Carrera y el CIADE. El año 2016 se ofrecieron los siguientes talleres:

**Autoconocimiento y Manejo del Estrés:** El taller busca que los estudiantes reconozcan estrategias personales para lograr un mayor conocimiento de sí mismos, así como utilizar estrategias orientadas a mejorar la tolerancia a la frustración y manejar el estrés que se genera al incorporarse a la vida universitaria.

**Técnicas y Estrategias de Estudio:** El objetivo de este taller es que los estudiantes realicen una planificación estratégica de sus estudios y organización de su tiempo para la vida universitaria.

**Comunicación Efectiva:** Este taller ayuda a desarrollar y potenciar en los estudiantes habilidades de expresión oral, identificando fortalezas y debilidades personales para optimizar su comunicación tanto oral como corporal.

En la Tabla siguiente se listan algunos de los Talleres de Habilidades y Aprendizaje que se han realizado entre el año 2017 y 2018.

**Tabla 43 Talleres de habilidades de aprendizaje CIADE 2017-2018**

Nombre taller	Fecha
Aprendiendo a mejorar mis esquemas y mapas conceptuales.	15 de marzo
Aprendiendo a mejorar mis esquemas y mapas conceptuales.	16 de marzo
Aprendiendo a sacarle el jugo a mi aprendizaje.	06 de abril
Aprendiendo a sacarle el jugo a mi aprendizaje.	16 de abril
Aprendiendo a sacarle el jugo a mi aprendizaje.	17 de abril
Aprendiendo a sacarle el jugo a mi aprendizaje.	20 de abril
Aprendiendo a sacarle el jugo a mi aprendizaje.	20 de abril
Aprendiendo a sacarle el jugo a mi aprendizaje.	23 de abril
Aprendiendo a sacarle el jugo a mi aprendizaje.	27 de abril
Aprendiendo a sacarle el jugo a mi aprendizaje.	04 de mayo
Aprendiendo a mejorar mis esquemas y mapas conceptuales.	07 de mayo
Aprendiendo a sacarle el jugo a mi aprendizaje.	07 de mayo
Aprendiendo a sacarle el jugo a mi aprendizaje.	16 de mayo
Aprendiendo a sacarle el jugo a mi aprendizaje.	16 de mayo
Aprendiendo a sacarle el jugo a mi aprendizaje.	31 de mayo
Aprendiendo a sacarle el jugo a mi aprendizaje.	31 de mayo
Manejo del estrés frente a una evaluación.	12 de junio
Manejo del estrés frente a una evaluación.	29 de junio
Cómo hablar en público.	24 de septiembre
Manejo del estrés frente a una evaluación.	13 de septiembre
Cómo hablar en público y hacer presentaciones exitosas.	8 de octubre
Preparación para el Examen de Título	04 de diciembre
Preparación para el Examen de Título	04 de diciembre

Fuente: Comité Autoevaluación

Seguimiento y Acompañamiento Integral, para ofrecer un acompañamiento cercano y permanente a los estudiantes. Su incorporación a la educación superior, supone afrontar diversos retos y con ello la necesidad de contar con referentes dentro de la universidad que les permita ir canalizando dudas, buscando distintos tipos de apoyos o bien incluso contar con profesionales o pares que les permitan ir significando de mejor manera los procesos y elaborando estrategias personales que les faciliten tanto su permanencia como éxito académico. Tanto en la sede República, como en Concepción los estudiantes han recibido asesorías psicoeducativas gratuitas como parte de los esfuerzos que la Dirección de Carrera y CIADE realizan para el seguimiento y acompañamiento a estudiantes con dificultades cognitivas y/o psicoeducativas.

El CIADE (Centro Integral de Acompañamiento y Desarrollo al Estudiante) es una unidad de la Dirección de Procesos Académicos y Estudiantiles de la Vicerrectoría Académica (DPAE). Las funciones principales que le corresponden a este organismo se detallan a continuación:

- Acompañar y apoyar al estudiante en su proceso académico-estudiantil.
- Detectar al estudiante que presenta inconvenientes ya sean académicos, socioeconómicos, psicológicos u otros.
- Acoger y orientar las demandas del estudiante que no han sido resueltas en primera instancia, desarrollando acciones de apoyo y derivación.
- Desarrollar actividades que mejoren el desempeño académico del estudiante; tales como talleres y tutorías de reforzamiento de los ramos con mayor tasa de reprobación.
- Llevar a cabo estrategias en conjunto con las escuelas y/o carreras que faciliten el desempeño académico y fortalezcan la permanencia de los estudiantes en la institución.
- Apoyar a la Dirección de Procesos Académicos y Estudiantiles en las actividades de retención (planificación de reuniones, registro de acciones, apoyo a otros proyectos del área).

De forma complementaria, y siguiendo la política institucional, la unidad académica implementó un Sistema de Assessment para identificar tempranamente los problemas de retención y progresión de los estudiantes. Esta estrategia se basa principalmente en el análisis de las tasas de reprobación de los cursos del plan de estudios, los resultados de las encuestas docentes de mitad y final de semestre, generando un plan de acción anual focalizado que incluye la aplicación de medidas correctivas, tales como, rendición de un examen de repechaje en nodos claves, impartición de ramos que se dictan una vez al año, selección apropiada de docentes, reformulación de estrategias del curso, apoyo a los docentes y estrategias consensuadas con los departamentos que imparten los cursos de ciencias básicas. Este plan es informado a los docentes involucrados en los cursos intervenidos y ha permitido mejorar la tasa de aprobación de asignaturas críticas.

El control y seguimiento de las acciones realizadas en la intervención de la asignatura continúa hasta el presente año y representa un resultado relevante de la gestión de carrera, resaltando además que se utiliza como un instrumento evaluativo del avance de cumplimiento del perfil de egreso declarado por la carrera.

Por otra parte, se encuentra la iniciativa “Escuela de Ayudantes” organizada por la Dirección de Innovación Educativa (DIE) dependiente de la Vicerrectoría Académica y cuyo foco es el perfeccionamiento de los ayudantes o tutores que realicen labores de apoyo a la docencia en la carrera. La iniciativa se realiza desde el año 2016 y en ambas versiones ha involucrado a estudiantes de la carrera interesados en mejorar sus estrategias docentes y la adquisición de nuevas herramientas para desempeñarse de mejor forma dentro del aula. Cabe destacar que la Dirección de Carrera da preferencia en la selección de ayudantes a aquellos alumnos que hayan obtenido el certificado de aprobación y actualmente fomenta su participación como requisito para la realización de futuras ayudantías

Complementariamente, el Sistema de Bibliotecas ofrece a través de su Unidad de Desarrollo de Competencias en Información, Talleres de Capacitación mensuales de apoyo académico. Entre los talleres más relevantes se encuentran los Talleres de Estilo Bibliográfico APA y Vancouver, Taller de E-Tesis, Taller de E-books, Taller de EDS (Multibuscador Ebsco Discovery Service), entre otros. La difusión de estos talleres se realiza a través de correos masivos a todos los estudiantes y profesores, haciéndose además difusión dirigida a alumnos de último año que se encuentren en los cursos de Proyecto de Título I y Proyecto de Título II. Podemos desprender, que

para la Dirección de Carrera y de la Institución el resultado académico de los estudiantes ha sido una preocupación constante, motivo por el cual se han logrado mejoras a través de las coordinaciones, tutorías, ayudantías y otros mecanismos de apoyo al estudio. El impacto de la implementación de estos instrumentos y acciones se ve reflejado tanto en el plan estratégico como operativo.

Como carrera se establece que todos los estudiantes de primer año, deben asistir a uno de los cursos que dicta la biblioteca. Esta actividad se encuentra programada como parte de la asignatura de Introducción a la Ingeniería Civil

Para que este trabajo sea sistemático, en el transcurso de la carrera realizar diferentes actividades vinculadas a la investigación (lectura de paper, presentaciones de póster, asistencia a seminarios).

La carrera es responsable y respeta el modelo educativo establecido por la universidad, por este motivo el 100% de los profesores de jornada completa se ha perfeccionado en metodologías de enseñanza. Desde el año 2018 los profesores han implementado en los diferentes cursos actividades que promueven el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en el juego.

- Taller de biblioteca alumnos de primer año como parte del curso de Introducción a la Ingeniería Civil
- Póster de Investigación
- Metodología de aprendizaje basado en juegos plan de la carrera (metodologías activas)
- Capacitación de profesores planta con UNIDA 100%
- Examen de repetición
- Cursos Integradores

De los resultados de las encuestas de opinión de estudiantes, académicos y titulados han sido favorables en las preguntas relacionadas con los mecanismos de apoyo académico a los estudiantes. Así, el 85% de los estudiantes señala que “la carrera o programa interviene con estrategias de apoyo, para el mejoramiento de resultados académicos de los estudiantes”. Asimismo, el 90% de los académicos declara que “La Carrera interviene con estrategias de apoyo, para el mejoramiento de resultados académicos de los estudiantes”. El 78% de los titulados afirma que “Mientras fui estudiante, vi mejoras en la carrera desde que ingresé, en pos de asegurar la calidad de la formación impartida”. Estos resultados muestran que las estrategias de apoyo han sido valoradas positivamente por la gran mayoría de los miembros de la comunidad universitaria.

#### **4.1.3 Resultados y progresión académica**

Respecto a la desvinculación de estudiantes en la Universidad, el Reglamento del alumno de pregrado indica en su artículo N°43 que la calidad de alumno de la universidad se pierde por razones académicas, disciplinarias, administrativas, de salud o por deserción; en tanto en el artículo N°44, indica que la reprobación en dos oportunidades de dos asignaturas obligatorias o electivas dentro del plan de estudio será causal de pérdida de la calidad de alumno regular por razones académicas. Cualquier otra situación en que se supere lo anterior, ya sea por número de asignaturas reprobadas en dos oportunidades como por el número de veces en que se reprueba una misma asignatura, constituirá una causal de eliminación académica.

Para ambas situaciones existe una normativa clara y con posibilidades de apelación, que le permitirán al estudiante elevar una solicitud para la continuación de sus estudios al Director de la carrera, quien podrá rechazar o acoger la solicitud atendiendo a los antecedentes académicos del alumno. En caso de ser aceptada la solicitud, el Director de la unidad académica puede fijar condiciones para la continuidad de estudios del

alumno, las que no son materia de apelación. En caso de ser rechazada, el alumno puede apelar la decisión del Director ante el Decano correspondiente, quien puede imponer condiciones especiales. Si es que el Decano acepta el rechazo de la continuidad hecha por el Director de la carrera, esta es inapelable.

Previo a este proceso de eliminación académica, los estudiantes que son bloqueados académicamente en alguna oportunidad y realizan la solicitud de continuidad de estudios son entrevistados por la Dirección de Carrera, con quien se establece un compromiso, en el que el estudiante asume la responsabilidad de realizar aquellas actividades que sean pertinentes para evitar un nuevo bloqueo académico y su eliminación de la carrera.

La siguiente tabla muestra las eliminaciones académicas por sede entre los años 2013 a 2019, y permite establecer que este indicador tiende a descender progresivamente y mantenerse en los últimos años, por los mecanismos de acompañamiento a los estudiantes mencionados en el punto anterior.

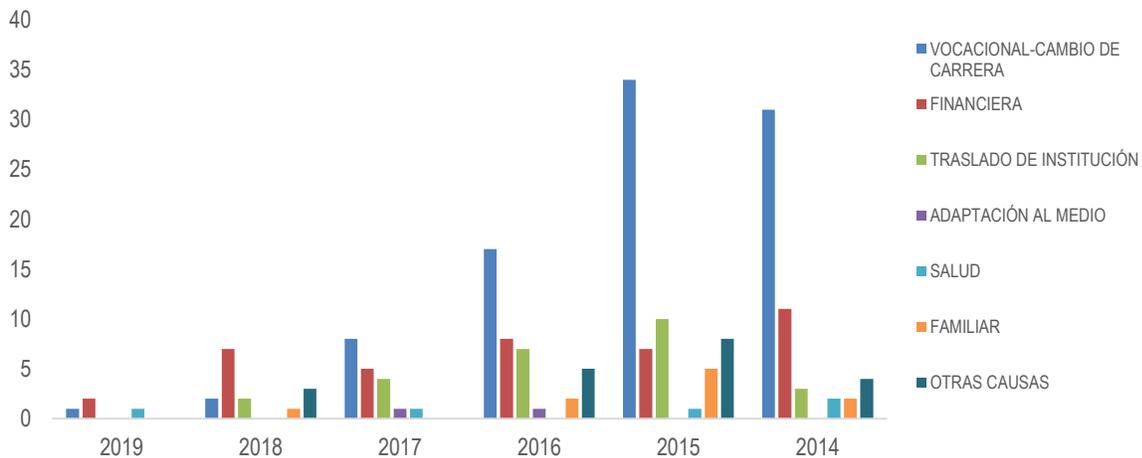
**Tabla 44 Estudiantes eliminados académicamente por Sede años 2013-2019**

	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Santiago	1	8	12	16	5	4
Concepción	2	1	-	4	1	0
Todos	3	9	12	20	6	4

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

Respecto a las principales causales de retiro no académico y su frecuencia entre los años 2013 a 2019, se destacan las variables vocacional y financiera. Desde la Dirección de Carrera, DGDE y CIADE se orienta a los estudiantes para que canalicen sus dificultades y mantengan su calidad de alumno regular.

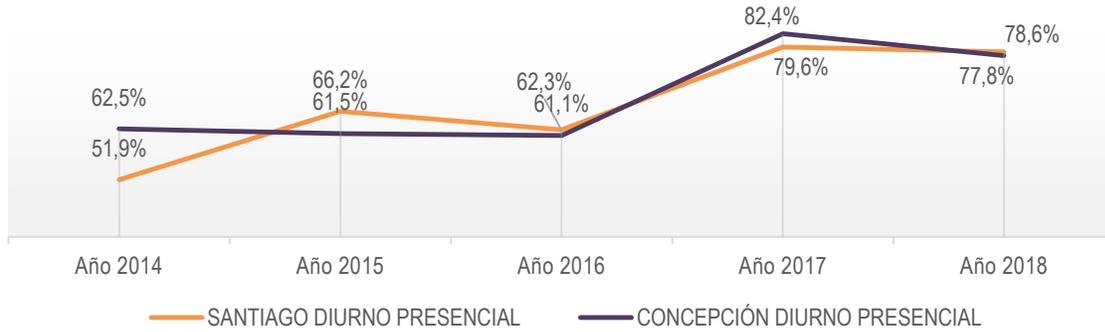
**Gráfico 8 Principales causales de retiro no académico**



Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

En el siguiente gráfico se puede observar la tasa de retención al primer año:

**Gráfico 9 Tasa de retención al 1er año, periodo 2013-2017**



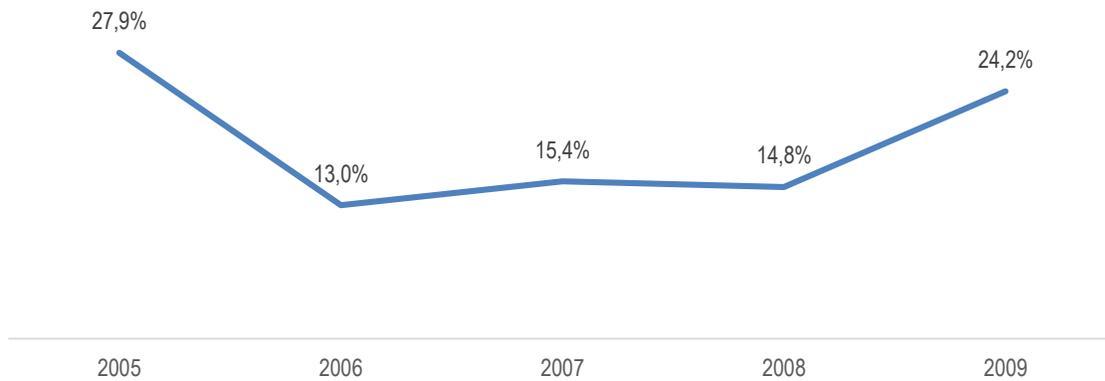
Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

Se puede observar que la tasa de retención el primer año ha tenido un aumento significativo en los últimos años de medición, pasando, en Santiago, de un promedio en el período 2014-2016 de 60.1%, a un 79.1% en las cohortes 2017 y 2018, y, en Concepción, de un promedio en el período 2014-2016 de 61.7%, a un 80.1% en las últimas dos cohortes. Esta mejora da cuenta de las medidas que ha implementado la Institución y las carreras para mejorar la permanencia de los estudiantes y sus resultados académicos.

Respecto de la tasa de retención total de la carrera, esta evidencia una mejora sostenida en el tiempo producto de la consolidación de los estudiantes en los cursos superiores y de todas las medidas implementadas por la facultad y la institución en términos del modelo de retención estudiantil.

Por su parte, la tasa de titulación por cohorte presenta un promedio de titulación de 19,1% en el periodo de cohortes 2005 a 2009.

**Gráfico 10 Tasa de titulación campus Santiago, período Cohortes 2005-2009**



\*Observación: No hay datos para la sede Concepción pues su primera cohorte fue el año 2010

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

La tasa de titulación presentada se proyecta positivamente a partir del presente año para la cohorte 2009 en adelante, en función de todos los programas de apoyo que se han puesto a disposición de los estudiantes, como parte del plan de retención y de mejoramiento integral académico de la carrera.

Producto de las acciones de apoyo dirigidas a los estudiantes, la tasa de titulación oportuna también se verá impactada positivamente a partir de la cohorte 2012, lo cual forma parte además de las metas de la Carrera y Facultad.

**Tabla 45 Evolución de la aprobación en asignaturas de alta reprobación, periodo 2013-2018**

Campus	Asignaturas	2013	2014	2015	2016	2017	2018
REPUBLICA	QUIMICA / QUIMICA GENERAL*	83.2%	40.0%	44.4%	42.4 %	63.6% / 47.1%*	88.9%*
	HORMIGON ARMADO II / HORMIGÓN ARMADO*	45.0%	67.9%	45.7%	66.7 %	83.3%	43.8% / 51.9%*
	CONSTRUCCION EN ACERO / DISEÑO DE ELEMENTOS DE ACERO*	83.8%	94.1%	37.5%	44.4 %	35.7%	79.5%*
	PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA	63.4%	75.0%	71.4%	57.8 %	67.5%	76.5%
	MECÁNICA DE FLUIDOS	96.4%	85.7%	53.8%	45.2 %	70.5%	64.7%
CONCEPCIÓN	CALCULO EN VARIAS VARIABLES / MATEMÁTICAS AVANZADAS I*	25.0%	80.0%	14.3%	33.3 %	66.7%	100%*
	LABORATORIO DE QUIMICA	38.9%	38.5%	50.0%	85.0 %	100.0%	-**
	ESTÁTICA	83.3%	80.0%	83.3%	42.9 %	80.0%	75%
	MECÁNICA DE SÓLIDOS	75.0%	75.0%	80.0%	100.0 %	50.0%	100%
	PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA	87.5%	60.0%	71.4%	71.4 %	100.0%	72.7%

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

(\*) Asignaturas de la malla innovada que reemplazaron las asignaturas de la malla antigua. (\*\*) No se imparte en 2018. Fuente: Dirección de Análisis Institucional

La tabla N°63 presenta la evolución de la aprobación de las asignaturas críticas. Se puede observar que, en la mayoría de los casos, en los años 2017 y 2018, hubo un aumento significativo en la tasa de aprobación, que puede explicarse por las medidas adoptadas a partir del año 2017, entre las que se encuentra: la aplicación de una encuesta a los alumnos a la mitad de cada semestre que permite conocer su percepción del curso, y, la identificación de asignaturas críticas, definidas como aquellas en que existe una alta tasa de reprobación histórica y que comprometen en mayor medida el avance curricular, permitiendo que los alumnos reprobados que cumplan ciertos requisitos de rendimiento académico mínimos, puedan rendir un examen de repetición. Estas medidas y su momento de aplicación son definidas en los Consejos de Carrera y, en los Consejos de Facultad.

Producto de la innovación curricular, que comenzó a aplicarse el año 2017, algunas asignaturas fueron reemplazadas por otras, manteniéndose parte importante de los contenidos, y otras dejaron de dictarse (por ejemplo: Laboratorio de Química).

La mejora que se ha podido evidenciar progresivamente ha sido producto tanto de la acción de los mecanismos de apoyo emanados desde la carrera como aquellos de carácter institucional, entre los que se destaca el Assessment del Aprendizaje Estudiantil, proceso de mejora continua que se desarrolla a partir del análisis de los resultados del aprendizaje para proyectar mejoras en la gestión y oferta académica. Este proceso se enfoca en resultados de desempeño estudiantil en asignaturas integradoras (en las que se demuestra la adquisición del perfil de egreso) y asignaturas de alta reprobación (momentos de la formación en las que se demandan mejoras), y en asignaturas de alta aprobación. Para todas estas asignaturas se levantan los desafíos de aprendizaje detectados, acciones de mejora en aula, docencia, servicios de apoyo, resultados obtenidos,

evidencias y buenas prácticas que sean factibles de ser replicadas. Este sistema permite evaluar las estrategias implementadas y los resultados de los estudiantes.

Las asignaturas integradoras o nodos críticos permiten monitorear el cumplimiento del plan de estudio, mediante la observación del cumplimiento paulatino del logro del perfil de egreso, con el fin de realizar ajustes pertinentes en el caso de ser necesario. Estas asignaturas integradoras son: Práctica Pre-Profesional I, Práctica Pre-Profesional II, Taller de Título I y Taller de Título II, ya que, como actividades curriculares permiten dar cuenta de la integración y aplicación de todos los conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales adquiridos, constituyéndose, de esta manera en ejes centrales en la formación permitiendo la validación, revisión y monitoreo del perfil de egreso. Los resultados en el último período para estas asignaturas son los siguientes:

**Tabla 46 Porcentaje de aprobación de asignaturas integradoras**

Asignaturas integradoras	2015	2016	2017	2018
PRÁCTICA PRE-PROFESIONAL I	100%	100%	100%	100%
PRÁCTICA PRE-PROFESIONAL II	100%	100%	100%	100%
TALLER DE TÍTULO I	95%	100%	100%	97.1%
TALLER DE TÍTULO II	68.4%	76.9%	50%	56%

Fuente: Dirección General de Planificación y Análisis Institucional

Respecto de si la carrera interviene con estrategias de apoyo para el mejoramiento de resultados académicos un 73% de los alumnos responde favorablemente.

## 4.2 AUTORREGULACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO

### 4.2.1 Políticas y mecanismos de autorregulación

La Universidad Andrés Bello entiende el aseguramiento de la calidad como un eje fundamental en el ejercicio académico y administrativo de su quehacer. Por tanto, reconoce un Modelo de Aseguramiento de la Calidad que considera los criterios de evaluación de agencias y organizaciones nacionales e internacionales. Dentro de este marco, la Universidad identifica más de 50 mecanismos de aseguramiento de la calidad, entre los que se destacan:

**Tabla 47 Mecanismos de Aseguramiento de la Calidad UNAB**

ÁMBITO	MECANISMOS
Gestión institucional	Reglamento General Unab / Plan de presupuesto anual Plan maestro de infraestructura / Plan de capacitaciones Plan Estratégico Institucional / Plan de desarrollo de Facultad Planes operativos anuales de Facultad / Certificaciones ISO 9001:2008/ 9001:2015 Código de ética y conducta / Reglamento de servicio de biblioteca Encuestas / Página web institucional
Docencia de pregrado	Modelo educativo Unab / Reglamento de admisión de pregrado Reglamento de alumno de pregrado / Reglamento de títulos y grados Reglamento del académico / Reglamento de evaluación de desempeño académico Política de compromiso docente / Reglamento de jerarquización académica Reglamento de responsabilidad docente de los académicos regulares Normas para la selección de académicos / Pruebas Nacionales
Investigación	Política de investigación / Comités académicos de ética
Vinculación con el medio	Política de vinculación con el medio / Modelo de vinculación con el medio.

Fuente: Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad

La Carrera de Ingeniería Civil tiene una cultura de aseguramiento de la calidad, que fortalece los procesos formativos e incluye una permanente cultura de evaluación y de análisis, propiciada institucionalmente, a través

de la Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad, por su representante/coordinador a nivel de Facultad de Ingeniería y por la Vicerrectoría Académica.

La unidad identifica mecanismos de autorregulación, que posibilitan que la carrera cuente con procesos autorregulados volcados al mejoramiento continuo de sus objetivos y propósitos, perfil de egreso y plan de estudios.

**Dentro de los mecanismos de autorregulación implementados por la Carrera, se encuentran:**

1. La carrera implementa procesos de autoevaluación, planteándose metas y objetivos a través de indicadores y medios de verificación que permiten monitorear e implementar acciones de mejora continua, lo que se operacionaliza a través de distintos espacios de encuentro entre los directivos de la carrera, orientando acciones hacia la mejora en los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje, identificar fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de mejora, por medio de las siguientes estrategias:

- Revisión del perfil de las conductas de entrada y su nivelación: conocer las competencias que los estudiantes debieran demostrar al inicio de la carrera, si no cumplen con las condiciones mínimas que les permita un desempeño favorable se diseña una nivelación de competencias ajustándola a las debilidades y al perfil de las conductas de entrada definido. Esto especialmente se aborda con los apoyos del CIADE y sus tutorías de nivelación en Ciencias Exactas. Además, desde el 2019, existe un test de diagnóstico aplicado en línea a todos los estudiantes de primer año y en todas las asignaturas de primer semestre, que busca reforzar y mejorar el perfil de los estudiantes que inician su formación.
- Evaluación del aprendizaje y mecanismos sistemáticos de alerta temprana: detectar a aquellos que se encuentran en riesgo académico y entregar ayuda a tiempo para orientar los esfuerzos y revertir la situación. La Facultad de Ingeniería y en particular la Carrera de Ingeniería Civil desde el 2017 ha implementado un sistema de encuestas de medio semestre que buscan generar estas alertas tempranas y poder intervenir las asignaturas disciplinarias. El foco se pone especialmente en las asignaturas críticas impartidas en cada semestre.
- Evaluación de los recursos humanos en la carrera o programa: análisis de la evaluación del desempeño de los académicos a través de los resultados de los instrumentos de evaluación docente. Tanto la encuesta de medio semestre, como la evaluación docente que los alumnos hacen al finalizar cada asignatura son los insumos básicos para evaluar el desempeño docente. A ello se suma el feedback provisto por el CEIC en las reuniones periódicas de Consejo de Carrera.
- Durante el reciente proceso de Innovación Curricular (finalizado el 2016 e implementado a partir de 2017), se realizan consultas a los actores claves de la industria AIC (Arquitectura, Ingeniería y Construcción) con el fin de conocer la forma en que se desempeñan los egresados y el ajuste percibido entre su formación y los requerimientos del medio laboral para medir la efectividad de la carrera. Además, la opinión de empleadores se recoge también de las evaluaciones de desempeño de los alumnos en práctica.

2. El Consejo de Carrera es un cuerpo colegiado que vela por la autorregulación y el mejoramiento continuo de la Carrera. En estas instancias se evalúan rigurosamente los mecanismos de autorregulación de los aspectos esenciales de la carrera, como los objetivos y propósitos, perfil de egreso y plan de estudio.

3. Sistema Assessment del aprendizaje estudiantil, que se operacionaliza dos veces al año, lo que permite recoger información relevante para el análisis de resultados cuantitativos y cualitativos de asignaturas críticas e integradoras (tanto las de alta, como las de baja aprobación). Este análisis permite diseñar y ejecutar planes de acción, con su respectivo seguimiento, con el fin de asegurar los resultados de aprendizaje.

4. Comité de Innovación Curricular, organismo que sesiona semanalmente durante el ciclo de Innovación (que ocurre típicamente cada 5 o 6 años) y que tiene por función generar procesos constantes de monitoreo y aseguramiento de calidad del currículum como promesa formativa frente a los estudiantes, comunidad universitaria y contexto laboral. El Comité persigue evaluar permanentemente la implementación del Plan de Estudio y proponer los ajustes y modificaciones microcurriculares que considere oportunas, coordinando las acciones de implementación. El Comité genera espacios de reflexión y debate que servirán para la toma de decisiones consensuadas sobre el proceso de implementación, monitoreo y evaluación del Plan de Estudio. El Comité se apoya en la intervención de referentes técnicos, docentes o expertos que puedan realizar diferentes aportes o contribuciones al proceso y que validan el trabajo del Comité y la propuesta de Innovación Curricular que éste sugiere y que se somete a la aprobación institucional. De aprobarse la propuesta, se genera un Nuevo Decreto Universitario que regula la operación de la Carrera.

Asimismo, la carrera utiliza los resultados de los distintos procesos de recolección de información, principalmente de encuestas. El número de respuestas por cada perfil es el siguiente:

**Tabla 48 Número encuestados 2016-2019**

			2016	2017	2018	2019
ESTUDIANTES	UNAB		5819	15794	22166	22280
	INGENIERÍA CIVIL	SANTIAGO	25	86	145	119
		CONCEPCIÓN	3	25	28	26
ACADÉMICOS	UNAB		1898	2453	2866	3079
	INGENIERÍA CIVIL	SANTIAGO	11	5	28	17
		CONCEPCIÓN	8	8	12	5
TITULADOS	UNAB		4340	4683	7783	7894
	INGENIERÍA CIVIL	SANTIAGO	7	68	20	17
		CONCEPCIÓN	-	-	4	3

Fuente: Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad

Este mecanismo sistemático de autorregulación ha permitido definir mejoras a partir de la percepción de los actores clave

Los distintos mecanismos declarados permiten desarrollar los procesos de autorregulación para facilitar el monitoreo de la gestión académica y administrativa con el fin de alcanzar sus propósitos, objetivos y perfil de egreso, además de generar actividades que conduzcan a tomar decisiones para la mejora continua.

La efectividad de los mecanismos y procesos de autorregulación se respaldan por el reconocimiento de los distintos actores de la carrera. Es así como un 70% de los académicos señala que la carrera utiliza instrumentos que le permiten fortalecer su capacidad de autorregulación. Junto con lo anterior, un 76% asegura que “la carrera integra en sus procesos de mejora continua las recomendaciones que imparten entidades de acreditación reconocidas cuando corresponde”.

Por otro lado, los alumnos en un 68% están de acuerdo con la afirmación “la carrera periódicamente realiza procesos relacionados con la mejora continua”; así también un 75% de los alumnos afirman que “he visto mejoras en la carrera desde que ingrese a esta, en pos de asegurar la calidad”.

Para cerrar podemos mencionar que un 63% de los titulados aseguran que “mientras fui estudiante, vi mejoras en la carrera desde que ingresé, en pos de asegurar la calidad de la formación impartida”, lo que ratifica el sostenido esfuerzo por mejorar la calidad de la educación que se entrega a nuestros alumnos.

#### 4.2.2 Etapas del proceso de Autoevaluación

El trabajo formal de la comisión de autoevaluación comenzó en Marzo del año 2018, cuando la Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad convocó a las Jornadas de Acreditación, cuyo fin principal era presentar los nuevos criterios de Autoevaluación y, por otra parte, definir cronogramas y metodologías de trabajo. Las Jornadas contaron con la presencia de los Directores de Carrera de ambos Campus, los que luego socializaron las principales orientaciones al resto del comité y la carrera.

Luego de estas jornadas, la carrera procedió a formalizar su Comité de Autoevaluación, el cual está compuesto por:

**Tabla 49 Comité Autoevaluación**

NOMBRE	CARGO	Dedicación horaria para la actividad
Mauricio Toledo Villegas	Director de Carrera Santiago	6 horas / semana
Manuel Chávez Delgado	Director de Carrera Concepción	6 horas / semana
Juan Toro Labbé	Profesor Investigador Santiago	4 horas / semana
Víctor Cuevas Velásquez	Profesor Jornada Santiago	4 horas / semana

Fuente: Comité Autoevaluación

Se estableció a través del Compromiso Docente de cada uno de los integrantes del Comité, la dedicación horaria para las distintas funciones del proceso de Autoevaluación. En tal sentido, el Comité de Autoevaluación de la carrera adoptó la siguiente lógica de trabajo:

**Tabla 50 Responsabilidad Proceso Autoevaluación**

Áreas de trabajo	Integrantes	Funciones
FORMULARIO DE ANTECEDENTES	Direcciones de Carrera Campus República / Concepción	Recopilación información para la estructura del Formulario de Antecedentes.
	Vicerrectoría Aseguramiento de la Calidad	
	Unidades Administrativas UNAB	
	Facultad Ingeniería	
PROPÓSITOS E INSTITUCIONALIDAD DE LA CARRERA	Direcciones de Carrera Campus República / Concepción	Desarrollo de la Dimensión I del Informe de Autoevaluación
CONDICIONES DE OPERACIÓN	Direcciones de Carrera Campus República / Concepción	Desarrollo de la Dimensión II del Informe de Autoevaluación
AUTORREGULACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO	Direcciones de Carrera Campus República / Concepción	Desarrollo de la Dimensión III del Informe de Autoevaluación
RECOPIACIÓN Y REVISIÓN DE EVIDENCIAS	Direcciones de Carrera Campus República / Concepción	Recopilación de los anexos obligatorios y complementarios

Áreas de trabajo	Integrantes	Funciones
	Vicerrectoría Aseguramiento de la Calidad	
REVISIONES Y VALIDACIONES	Dirección de Escuela Ingeniería	Revisiones periódicas de los insumos del Informe, indicando comentarios y sugerencias. Aprobó en última instancia el presente informe.
	Dirección Aseguramiento de la Calidad Facultad de Ingeniería	
	Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad	
SÍNTESIS Y PLANES DE MEJORA	Direcciones de Carrera Campus República / Concepción	Identificación de fortalezas y debilidades. Generación de plan de mejora e inversión.
	Facultad de Ingeniería	

Fuente: Comité Autoevaluación

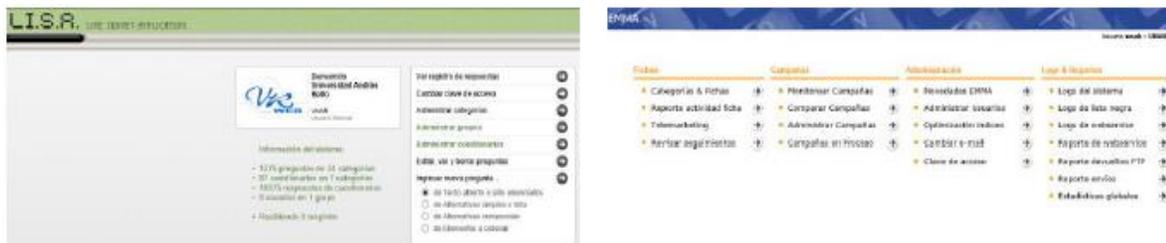
La conformación de estas áreas de trabajo permitió que el proceso cumpla con los propósitos de participación, integración, evaluación y análisis crítico. El trabajo fue organizado en reuniones semanales de cada comisión. El trabajo fue organizado en reuniones semanales de cada comisión, integrando tanto a equipo directivo en ambas sedes, como a docentes y estudiantes. Los académicos fueron consultados sobre distintos insumos, así como también fue consultado el Centro de Alumnos por participación en diversas actividades.

Se procedió en primera instancia a la programación de cada uno de las actividades que se llevarían a cabo durante el año 2018. Durante todo el proceso de Autoevaluación, la carrera estuvo asesorada por la Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad. En este sentido, se dispuso de un Sistema de Seguimiento en la plataforma Sharepoint, donde se sistematizó la información y permitió la revisión y validación de los distintos avances del Informe. La gestión de este proceso forma parte de un Sistema de Gestión de la Calidad, certificado bajo Norma ISO 9001:2015 (Sección D, Anexo 8).

A partir de marzo de 2018, se inició la recolección de la información, para realizar el análisis de cada criterio. Los miembros de la comisión trabajaron de manera integrada y las reuniones se llevaron a cabo en la sede Santiago, participando las 2 sedes (presencial o vía videoconferencia) de manera que durante este proceso todas las Sedes lograron una colaboración plena en el trabajo.

Respecto a la recolección de información proveniente de los informantes clave, se contó con la asesoría de la Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad, la cual dispone de un sistema de aplicación de encuesta, también parte de su Sistema de Gestión de la Calidad. Es así que, bajo estrictos parámetros de validez, seguimiento y confiabilidad, los distintos actores (Estudiantes, Académicos, Titulados y Empleadores) fueron encuestados bajo un formato electrónico, procurando asegurar la confidencialidad de sus respuestas. La aplicación de estas encuestas cubrió todas las sedes y modalidades de la carrera.

Figura 11 Visualización de softwares de Encuestas



Fuente: LISA – EMMA

Los cuestionarios fueron diseñados de acuerdo con los instrumentos sugeridos por la Comisión Nacional de Acreditación, y ajustados de acuerdo a las necesidades y requerimientos de la institución. Con la disponibilidad de los resultados, a la carrera le correspondió la etapa de interpretación y análisis de los distintos criterios, e integrarlos como un insumo adicional al proceso de Autoevaluación. Cabe destacar que a partir de 2018 la aplicación de las encuestas será de forma sistemática y anual, reportando los resultados a las unidades académicas con el fin de ajustar sus planes de mejora.

El número de participantes en las distintas encuestas aplicadas en el año 2018 se presenta a continuación:

**Tabla 51 Encuestados proceso Autoevaluación**

	República	Concepción
Estudiantes	145	28
Académicos	28	12
Titulados	20	4

Fuente: Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad

Participaron en este proceso un total de 237 encuestados que sin duda son un insumo valioso para detectar fortalezas y debilidades en la gestión académica y administrativa, permitiendo reorientar políticas y mecanismos de intervención. Los resultados presentados en el siguiente informe presentan un margen de error de +-4% a un nivel de confianza de 95%, con lo cual los gráficos son representativos para la realidad de estudiantes, académicos y titulados.

Respecto al levantamiento de información clave para el análisis, la Dirección General de Planificación y Análisis Institucional dispone de todos los indicadores referentes a la progresión estudiantil, obtenida bajo un riguroso mecanismo de validación. De igual manera, la carrera verifica y certifica que la información se corresponde a la realidad. Situación similar a la información proveniente de otras unidades, tales como Sistema de Bibliotecas, Dirección de Planificación Financiera, Dirección de Infraestructura, entre otras.

Las etapas del proceso de Autoevaluación de la carrera se resumen:

**Figura 12 Etapas del Proceso de Autoevaluación**



Fuente: Comité Autoevaluación

Posterior a la entrega del Informe de Autoevaluación y el Formulario de Antecedentes a la CNA, están programadas distintas instancias de socialización del proceso, a la vez de preparar la visita de pares evaluadores.

### 4.3 Síntesis Dimensión Autorregulación y Mejoramiento Continuo

#### Fortalezas:

1. Desde el 2012, la Universidad Andrés Bello ingresa al Sistema Único de Admisión (SUA), lo que significa que los procesos de oferta de vacantes, de postulación, de admisiones especiales y matrículas están normados y regulados y cumplen con el más alto estándar del sistema universitario nacional.
2. La Universidad Andrés Bello se hace cargo a nivel institucional de apoyar a sus estudiantes y mejorar la retención de sus alumnos. Con tal propósito, se crea el Centro Integral de Acompañamiento y Desarrollo al Estudiante (CIADE) que junto al “Programa de Nivelación de competencias básicas y acompañamiento integral para estudiantes de primer año destacados en contexto de la UNAB”, buscan hacerse cargo de estas necesidades por medio de: tutorías, talleres de habilidades y aprendizajes, seguimiento y acompañamiento integral de los alumnos (especialmente en las etapas tempranas de su paso por la universidad). En forma complementaria, se capacita a los ayudantes (Escuela de Ayudantes) y se propicia el uso de los recursos bibliográficos (talleres y capacitaciones Biblioteca).
3. La Carrera de Ingeniería Civil complementa la labor institucional de mejorar el apoyo académico a los estudiantes con una mirada disciplinaria en actividades como: (1) implementación de estrategias de aprendizaje activo (100% profesores jornada capacitados por UNIDA); (2) iniciativas de gamificación desde el 2018 (uso de juego como estrategias de enseñanza); (3) complemento de clases teóricas con experiencias de investigación como lectura sistemática de papers, preparación de posters, entre otras; (4) Talleres de Biblioteca en Introducción a la Ingeniería Civil y durante el desarrollo del Taller de Título I y II (investigación de pregrado); (5) implementación de examen de repetición en las asignaturas críticas; y (6) la verificación de resultados de aprendizajes esperados en asignaturas Integradoras (incorporadas y rediseñadas en proceso de Innovación Curricular vigente desde 2017).
4. Las encuestas aplicadas a alumnos y egresados reconocen estos esfuerzos de mejora continua con un 85% y 78% de conformidad con la mejora que ellos evidencian desde su ingreso a la universidad.
5. Además de esta positiva percepción de estudiantes y egresados, las tasas de retención evidencian de forma objetiva un sostenido aumento desde el 2013 en ambas sedes, tanto en retención de 1er año, como en tasas de retención total, con un mayor avance en la sede Concepción. Adicionalmente, las medidas tomadas en asignaturas críticas (alta reprobación) han surtido efecto y mejorado el desempeño general de las tasas de aprobación, tanto en Ciencias Básicas como en áreas disciplinarias (asignaturas área aguas y estructuras).
6. El esfuerzo sistemático a nivel institucional por realizar Assessment del aprendizaje, nos ha permitido evaluar el desempeño académico, realizar los ajustes necesarios y medir los cambios que estos generan.
7. A nivel de Carrera de Ingeniería Civil, existen varios mecanismos de autorregulación como: (1) revisión de los perfiles de egreso como parte del proceso de mejora continua que constituye la innovación curricular; (2) evaluación del aprendizaje y del desempeño docente por medio del feedback de los

alumnos con encuestas de medio semestre y de final de semestre; (3) coordinación permanente en los Consejos de Carrera de aspectos docentes, como los desafíos y buenas prácticas que enfrentamos especialmente al inicio y fin de semestre. Todos estos aspectos son reconocidos y evaluados positivamente por los alumnos egresados y académicos (ver resultados de encuestas).

8. Respecto al proceso de Autoevaluación, este ha sido desarrollado de manera colegiada, con un activo rol de profesores jornada (quienes hemos liderado el proceso) y con una equilibrada participación de ambas sedes. Este proceso ha sido retroalimentado con la opinión de profesores, alumnos y egresados.

**Debilidades:**

1. Mejorar la coordinación entre sedes, homologar la planta docente regular
2. Mejorar las tasas de aprobación de asignaturas críticas, en ambas sedes..

**V. PLAN DE MEJORA**

Fortalecimiento proceso de titulación, prácticas, coordinador de cursos, consejo de empleadores

**DIMENSIÓN 1: PROPÓSITOS E INSTITUCIONALIDAD DE LA CARRERA**

**Debilidad 1** Insuficiente implementación de programas de formación continua de la carrera, tales como: certificados, diplomados, magíster, etc.

**Debilidad 2.** Incipiente difusión de actividades de vinculación con estudiantes Titulados y empleadores.

Objetivo	Indicador	Meta del periodo	Acciones	Verificador	Responsable Directo	Tiempo	Recursos				
							22020	22021	22022	22023	22024
Elaborar programas disciplinares de formación continua para egresados de la carrera	N° de programas	1	Análisis de mercado, encuestas, llenado de fichas	Reporte análisis de mercado	Consejo de carrera	2020	Costos de operación				
			Propuesta académica de programa de formación continua	Programa							
			Presentación a comités, aprobación e implementación	V°B° del programa							
Establecer un Plan de Comunicaciones en el Plan de VcM	N° Actividades de Comunicación	Plan con Fechas y actividades de difusión	Incluir actividades de difusión en el actual plan VcM	Calendario de presentaciones	Consejo de carrera	2020	220 UF				
			Proponer indicadores de impacto en la difusión	Inscripciones por actividad							
Sistematizar reuniones de consejo de empleadores y exalumnos	Reuniones anuales por grupo	1 reunión anual por grupo	Planificar reunión anual	Actas de reunión	Consejo de carrera + Alumni	2020	120 UF				
			Convocatoria con cada grupo (Exalumno y empleadores)								
			Realización de consejo ampliado								
<b>MONTO TOTAL INVERSIÓN</b>							<b>340 UF</b>				

**DIMENSIÓN 2: CONDICIONES DE OPERACIÓN DE LA CARRERA**

**Debilidad 1** Falta mejor acceso a los resultados de las evaluaciones docentes, para mejorar la asignación de académicos, su capacitación y formación

Objetivo	Indicador	Meta del periodo	Acciones	Verificador	Responsable Directo	Tiempo	Recursos				
							22020	22021	22022	22023	22024
Mejorar la disponibilidad de las evaluaciones docentes, para apoyar la contratación de académicos y su mejora continua	Encuestas Docentes	Cumplir indicadores del plan de desarrollo de carrera	Gestionar tener información para evaluaciones docentes oportunamente	Disponibilidad semana 20 de cada semestre	Universidad	2 años	Costos de operación				
			Usar esta información en el consejo de carrera, para definir asignación de académicos	Consejo de carrera inicio de semestres							
<b>MONTO TOTAL INVERSIÓN</b>							Costos de operación				

**DIMENSIÓN 3: RESULTADOS Y CAPACIDAD DE AUTOREGULACIÓN**

Debilidad 1: Mejorar la coordinación entre sedes, homologar la planta docente regular.

Debilidad 2: Mejorar las tasas de aprobación de asignaturas críticas, en ambas sedes.

Objetivo	Indicador	Meta del periodo	Acciones	Verificador	Responsable Directo	Tiempo	Recursos				
							22020	22021	22022	22023	22024
Incorporar académicos en ambas sedes para mejorar la coordinación académica	Numero de académicos	Contratar 2 académicos jornada	Levantar necesidad de docentes calificados	N° de contratación	Decano – Director de Escuela – Directores de carrera	2 años	Costos de operación				
			Propuestas de docentes a presentar VRA								
			Aprobación de CV y contratación								
			Levantar necesidad de docentes calificados								
Subir las tasas de aprobación de asignaturas críticas	Cumplir tasa de aprobación definida	% aprobación VRA	Incorporar al plan de assessment asignaturas críticas con alta reprobación	Plan de assessment	Consejo de carrera	3 años	Costos de operación				
			Revisar los resultados periódicamente								
<b>MONTO TOTAL INVERSIÓN</b>							Costos de operación				



Universidad  
Andrés Bello®

Conectar · Innovar · Liderar

