



Universidad
Andrés Bello



U.S. Department of Education
Commission on Higher Education
3021 Avenue of the Americas
Washington, DC 20037-2090

UNIVERSIDAD ACREDITADA 2015 - 2020

Santiago • Viña del Mar • Concepción
www.unab.cl

UNIVERSIDAD ACREDITADA
Comisión Nacional de Acreditación Chile
Por 4 años hasta el 31 de agosto del 2020
Gestión Institucional
Docencia de Pregrado
Investigación
Relación con el Medio



**Universidad
Andrés Bello**

FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL

INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD ANDRES BELLO

SANTIAGO DE CHILE
OCTUBRE – 2015

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I	9
1. ASPECTOS INTRODUCTORIOS	9
1.1. Resumen Ejecutivo	9
CAPÍTULO II	10
2. IARCO REFERENCIAL.....	10
2.1. Antecedentes de la Universidad Andres Bello	10
2.2. Antecedentes de la Facultad	15
2.3. Consideraciones Históricas de la Carrera.....	19
2.4. Visión y Misión de la Facultad de Ingeniería.....	22
2.5. Propósitos y Objetivos de la Carrera.....	24
2.6. Perfil de Egreso de la Carrera.....	26
2.7. Métodos de Enseñanza de la Carrera	29
CAPÍTULO III	33
3. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD ENTREGADA	33
3.1. DIMENSIÓN PERFIL DE EGRESO Y RESULTADOS	33
3.1.1. Criterio Perfil de Egreso.....	33
3.1.2. Estructura Curricular	45
3.1.3. Criterio Efectividad del Proceso de Enseñanza – Aprendizaje	61
3.1.4. Criterio Resultados del Proceso Formativo	93
3.1.5. Criterio Vinculación con el Medio	113
3.1.6. Síntesis de Principales Fortalezas y Debilidades	127
3.2. DIMENSIÓN CONDICIONES DE OPERACIÓN	130
3.2.1. Criterio Estructura Organizacional, Administrativa y Financiera	130
3.2.2. Criterio Recursos Humanos.....	147
3.2.3. Criterio Infraestructura, Apoyo Técnico y Recursos para la Enseñanza.....	159
3.2.4. Síntesis de Principales Fortalezas y Debilidades	182
3.3. DIMENSIÓN CAPACIDAD DE AUTOREGULACIÓN	185
3.3.1. Criterios y Propósitos	185
3.3.2. Criterio Integridad Institucional	192
3.3.3. Descripción del Proceso de Autoevaluación	198
3.3.4. Síntesis de Principales Fortalezas y Debilidades	203

CAPÍTULO IV	205
4. PLAN DE MEJORAMIENTO.....	205

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla II.1. UNAB en cifras (2014).....	14
Tabla II.2. Cantidad de alumnos Ingeniería Industrial (junio 2015)	20
Tabla II.3. Alumnos de Ingeniería Industrial Advance (junio 2015)	21
Tabla II.4. Directores carrera Ingeniería Industrial (2015)	22
Tabla III.1. Alineación Arq. Modelo Educativo UNAB v/s Estructura Curricular Ing. Industrial.	34
Tabla III.2. Relación Objetivos de la Carrera y Ejes Curriculares del Plan de Estudios.....	35
Tabla III.3. Relación áreas de competencias CNA y plan de estudios.	36
Tabla III.4. Mecanismos de evaluación del perfil de la carrera.....	43
Tabla III.5. Resumen Actividades Académicas Plan Regular de Ingeniería Industrial	46
Tabla III.6. Detalle Actividades Académicas Plan Regular de Ingeniería Industrial.....	47
Tabla III.7. Resumen Actividades Académicas Plan Advance de Ingeniería Industrial	48
Tabla III.8. Detalle Actividades Académicas Plan Advance de Ingeniería Industrial	48
Tabla III.9. Área de competencias CNA y asignaturas carrera Ingeniería Industrial	50
Tabla III.10. Distribución de horas plan de estudios Ing. Industrial regular.....	53
Tabla III.11. Distribución de horas plan de estudios Ing. Industrial Advance	53
Tabla III.12. Principales hitos en el plan de estudios de la carrera	54
Tabla III.13. Encuesta percepción sobre formación en capacidades específicas.....	58
Tabla III.14. Asignaturas plan de estudios distribuidas por departamento	59
Tabla III.15. Vacantes y matriculados Ingeniería Industrial primer año período 2012 al 2014, sedes Santiago, Viña y Concepción.	63
Tabla III.16. Ponderaciones de ingreso a Ingeniería Industrial vía PSU	63
Tabla III.18. Resultados del proceso de Admisión según el tipo de ingreso	68
Tabla III.19. Proceso regular de admisión – indicadores de puntajes PSU por sede y año.....	68
Tabla III.20. Indicador proveniencia de alumnos de primer año, expresado en %.....	69
Tabla III.21. Resultados de aprobación según plan de estudios	70
Tabla III.22. Mecanismos de evaluación	74

Tabla III.23. Resumen Causales de Retiro, Ing. Industrial Plan Regular, 2012 – 2014. (Se consideran solicitudes de retiro definitivo, temporal y cambio de carrera).	97
Tabla III.25. Bloqueos Académicos y Eliminaciones Académicas Ing. Industrial Plan Regular, 2012-2014.....	99
Tabla III.26. Bloqueos Académicos y Eliminaciones Académicas Ing. Industrial Advance, 2012-2014	99
Tabla III.27. Tasa de retención al segundo año de la carrera plan regular.	101
Tabla III.28. Tasa de retención al segundo año de la carrera Advance por Sede.....	101
Tabla III.29. Porcentaje de aprobación año 2012 – 2014, plan regular y advance.	103
Tabla III.30. Tasa de Egreso Acumulada por Cohorte de Carrera.	105
Tabla III.31. Tasa de Titulación Acumulada por Cohorte de Carrera.	105
Tabla III.32. Tasa de Egreso Advance según año de ingreso (Santiago, Viña, Concepción).....	105
Figura III.33. Tasa de Titulación Advance según año de ingreso (Santiago, Viña, Concepción).....	106
Tabla III.34. Actividades relevantes de extensión 2014.	117
Tabla III.35. Status de Publicaciones del DCI.....	121
Tabla III.36. Publicaciones DCI.....	122
Tabla III.37. Participación de docentes e investigadores en Seminarios y Congresos.	124
Tabla III.37. Número de estudiantes en el extranjero según tipo de programa de destino.	125
Tabla III.38. Número de estudiantes en el extranjero según tipo de programa de destino.	125
Tabla III.39. Actuales Autoridades de la Unidad.	137
Tabla III.40. Evolución de los Ingresos y Gastos Operacionales de la Carrera, por Sede 2012-2014.	141
Tabla III.41. Desglose % Global por Ítem de la Inversión Realizada, período 2012-2014.....	143
Tabla III.42. Evaluación Criterio Estructura Organizacional: Actores Internos.	145
Tabla III.43. Evaluación Criterio Estructura Organizacional: Actores Externos.....	146
Tabla III.44. Cuerpo Académico 2014, Según Nivel de Formación.....	148
Tabla III.45. Cuerpo Académico 2014, Según Tipo de Contrato.....	148
Tabla III.46. Docentes de la Carrera / N° Alumnos Matriculados.....	149
Tabla III.47. Jerarquización del Cuerpo Académico a agosto del 2015.....	154
Tabla III.48. Planta docente general, JERARQUIZADOS. Periodo 2012 – 2015.	155
Tabla III.49. Evaluación Criterio Recursos Humanos: Actores Internos. (% Respuesta Muy de Acuerdo y De Acuerdo)	157
Tabla III.50. Evaluación Criterio Recursos Humanos: Actores Externos. (% Respuesta Muy de Acuerdo y De Acuerdo).	158
Tabla III.51. Evolución Cantidad y Superficie de Laboratorios, Sede Santiago.	162

Tabla III.52 Evolución Cantidad y Superficie de Laboratorios, Campus Viña del Mar.....	164
Tabla III.53. Evolución Cantidad y Superficie de Laboratorios, Campus Concepción.	165
Tabla III.54. Servicios de Biblioteca por Campus.....	168
Tabla III.55. Evolución principales indicadores Sistema de Bibliotecas por Sede.	169
Tabla III.56. Evoluciones Ejemplares y Cobertura Bibliográfica.	170
Tabla III.57. Resumen Beneficios Internos para el pago de Arancel o Matrícula (Programa Regular. Período 2012 – 2014	176
Tabla III.58. Resumen BENEFICIOS INTERNOS para el pago de Arancel o Matrícula (PLAN ADVANCE). Período 2012 – 2014	177
Tabla III.59. Resumen BECAS EXTERNAS pago del Arancel o Matrícula (TRADICIONAL/ADVANCE). Período 2012 – 2014	177
Tabla III.60. Resumen Beneficios Internos Para Mantención (Tradicional). Período 2012 – 2014.	178
Tabla III.61 Resumen Alumnos con CAE (Tradicional). Período 2012 – 2014.	178
Tabla III.62. Evaluación Criterio Infraestructura, Apoyo Técnico y Recursos Para la Enseñanza: Actores Internos. (% Respuesta Muy de Acuerdo y De Acuerdo).....	179
Tabla III.63. Evaluación Criterio Infraestructura, Apoyo Técnico y Recursos Para la Enseñanza: Actores Externos	181
Tabla III.64. Evaluación Criterios y Satisfacción General (actores internos), % respuesta muy de acuerdo y de acuerdo.....	190
Tabla III.65. Evaluación Criterios y Satisfacción General (actores internos), % respuesta muy de acuerdo y de acuerdo.....	191
Tabla III.66. Evaluación Criterios Propósitos y Satisfacción General (actores externos), % respuesta muy de acuerdo y de acuerdo.....	191
Tabla III.67. Evaluación Criterios Integridad (actores internos), % respuesta muy de acuerdo y de acuerdo.	197
Tabla III.68. Evaluación Criterios Integridad (actores externos), % respuesta muy de acuerdo y de acuerdo.	198
Tabla III.69. Comité de Autoevaluación Ingeniería Industrial.	199
Tabla III.70. Hitos proceso de autoevaluación.	200

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura II.1. Resumen cronológico decretos de la carrera Ingeniería Industrial	21
Figura II.2. Ejes Estratégicos del Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería	25
Figura II.3. Ejes Curriculares Programa Regular de Ingeniería Industrial	27
Figura II.4. Ejes Curriculares Programa Advance Ingeniería Industrial	28
Figura II.5. Modelo Educativo Universidad Andres Bello	32
Figura III.1. Distribución Ejes Curriculares Programa Regular	37
Figura III.2. Distribución Ejes Curriculares Programa Advance	37
Figura III.3. Encuesta Egresados (Trabaja / No Trabaja)	44
Figura III.4. Malla Curricular Ing. Industrial Plan Regular	46
Figura III.5. Malla Curricular Ing. Industrial Advance	47
Figura III.6. Detalle Composición Ejes Curriculares Plan Regular y Advance	49
Figura III.7. Detalle Composición Ciclos de Formación Plan Regular y Advance	49
Figura III.8. Valorización de los estudiantes respecto de los criterios de admisión	66
Figura III.9. Valorización egresados respecto de los criterios de admisión	66
Figura III.10. Valoración de los académicos del diagnóstico de la formación de alumnos	73
Figura III.11. Valorización de las metodologías de enseñanza por los estudiantes	76
Figura III.12. Valorización de los Académicos Respecto de los Contenidos que se les Entregan a los Estudiantes	77
Figura III.13. Valoración de los Académicos Respecto de la Secuencia de la Malla	77
Figura III.14. Valorización por parte de los alumnos de que “la forma de evaluar a los alumnos está basada en criterios claros”	78
Figura III.15. Valorización de los Académicos de que “la forma de evaluar a los alumnos está basada en criterios claros”	78
Figura III.16. Valorización Egresados de que “La forma de evaluación de los alumnos en pruebas, trabajos y otras actividades estaba basada en criterios claros y conocidos.”	79
Figura III.17. Valorización Académica de que “los criterios de titulación de la carrera son conocidos”	83
Figura III.18. Valorización por estudiantes de que “el proceso de titulación es conocido de antemano”	84
Figura III.19. Valorización por egresados de que “Siempre tuve claros los criterios y requisitos para egresar y titularme”	85
Figura III.20. Valorización por egresados de que “los criterios de titulación eran adecuados”.	85

Figura III.21. Valorización estudiantil de que “cuando tengo un problema sé a quién tengo que recurrir entre las autoridades académicas”	86
Figura III.22. Sistema de Evaluación de la Efectividad Docente.....	90
Figura III.23. Elementos del Sistema de Evaluación de la Efectividad Docente.....	91
Figura III.24. Valorización de empleadores – “La formación y los conocimientos entregados por la institución a sus egresados permiten satisfacer los requerimientos de nuestra organización”.	104
Figura III.25. Tiempo en encontrar trabajo egresados Ingeniería Industrial.....	109
Figura III.26. Renta promedio egresados Ingeniería Industrial.....	110
Figura III.27. Rol egresados Ingeniería Industrial.....	110
Figura III.28. Sector de trabajo, egresados Ingeniería Industrial.....	111
Figura III.29. Opinión Académicos, Vinculación con el Medio.....	123
Figura III.30. Opinión Empleadores, Vinculación con el Medio.....	124
Figura III.31. Estructura Organizacional de la Facultad de Ingeniería.....	134
Figura III.32. Estructura Funcional de Consejos de la Facultad de Ingeniería.....	136
Figura III.33. Instalaciones Sede Santiago.....	161
Figura III.34. Instalaciones Sede Viña del Mar	163
Figura III.35. Instalaciones Sede Concepción	165

CAPÍTULO I

1. ASPECTOS INTRODUCTORIOS

1.1. Resumen Ejecutivo

El presente informe de autoevaluación, junto con la Guía de Formulario A, B y C que lo acompaña y la serie de anexos, son el producto del proceso de autoestudio desarrollado de manera sistemática durante los años 2014 – 2015 por la carrera de Ingeniería Industrial en sus jornadas diurna, vespertina y Advance, que se imparten en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Andrés Bello. Este proceso se realizó con el objetivo de mejorar la calidad del programa de Ingeniería Industrial, buscando fortalecer la capacidad de gestión y conducir a una planificación sistemática de acciones de mejora y seguimiento que conduzcan a la carrera a su acreditación en el marco de las políticas y normativas que establece la Comisión Nacional de Acreditación.

El proceso de autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Industrial, ha sido plasmado en este informe, revelando el quehacer académico y formativo de la Unidad en sus tres sedes, así como el mejoramiento continuo y los procesos de aseguramiento de la calidad que lleva a cabo. Este proceso se apoyó en metodologías que permitieron recoger información de actores internos y externos, en la sistematización de la información y en el uso de acciones formales de sensibilización, lo cual facilitará la toma de decisiones, la planificación y la aplicación mecanismos de control en las operaciones de la unidad.

Este trabajo se ha dividido en tres capítulos que dan cuenta del marco referencial de la Carrera, de cómo ésta se desenvuelve según las dimensiones y criterios establecidos por la CNA y del plan de mejoramiento que surge del análisis de las fortalezas y debilidades de la Carrera.

Este proceso ha permitido aumentar el conocimiento de la realidad de la Carrera dentro del entorno académico de la Universidad y el sector industrial en la cual está inmersa. Sin duda los resultados obtenidos permitirán potenciar las fortalezas y resolver las debilidades descubiertas, con el objeto de llevar a cabo el plan de mejoras y de esta forma, seguir formando Ingenieros que sean capaces de desenvolverse de forma técnica y ética acorde con los principios y valores de la Facultad de Ingeniería y por ende de la UNAB, mediante la operación de procesos controlados y de calidad que aseguren las condiciones de operación que establece la CNA.

CAPÍTULO II

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes de la Universidad Andres 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 lo que hoy es el Campus República (Santiago). La institución fue concebida por sus iniciadores como un proyecto académico pluralista, que debía recoger lo mejor de la tradición universitaria chilena para armonizarla con los desafíos de la modernidad. En su fundación participaron profesionales provenientes de distintas universidades tradicionales de entonces y con diferentes visiones y sensibilidades sociales, lo que enriqueció las definiciones estratégicas de desarrollo.

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

La UNAB no está vinculada ni es dependiente de organizaciones de índole ideológica, religiosa o política. A poco más de una década de su funcionamiento enfrentó el desafío de avanzar hacia una plena institucionalización y lograr un camino que facilitara alcanzar el objetivo de incursionar en la internacionalización y 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. Esto en atención a dos atributos esenciales: la oportunidad de contar con una contribución financiera significativa; y la integración de un portafolio de experiencias académicas exitosas en Europa y Estados Unidos (hoy también en otros países de América Latina, Asia y África), que implica una red internacional de instituciones educacionales. La alianza garantizaba, y garantiza, una adhesión al proyecto de desarrollo de la UNAB, como también una absoluta autonomía en el ámbito académico.

Siempre estuvo entre los propósitos de la universidad abordar todas las disciplinas y llegar a ofrecer carreras de mayor complejidad. La primera de ellas fue Ingeniería en Acuicultura (1991), siendo la UNAB la primera universidad privada no tradicional en ofrecerla en Santiago. Complementariamente, se implementó (1993) el Centro de Investigación Marina en Quintay (CIMARQ), que ha consolidado un notable desarrollo, en términos de proyectos de investigación, desarrollo docente y de vinculación con el medio (que alcanza incluso a Isla de Pascua).

La oferta educacional de la UNAB cubre hoy todo el espectro del conocimiento, y en distintos niveles de enseñanza (Licenciatura, Educación Profesional, Magíster, Doctorado, Especialidad Médica, Diplomado, Certificaciones Especiales) y con diversas modalidades (jornada diurna y vespertina, presencial, semi-presencial). Se imparte en tres centros urbanos: primeramente en Santiago, actualmente en 4 campus: República; Casona de Las Condes; Bellavista; y Los Leones (iniciándose pronto el Campus Creativo); y luego en campus en Viña del Mar (desde 1999) y Concepción (desde 2009).

La oferta educacional es impartida hoy vía 13 unidades: 12 Facultades formales y tradicionales y el llamado Campus Creativo que integra una enseñanza desde la creatividad y con notable flexibilidad curricular las áreas de las Artes, la Arquitectura, el Diseño y las Comunicaciones.

La UNAB está estructurada en unidades académicas y administrativas, habiendo consolidado un gobierno y liderazgo que es funcional a sus propósitos. Entre el primer tipo de unidades cabe mencionar las facultades, las escuelas, los departamentos, y los centros e institutos. En el segundo, se destaca la Junta Directiva que refleja tanto el sector constituyente como la sociedad, y donde el Rector participa ex – officio; el Comité de Rectoría (Rector, Prorector, Vicerrectores y Secretario General; y las direcciones de Vinculación con el Medio, Comunicaciones y Recursos Humanos como invitados permanentes); el Consejo Superior (Rector, Decanos, Vicerrectores y Secretario General); los Consejos de Facultad (Decano y Directores de Escuelas, Departamentos, Programas de Postgrado y Carreras, y otros directivos internos, según cada unidad); y los equipos de gestión (Directores, Consejos, Comités) de las propias Escuelas, Departamentos, Programas de Pregrado y Postgrado que diseñan e implementan la estrategia institucional y llevan a cabo la conducción académica.

El Rector es seleccionado vía un comité de búsqueda, y designado, por un período de 4 años, por la Junta Directiva. En marzo de 2015 terminó su período el Dr. Pedro Uribe Jackson, y asumió el Dr. José Rodríguez Pérez por el período 2015 – 2019.

Como unidades administrativas de apoyo cabe mencionar, entre otras, las que dicen relación con los ámbitos del personal; los servicios estudiantiles; las finanzas; la planificación; la infraestructura; la innovación curricular; las bibliotecas; la evaluación y aseguramiento de la calidad; la capacitación de profesores; las relaciones internacionales; el control de procesos; el análisis institucional; las tecnologías de la información; las comunicaciones; la admisión; la evaluación interna y la acreditación; la investigación; la transferencia tecnológica; y la extensión y servicios a la comunidad.

El funcionamiento institucional está debidamente regulado con normas que describen las atribuciones y responsabilidades de los organismos colegiados y de las autoridades, y reglamentos respecto de estudiantes, personal y de procedimientos y protocolos varios.

El cuerpo de profesores cuenta con una extensa gama de intereses profesionales, académicos y personales, que aportan con una visión de amplio y variado alcance. La mayoría de ellos traen experiencia de otras instituciones, públicas y privadas, poseen grados académicos recibidos en universidades chilenas y extranjeras, y muchos están vinculados a organismos de gobierno, empresas privadas y la práctica profesional; aspecto este último que es clave para una efectiva Educación Profesional. Por su parte, los alumnos son admitidos sin ninguna restricción de tipo social, religiosa, ideológica, racial ni geográfica al interior del país.

La UNAB fue una de las pocas universidades privadas en integrarse, en 2012, al Sistema Único Nacional de Admisión, que es administrado por las universidades públicas y más tradicionales.

El intercambio de estudiantes extranjeros es creciente, y la enseñanza del inglés está asociada a la componente de Educación General de la estructura curricular de pregrado de la institución.

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. Está diseñado 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. Estos grados son comparables, en términos de currículos y exigencias con los ofrecidos en universidades de larga tradición en Chile y en el extranjero.

La UNAB mantiene actividades de extensión académica y cultural y de servicios a la comunidad. En muchas de ellas participan directamente los estudiantes (congresos estudiantiles; trabajos voluntarios de verano e invierno en zonas aisladas o de bajo nivel socioeconómico; apoyo a consultorios de salud humana y animal; etc.). Otras actividades son tradicionales tales como exposiciones, debates culturales y políticos, conferencias de especialistas en temas relevantes o contingentes, conciertos artísticos, seminarios, etc.

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

La UNAB ha continuado ampliando y consolidando su proyecto universitario en consonancia con su misión institucional, y garantizando un desarrollo orgánico y racional, especialmente en los siguientes ejes estratégicos: a) la consolidación de las carreras del área

de la salud, poniendo especial énfasis en la investigación y la enseñanza clínica; b) la ampliación de la oferta de programas de postgrado; c) la ampliación y consolidación de los núcleos de investigación; y d) la internacionalización educativa.

La UNAB 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 y 2013. Cabe destacar que desde el proceso de 2008, la UNAB mantiene la acreditación del área de investigación, siendo la primera institución privada no tradicional en lograrlo.

La institución mantiene acreditada todas las carreras obligadas de hacerlo por ley (Medicina y las distintas versiones de Educación) y otras en distintas áreas, aparte de programas seleccionados de postgrado, especialmente doctorados. Adicionalmente, la universidad desarrolla un programa de autoevaluación permanente con alcance en carreras y programas de postgrado de todas las facultades y sedes, para fines de mejoramiento y de acreditación, que cubre todas las facultades y sobre el 80% de la matrícula.

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 oficiales de acreditación que opera en Estados Unidos y la segunda más antigua del mundo. Luego de un proceso de casi cinco años, que incluyó varias visitas evaluativas que cubrieron todas las funciones que realiza y todos los niveles de su oferta educacional, dando evidencias del cumplimiento de los requisitos de elegibilidad y los 14 estándares de calidad, le fue otorgada la acreditación en marzo de 2015.

Adicionalmente, el QS University Rankings ha ubicado a la UNAB, en el último tiempo, entre las primeras 100 universidades de América Latina. Y en el estudio de QS*Star reciente, la UNAB logró un puntaje que le otorga 4 Estrellas de un máximo de 5 posibles.

La institución ha estado creciendo y respondiendo ante sus compromisos y responsabilidades respecto a infraestructura, servicios, recursos educacionales y profesorado para apoyar el desarrollo de nuevas ofertas educacionales y otras en curso. La UNAB ha sido y es financieramente estable y se somete regularmente a auditorías financieras externas e independientes y cumple, en este sentido, con los requerimientos de información y rendición de cuenta, financiera y académica, ante los organismos locales oficiales como el Ministerio de Educación, la CNA, y agencias acreditadoras y otros organismos. En la página web de la UNAB se encuentra abundante información pública respecto de su oferta educacional y su accionar, incluyendo información financiera (www.unab.cl).

La UNAB está enfrentando un entorno altamente competitivo y sobre todo cambiante, si se atiende a las señales políticas que se emiten desde el gobierno central de la nación. En este contexto, la UNAB ha elegido concentrarse en la calidad educacional independientemente certificada, asegurar la viabilidad y estabilidad de la institución y difundir su oferta educacional, productividad en investigación y aporte a la comunidad. Las cifras de la Universidad Andres Bello se muestran en la Tabla II.1.

Tabla II.1. UNAB en cifras (2014)

Indicadores UNAB	2014
Matrícula Pregrado (a)	
Nuevos	13219
Totales	43178
Matrícula Total Pregrado por Sede (a)	
Santiago	29013
Concepción	4365
Viña del Mar	9800
Matrícula Total Pregrado por Jornada (a)	
Diurna	36497
Vespertina	6681
Matrícula de Postgrado (b)	
Doctorado	160
Magíster	3381
Otros Programas de Postgrado (2)	380
Total Postgrado	3921
(1) Incluye especialidades médicas y odontológicas	
(2) Programas con duraciones superiores a 1 semestre	
Número de programas de pregrado	73
Números de Programas de postgrado (con matrícula, a lo menos 1 alumno)	
Magíster	51
Doctorado	8
Especialidades Médicas - Odontológicas – Enfermería	13
Otros Programas (diplomados + postítulos)	52
Número de docentes según jornada (según dedicación)	
Jornada Completa	928
Jornada Media	601

Jornada Hora	2855
Número de docentes según grado	
Con grado de Doctor	457
Con grado de Magíster	1577
Con especialidad médica	265
Con título profesional o grado de licenciatura	2085
Metros cuadrados construidos	
Santiago	127818
Concepción	19013
Viña del Mar	55753
Número de laboratorios	
	498
Biblioteca	
Metros cuadrados construidos	10167
Número de Libros	368712
(a) Al 1° semestre	
(b) A diciembre	

Fuente: Dirección General de Análisis Institucional, UNAB.

2.2. Antecedentes de la Facultad

Los comienzos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Andrés Bello se remontan a noviembre del año 1988, cuando su Junta Directiva resuelve crear una nueva facultad denominada “Facultad de Ingeniería y Construcción Civil”, de la cual dependieran las carreras de Ingeniería Civil (con sus tres menciones: civil, industrial e informática), Construcción Civil, e Ingeniería de Ejecución en Computación e Informática. Con el objeto de organizar las actividades académicas en grandes áreas de conocimiento, y de cautelar la integración de equipos interdisciplinarios que favorezcan los grupos de trabajo por sobre los esfuerzos individuales, en diciembre del año 1989 la Junta Directiva resuelve estructurar la Facultad de Ingeniería y Construcción Civil en tres Escuelas: Escuela de Ingeniería Civil, Escuela de Construcción Civil, y Escuela de Ingeniería de Ejecución en Computación e Informática.

En sus inicios, las actividades académicas de la Facultad estuvieron bajo la supervisión de la Escuela de Ingeniería de la Universidad Católica del Norte. En su primer año de funcionamiento ingresaron 97 alumnos, de los cuales 14 entraron a la carrera de Ingeniería

Civil, 55 a la carrera de Construcción Civil, y 28 a la carrera de Ingeniería de Ejecución en Computación e Informática. Los primeros egresados de la Facultad datan del año 1995.

Durante el año 1998 se crea la Escuela de Ingeniería de Ejecución Industria, la cual albergaba a la carrera de Ingeniería en Ejecución Industrial que, en su primer año, recibía a 61 alumnos. Considerando el fuerte crecimiento de las carreras de ingeniería de ejecución, y buscando homogeneizar el servicio académico entregado a éstas, durante el año 2000 son reemplazadas las Escuelas de Ingeniería en Computación e Informática e Ingeniería Industrial por una única escuela denominada Escuela de Ingeniería de Ejecución Tecnológica. De esta manera, las carreras de ingeniería de cuatro años de duración son administradas por una única escuela.

Un hito fundamental de la estrategia institucional para la coordinación de las asignaturas de ciencias básicas fue la creación en el año 2003 de los Departamentos de Ciencias Físicas, Matemáticas, Ciencias Biológicas, Ciencias Químicas, y de Artes y Humanidades. Puesto que las ciencias físicas y matemáticas constituyen los cimientos fundamentales que se requieren para el aprendizaje de las carreras de ingeniería, el Departamento de Ciencias Físicas y Matemáticas se definió dependiente de la Facultad de Ingeniería y Construcción Civil. Producto de su tamaño y complejidad temática, el año 2004 se resuelve dividir el Departamento de Ciencias Físicas y Matemáticas en dos unidades departamentales denominadas Departamento de Ciencias Físicas y Departamento de Matemáticas. Dentro de los objetivos fundamentales de estas unidades académicas se destaca el de desarrollar la docencia de la competencia del Departamento de acuerdo con los planes de estudios de los programas que la Universidad ofrece, y velar por la calidad de la docencia y el buen desempeño de sus académicos, entre otras. Actualmente, los Departamentos de Matemáticas y Ciencias Físicas coordinan conjuntamente cerca del 30% de las asignaturas de un programa de ingeniería de la Facultad.

Reconociendo la experiencia y beneficios que para la Universidad habían significado el funcionamiento de los Departamentos de Matemáticas y Ciencias Físicas, se plantea la oportunidad de reunir actividades docentes y de investigación en Ciencias de la Ingeniería. Para ello, en Noviembre de 2004 se crea el Departamento de Ciencias de la Ingeniería dependiente de esta Facultad para que agrupe las asignaturas impartidas en las diferentes Escuelas y que se definan y acuerden como de Ciencias de la Ingeniería. Dentro de las funciones de este departamento también se cuentan las de desarrollar programas de postgrado e intensificar el intercambio de alumnos y académicos con otras universidades.

Con la creación de los Departamentos, y la consecuente incorporación de nuevos académicos de alta jerarquía 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 ésta 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 Universidad Andrés Bello, en el año 2010 se crea 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 (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 de Ingeniería presenta un plan para el desarrollo de formación de pregrado en disciplinas de las ciencias de la tierra. En esta línea, 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, 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 período académico 2014, la Facultad de Ingeniería tuvo una matrícula total de 8.900 estudiantes de pregrado, de los cuales 3.200 fueron alumnos nuevos. 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%.

Para el año 2015, 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 (2 campus, República y Antonio Varas); campus Viña del Mar (desde 1999) y campus Concepción (desde 2009).

Durante el año 2013 la Facultad de Ingeniería 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 objetivos de la nueva estructura son:

- ✓ Estructura alineada con la estrategia, mayor foco en tareas específicas y estratégicas para la FI.
- ✓ 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 Calidad Académica, 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.

Además, la Facultad imparte 6 programas de magíster. Estos programas de magíster son:

- ✓ Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Logística y Gestión de Operaciones
- ✓ Magíster en Logística y Gestión de Operaciones
- ✓ Magíster en Ingeniería Informática
- ✓ Magíster en Administración Portuaria
- ✓ Magíster en Gestión Ambiental y Sustentabilidad
- ✓ Magíster en Ingeniería Industrial

El cuerpo académico de la Facultad está constituido por cerca de 100 académicos regulares, los cuales contribuyen desde distintos frentes al desarrollo de nuestros 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. El 70% de los académicos regulares posee el grado de magíster o doctor (30% el grado de magíster y 40% el grado de doctor).

2.3. Consideraciones Históricas de la Carrera

La **Carrera de Ingeniería Industrial** inicia su oferta académica el año 2005, sin embargo sus orígenes se remontan al año 1994 fecha en que nace la carrera de Ingeniería de Ejecución Industrial bajo el D.U. N°211-95 del 29 de diciembre de 1995.

El 31 de enero del año 2003, mediante el D.U.N°520-2003 se oficializa la malla curricular de la carrera de Ingeniería de Ejecución Industrial la cual contaba de 182 créditos repartidos en 32 asignaturas las cuales abordaban las áreas de: Ciencias Básicas, Ingeniería, Formación Profesional y Electivos de Formación Profesional. El 28 de noviembre del año 2003 se ratifica el plan de estudios de la carrera de Ingeniería de Ejecución Industrial mediante el D.U.N°609-03 el cual aprueba el texto actualizado, refundido y sistematizado del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería de Ejecución Industrial de aquel entonces.

El 22 de junio 2004 producto de los ajustes derivados de la revisión de las asignaturas adscritas a los Departamentos, y la proposición de los Directores de los mismos, se modificaron las mallas curriculares de las carreras y programas académicos impartidos por la Universidad, acción que se tradujo para la carrera de Ingeniería de Ejecución Industrial en modificaciones expuestas en el D.U.N°733/04.

La carrera de **Ingeniería Industrial** nace el **08 de noviembre de 2004** cuando se dispone el **cambio de denominación** de la carrera de Ingeniería de Ejecución Industrial y se modifica su plan de estudios mediante el **D.U.N°811/2004**, es a contar de ese momento que pasa a denominarse Ingeniería Industrial, cambiando su plan de estudios, aumentando los créditos a aprobar dentro del mismo y no menos importante **otorgando el grado de Licenciado en Ingeniería y Título Profesional de Ingeniero Industrial**. En este contexto es que el programa queda conformado por 40 asignaturas más práctica profesional y actividad de titulación sumando un total de 172 créditos. Dentro de este mismo Decreto, el 19 de mayo del año 2011 se realizan modificaciones menores al Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Industrial mediante el D.U.N°1744/2011 producto de la implementación del nuevo sistema de registro académico que hizo necesario el ajuste de los créditos de los Planes de Estudios, la adecuación de requisitos y correquisitos y equivalencias.

Finalmente y motivado por la visión de las autoridades académicas de la época se realizó un rediseño curricular que afectó a todas las carreras de la entonces Escuela de Industrias de la Facultad de Ingeniería, con fecha **14 de noviembre de 2011** el **D.U.N°1859/2011** da origen al plan actual de estudios articulado entre las carreras de Ingeniería Civil Industrial, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Seguridad y Prevención de Riesgos, Ingeniería en Logística y Transporte e Ingeniería en Automatización y Robótica, y que es en definitiva el **plan vigente a partir de marzo de 2012**. Sin embargo y producto de la implementación del nuevo plan de estudios surge el D.U. N°1894/2012 en el cual se rectifica el Plan de Estudios de la Carrera de Ing. Industrial en lo referente a las tablas de equivalencias de asignaturas de Electivos de Formación Profesional y su equivalente en el nuevo plan de estudios.

Fruto del proceso de crecimiento y posicionamiento de la Universidad en regiones, en el año 2009, se da inicio la oferta del programa en la sedes de Viña del Mar y Concepción respectivamente y a la fecha cerca de 130 alumnos cursan el programa en la sede de Viña del Mar y 70 alumnos en la sede de Concepción (fuente: Sistema de Gestión Académica BANNER). La Tabla II.2., muestra la cantidad de alumnos que actualmente hay en el programa por jornada y Campus.

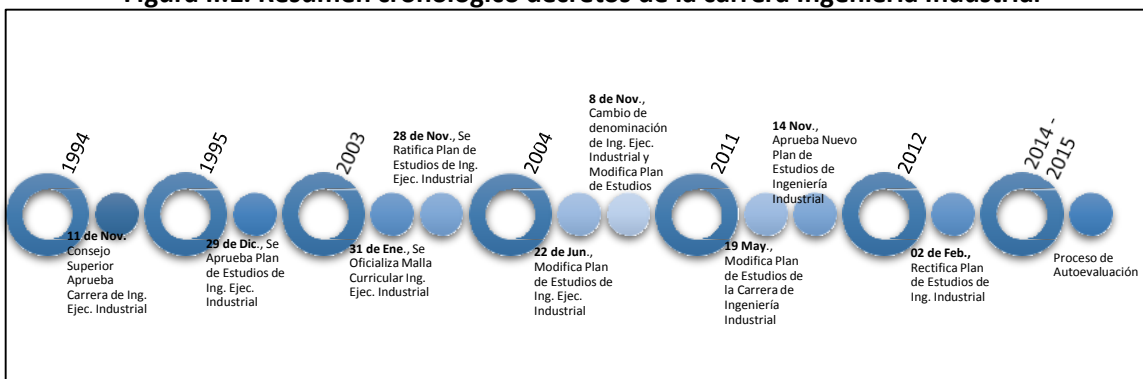
Tabla II.2. Cantidad de alumnos Ingeniería Industrial (junio 2015)

SEDE	JORNADA	N° ALUMNOS
Santiago	Diurnos	351
	Vespertinos	385
Viña del Mar	Diurnos	no aplica
	Vespertinos	75
Concepción	Diurnos	7
	Vespertinos	83

Fuente: Sistema BANNER

A continuación en la Figura II.1., se muestra un resumen cronológico de los principales decretos que han regido a la carrera y su constante evolución:

Figura II.1. Resumen cronológico decretos de la carrera Ingeniería Industrial



Fuente: Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad

Reconociendo el enorme crecimiento del segmento de educación para adultos, el 18 de enero del año 2011 bajo decreto D.U.N°1676/2011, se inicia la oferta académica “**Advance**” del programa de Ingeniería Industrial en sus tres sedes (Santiago, Concepción y Viña del Mar). Posteriormente y como consecuencia de la actualización curricular realizada en el plan regular, el 31 de enero de 2013 se aprueba la **actualización Plan Especial de Ingeniería Industrial “Advance”** bajo el D.U.N° 2005/2013 el cual se estructura bajo los mismos ejes curriculares que el del plan regular con el objeto de asegurar la **homogeneidad del perfil de egreso**, producto de la implementación del plan de estudios actualizado se genera una rectificación al decreto bajo el D.U.N° 2106/2013. Los alumnos del programa “Advance” que se dicta en las tres sedes de la universidad, Santiago, Viña y Concepción, se presentan en cifras en la Tabla II.3.

Tabla II.3. Alumnos de Ingeniería Industrial Advance (junio 2015)

SEDE	N° ALUMNOS
Santiago	251
Viña del Mar	121
Concepción	69

Fuente: Sistema BANNER

El programa “Advance” está orientado a la formación continua conducente al título de Ingeniero Industrial y Licenciatura en Ingeniería a postulantes provenientes de carreras técnicas o con estudios inconclusos de ingeniería, quienes deben cursar siete ciclos para completar el programa.

En los últimos años Facultad de Ingeniería ha desarrollado y participado de actividades de extensión y vinculación con el medio, de las cuales la carrera de Ingeniería Industrial ha participado activamente, entre estas actividades se destaca la “Semana de la Facultad de Ingeniería” organizada por la Facultad en la cual se presentan expositores de diferentes áreas de la ingeniería y el evento “World Business Forum” que es una conferencia global la cual se realiza anualmente en Nueva York en la que participan líderes mundiales para plantear y discutir ideas y tendencias que están marcando el futuro de los negocios, los estudiantes de la Facultad presencian este evento vía video conferencia. Por otra parte es importante destacar la presencia de la carrera en conferencias internacionales por medio de sus Directores, el año 2014 en el International Symposium on the Analytic Hierarchy Process realizado en Washington, DC. Estados Unidos y en el año 2015 en 27thEuropean Conference on Operational Research realizada en Glasgow, Escocia.

En la actualidad la carrera de Ingeniería Industrial se dicta en las tres sedes de la universidad, es importante destacar que hasta julio del 2015, en la sede de Santiago, la carrera ocupada dependencias del Campus República, conscientes las autoridades de la universidad del tamaño y complejidad de la Facultad de Ingeniería, durante el primer semestre de ese año disponen el cambio de sede de la Facultad, el cual se hace efectivo en agosto del 2015, iniciando los estudiantes de la carrera su segundo semestre en un nuevo Campus exclusivo para la Facultad ubicado en la comuna de Providencia en la calle Antonio Varas. Los actuales directores de la carrera por cada una de las sedes se presentan en la Tabla II.4.

Tabla II.4. Directores carrera Ingeniería Industrial (2015)

SEDE	DIRECTOR	AÑO NOMBRAMIENTO
Santiago	Alexis Olmedo	2012
Viña del Mar	Alejandro Córdova	2013
Concepción	Danilo Hernández	2012

Fuente: Facultad de Ingeniería

2.4. Visión y Misión de la Facultad de Ingeniería

Previo a plantearse sus objetivos e iniciativas estratégicas, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Andres Bello se ha planteado su Visión y Misión de manera de alinear sus esfuerzos y elaborar un plan de desarrollo coherente; es de esta forma que la carrera de Ingeniería Industrial adopta como suyas dichas “misión” y “visión”.

La visión de la Facultad de Ingeniería se define de la siguiente forma:

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

Por otra parte la misión de la Facultad de Ingeniería declara:

“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 Facultad de Ingeniería de la Universidad Andres Bello ha estipulado imprimir en sus estudiantes un sello que los haga diferenciarse en un entorno de alta competencia en donde se es consciente que la diferenciación será un factor preponderante a la hora de generar ventajas competitivas en sus estudiantes, es de esta forma que el sello de la Facultad de Ingeniería se define como:

“Los profesionales que se forman en la FI se distinguen por su inserción efectiva en un mundo laboral global, aportando creatividad, emprendimiento y diversidad”.

De esta forma se ha creado la Academia de Innovación y Emprendimiento la cual tiene como objetivo el desarrollar este sello en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería. Su compromiso es con los siguientes valores que aspira a imprimir en sus alumnos:

Excelencia, que implica la decisión por hacer las cosas bien, enlazado con un espíritu de autocrítica y de mejoramiento continuo.

Responsabilidad, que 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 de la Universidad.

Pluralismo, que significa dar espacio a la expresión de todas las formas de pensamiento en el marco del rigor académico.

Respeto, que coloca a la persona como centro del quehacer de la Universidad.

Integridad, que involucra honestidad, transparencia, ética y lealtad al accionar académico.

En consecuencia con su Misión, la Facultad de Ingeniería 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.

2.5. Propósitos y Objetivos de la Carrera

El propósito de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Andrés Bello, es “Formar profesionales capaces de gestionar, identificar y responder a las demandas del escenario productivo y social donde se desempeñen, conjugando sistemáticamente conocimientos técnicos y científicos propios de su campo, enfocados en el cumplimiento de objetivos con un sello de responsabilidad social y respeto al medioambiente”¹. Dicho propósito de la unidad se encuentra definido en el Plan Estratégico de la Facultad de Ingeniería y que se alinea con el Plan Estratégico de la Universidad.

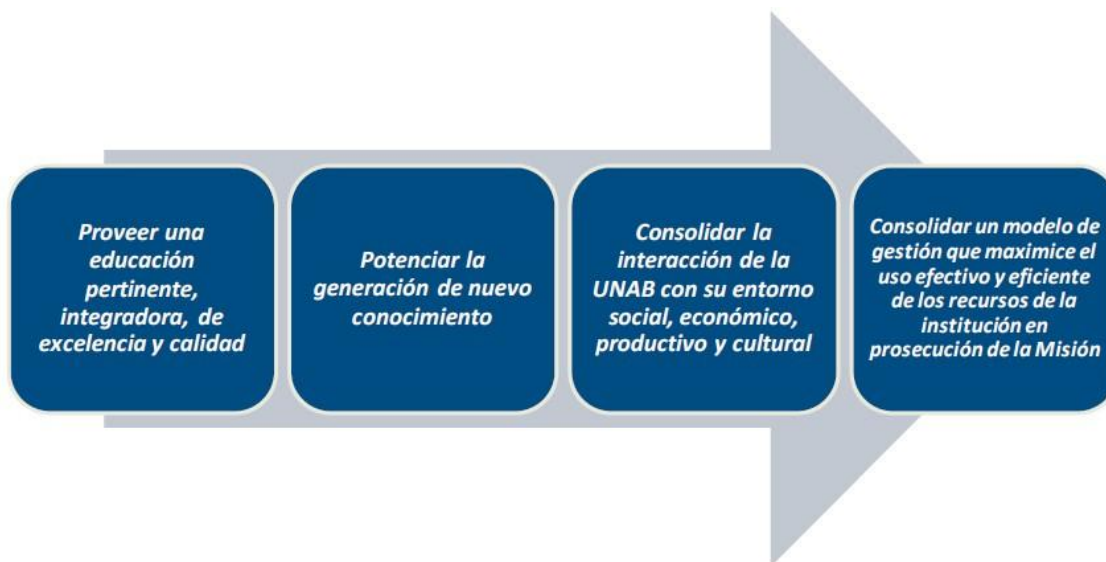
La afirmación de propósitos de la Universidad es declarada en su Misión Esencial y detalla “Ser una universidad que ofrece, a quienes aspiran a progresar, una experiencia educacional integradora y de excelencia para un mundo global, apoyada en el cultivo crítico del saber y en la generación sistemática de nuevo conocimiento en áreas seleccionadas”. Dicha declaración es de público conocimiento y difusión a través de la página web institucional (<http://www.unab.cl/universidad/>).

El diseño de los propósitos de la carrera, fueron definidos a partir de la declaración de la Universidad y del plan estratégico de la Facultad de Ingeniería.

Como se mencionó anteriormente, la visión de la Facultad de Ingeniería es ser considerada dentro de las mejores facultades de ingeniería del país. Para aproximarse a esta visión, y con el objeto de ser coherentes con la Misión y Propósitos Institucionales, la Facultad ha adoptado los cuatro Objetivos Estratégicos de la Universidad, los cuales se muestran en la Figura II.2.

¹ D.U. N°1859/2011

Figura II.2. Ejes Estratégicos del Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería



Fuente: Consejo de Facultad

Cada uno de estos cuatro Objetivos Estratégicos ha sido desglosado en un conjunto de objetivos específicos que permitirán definir las actividades y proyectos prioritarios a realizar desde las unidades académicas de la Facultad.

A fin de explicitar los niveles de acción esperados, en un plazo dado, se definen a continuación las metas para cada uno de los objetivos estratégicos y específicos. Para cada objetivo se indica: la progresión del cumplimiento de la meta en un período de cinco años; el indicador o criterio de éxito que permite medir el logro; y la unidad responsable de que las actividades se lleven a cabo.

Los propósitos de la carrera son acorde al Plan Estratégico de la Facultad el cual está diseñado conforme al modelo educativo de la Universidad Andres Bello.

Los objetivos educacionales de la carrera están principalmente orientados a que los estudiantes se desempeñen con éxito en las actividades que realicen en las empresas u organizaciones en que trabajen. Para este efecto se considera indispensable la integración de conocimientos disciplinarios con una formación general, una visión pluralista en un contexto de respeto. Dichos objetivos educacionales se encuentran definidos en el decreto de carrera D.U. N°1859/2011, de los cuales se destacan:

- i. Formar de profesionales capaces de dirigir y gestionar procesos productivos y de servicios con foco en la creación de valor y la calidad, aplicando herramientas de ingeniería para la solución de problemas, con un sello de responsabilidad social y

- respeto por el medioambiente.
- ii. Formar egresados capaces de formular y evaluar proyectos de inversión, gestionar unidades productivas y de servicios con orientación en la búsqueda de soluciones y productos que generen ventajas competitivas para la organización, lo anterior cautelando el impacto de sus decisiones en el entorno.
 - iii. Formar egresados capaces de liderar, diseñar y reestructurar unidades productivas conforme a los lineamientos estratégicos organizacionales, con fortalezas en la toma de decisiones y gestión de equipos multidisciplinarios en ambientes dinámicos, siempre actuando bajo principios éticos e interés por el desarrollo integral de las personas.
 - iv. Formar profesionales capaces de construir programas y modelar funcionalmente sistemas de baja complejidad con aprecio de la importancia que tienen las tecnologías de la información en el mundo globalizado.
 - v. Entre otros.

Los objetivos descritos anteriormente están alineados con el perfil de egreso de la carrera al con un énfasis en la formación otorgada en las áreas de Gestión de Operaciones, Dirección Gerencial, Tecnologías de la información y Gestión Económica Financiera, tópicos que constituyen los ejes principales de formación en el actual plan de estudios y por lo tanto los componentes principales del perfil de egreso.

2.6. Perfil de Egreso de la Carrera

El perfil de egreso de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Andres Bello, está definido de forma explícita en el **D.U.N°1859/2011**, en particular en su **Artículo 3°** se declara el perfil de cada egresado al finalizar sus estudios en la carrera:

“El Ingeniero Industrial de la Universidad Andrés Bello, es un actor relevante en la construcción de su sociedad, capaz de comunicarte efectivamente en lengua castellana, con una sólida formación de especialización profesional y de gestión empresarial, aportando desde esa construcción al desarrollo de la disciplina y de su profesión, lo cual se sustenta en el desarrollo de las siguientes competencias:

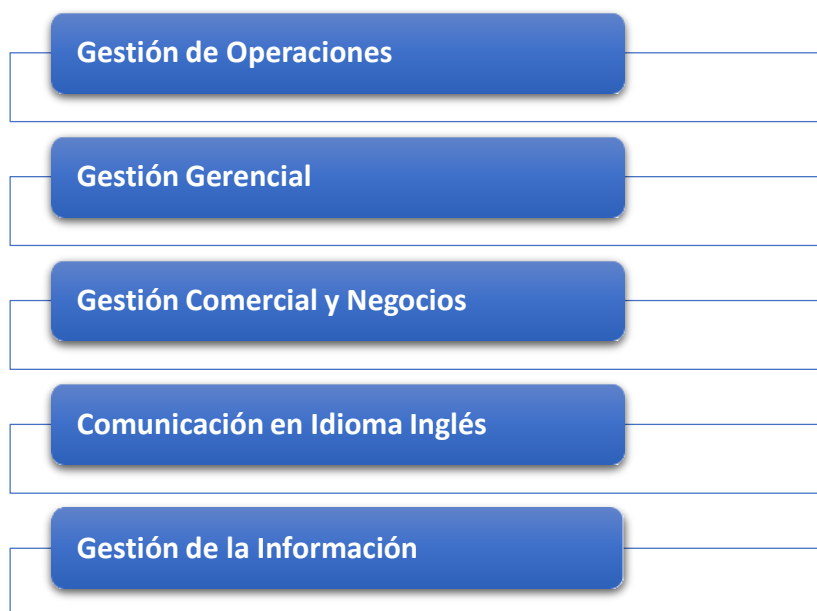
- *Dirigir y gestionar procesos productivos y de servicios, orientado a la creación de valor en la organización con especial atención en la calidad, aplicando su dominio en herramientas de simulación, heurísticas para la solución de problemas, construcción de modelos de optimización, imprimiendo siempre en su accionar un sello de responsabilidad social y de respeto por el medio ambiente.*
- *Formular y evaluar proyectos de inversión, gestionar unidades productivas y de servicios, utilizando para ello el dominio de conceptos económico-financieros, con una actitud orientada a la búsqueda de soluciones y productos innovadores*

que generen ventajas competitivas para su organización, cautelando el impacto de sus decisiones en el entorno.

- *Liderar, diseñar y reestructurar unidades productivas de acuerdo a los lineamientos estratégicos de la organización, siendo hábil para tomar decisiones y gestionar equipos multidisciplinarios en ambientes dinámicos, conduciéndose bajo principios éticos y promoviendo el desarrollo integral de las personas.*
- *Construir programas y modelar funcionalmente sistemas de baja complejidad dominando los conceptos fundamentales de la programación y modelamiento de software, apreciando la importancia que tienen las Tecnologías de la Información en el mundo globalizado.*
- *Comprender y comunicarse de forma clara y autónoma en idioma inglés”.*

Para conseguir el perfil de egreso en sus estudiantes, la malla curricular de la carrera de Ingeniería Industrial se estructura y agrupa sus asignaturas según los ejes curriculares que se muestran en la Figura II.3.

Figura II.3. Ejes Curriculares Programa Regular de Ingeniería Industrial

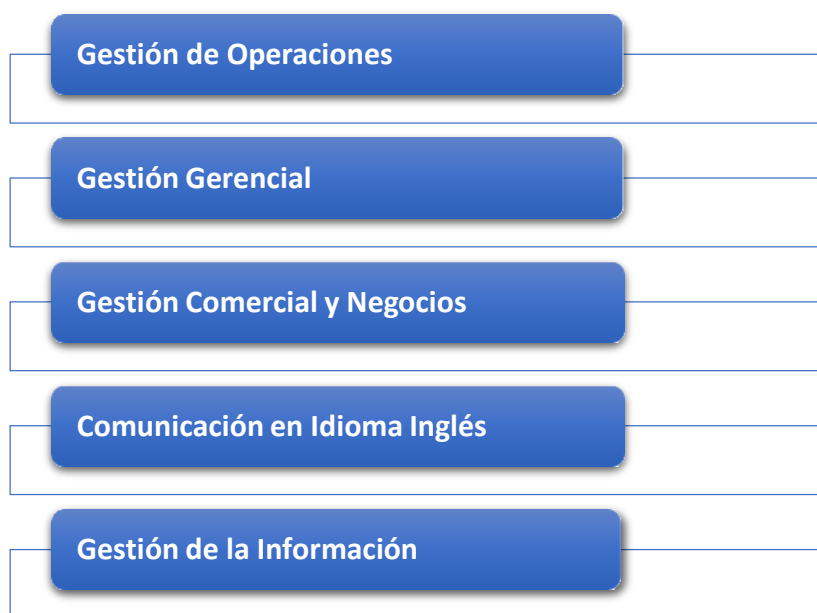


Fuente: D.U.N°1859/2011

Consecuentemente el perfil de egreso del plan de estudios Advance de la carrera de Ingeniería Industrial se declara en el en el **D.U.N°2005/2013** el cual es coincidente con el del plan regular **D.U.N°1859/2011**. En cuanto a su estructura curricular, esta responde a las necesidades particulares del perfil de ingreso del alumno Advance quien es un adulto

trabajador titulado o egresado de profesiones afines, lo que permite una reducción en el número de asignaturas a cursar, el uso de metodologías educativas para adultos y oferta vespertina en régimen trimestral. Dadas las características del programa es importante destacar que según Decreto de carrera, quienes ingresan al programa, ingresan directo al programa en modalidad E7, o deben realizar trimestre de nivelación entrando a la modalidad E8, no obstante, ambos estatus conducen a la misma titulación diferenciándose solamente por el trimestre de nivelación. La estructura de ejes curriculares del plan de estudio Advance se define en el **D.U.N°2005/2013** la cual se sustenta en el idéntico y consistente perfil de egreso con el plan regular y se muestra en la Figura II.4.

Figura II.4. Ejes Curriculares Programa Advance Ingeniería Industrial



Fuente: D.U.N°2005/2013

Dicho lo anterior es posible observar que el plan de estudios de la carrera, sus ejes curriculares y programas de asignaturas, están diseñados conforme los propósitos fundamentales y el logro de objetivos que componen el perfil de egreso, los cuales se enmarcan en la misión de la Facultad de Ingeniería que a su vez está alineado con la misión de la Universidad. Es importante destacar que en la encuesta a empleadores el 60% de los encuestados se manifiesta “de acuerdo” en que el perfil del egresado de la carrera le parece muy bueno y el 40% está “muy de acuerdo” con la pregunta, luego el 56,7% está “de acuerdo” con la información y los conocimientos entregados por la institución a sus egresados lo cual permite satisfacer los requerimientos de la organización, ver **Anexo 2.1**.

En este mismo contexto, de la encuesta a egresados se pudo obtener que el 64,8% de los encuestados estaba “de acuerdo” con el hecho de que la institución había definido claramente cuál era el cuerpo de conocimientos mínimos para poder egresar de la carrera, en esta misma pregunta el 25% de los encuestados se manifestó “muy de acuerdo”, ver **Anexo 2.2**. Finalmente y por ello no menos importante, se destaca la encuesta realizada a los académicos de la cual se desprende que el 56,8% de los encuestados considera que el plan de estudios responde a las necesidades del perfil de egreso y un 36,5% se manifiesta “muy de acuerdo” frente a la misma pregunta, también es relevante el dato que nos entrega esta encuesta en el sentido de que el 54,1% de los académicos encuestados considera que el perfil de egreso y el conjunto de conocimientos y habilidades profesionales que debe reunir el egresado, está claramente definido, mejor aún el 37,8% se manifiesta “muy de acuerdo” frente a la misma pregunta, ver **Anexo 2.3**.

2.7. Métodos de Enseñanza de la Carrera

La medición del desempeño de los estudiantes se realiza de forma sistemática, según el calendario académico establecido para cada semestre por la Vicerrectoría Académica, por medio de herramientas de evaluación diseñadas de acuerdo a las normas fijadas a nivel institucional. Las actividades docentes desarrolladas se encuentran descritas en el plan de estudios de la carrera y contemplan la ejecución de: conferencias, seminarios, talleres, así como de actividades teórico-prácticas y laboratorio, las que tienen su forma de evaluación de acuerdo al tipo de actividad que se desarrolle.

El programa de estudios vigente no cuenta con cursos electivos, pero incorpora una serie de asignaturas formativas que complementan el plan de estudios con un enfoque de formación integral, denominadas Electivos de Formación Complementaria. Estas asignaturas son inscritas por los alumnos en el proceso regular de inscripción de asignaturas establecido por la Vicerrectoría Académica y que es difundido a la comunidad académica a través de la intranet.

El modelo pedagógico que la carrera de Ingeniería Industrial lleva a cabo está alineado con el modelo educativo UNAB, el cual está centrado en el estudiante. Se busca que el propio alumno sea el responsable de su aprendizaje significativo, con el profesor actuando como motivador. Esto lleva a poner el énfasis en la práctica docente, potenciando aquellas actividades que favorecen el pensamiento reflexivo, lógico, sistémico, creativo, crítico y práctico.

El Modelo Educativo define la arquitectura curricular de todas las carreras; explicita las competencias generales a instalar en el alumno; define el rol del estudiante y del profesor;

las metodologías de trabajo y las evaluaciones; orienta el accionar docente en general; y es la base de la innovación curricular.

El Modelo Educativo es la formalización de una reflexión interna iniciada en 2010 sobre la práctica efectiva del accionar educativo. Ha impuesto una revisión profunda de cada programa, y según lo programado sobre el 50% de las oferta de pregrado habrá sido cabalmente revisado al finalizar 2014. El Modelo Educativo contempla componentes curriculares que se caracterizan en los decretos específicos para cada programa:

- Ciencias Básicas o Fundamentales: Actividades o cursos donde los alumnos abordan las disciplinas que constituyen la base de la profesión o licenciatura.

- Educación General: Actividades transversales a todos los currículos, tendientes a instalar habilidades o competencias en dimensiones primarias como comunicación oral y escrita, capacidad de pensamiento analítico y crítico, razonamiento científico y cuantitativo, habilidades para manejar sistemas de información, y responsabilidad social.

- Especialidad Disciplinar: Actividades destinadas a entregar los conocimientos y métodos de trabajo propios de la disciplina que sostiene la profesión. El desarrollo de talleres y laboratorios ilustran este componente.

- Profesional: Actividades que facilitan o aseguran la inmersión del estudiante en el desempeño profesional, teniendo en consideración, además, el efecto del fenómeno de la globalización en la educación y los oficios. Una línea de trabajo que aporta a estas actividades es la vinculación con el medio. Estas actividades permiten: que los estudiantes conozcan y evalúen otras modalidades de abordaje de la problemática social que han tenido oportunidad de conocer; beneficiar a las comunidades en la medida que responden a ciertas necesidades; y reforzar el compromiso social de los estudiantes.

Asociado con la componente de Educación General, y consecuente con la preparación para un mundo global, se imparte un amplio programa de inglés para todos los estudiantes. Se estima que el idioma inglés tiene un papel primordial para las oportunidades de vinculación internacional, la creación de redes de contacto y productivas, y la oferta de servicios. Cada programa, vía el proceso de revisión o innovación curricular, está incluyendo un mínimo de 4 cursos de inglés obligatorios. Hoy, el 40% de los currículos ya considera al menos los cuatro cursos, y el 86% ha incorporado algún nivel de inglés. La meta es lograr el nivel B-1 del Marco Común de las Lenguas. Hay programas como aquellos del Campus Creativo que exigen alcanzar el nivel B-2.

Entre las actividades que el programa, apoyado por la estructura funcional de la Facultad y Universidad realiza para garantizar el logro formativo, destacan:

- Existe un proceso permanente de capacitación de los académicos en la práctica pedagógica.
- La Dirección de Carrera monitorea permanentemente las debilidades que

puedan presentar los estudiantes.

- iii. La evaluación de resultados del proceso de formación docente se basa en información fidedigna y en la construcción de indicadores que lo puedan medir. Tanto a nivel institucional (Dirección General de Análisis Institucional) como local (Dirección del Programa), se mantiene información actualizada del proceso docente y se evalúan indicadores como:

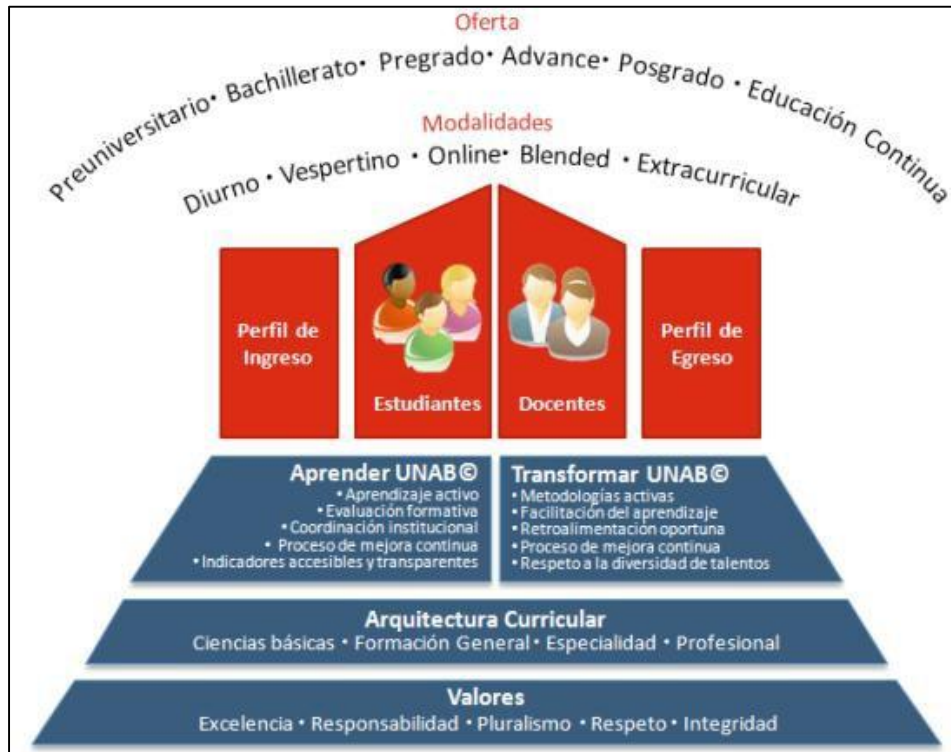
- ✓ Seguimiento de cohortes
- ✓ Revisión de Asignaturas críticas
- ✓ Tasas de retención
- ✓ Tasas de reprobación
- ✓ Tasas de egreso efectiva

- iv. Las actividades de evaluación práctica, mediante el desarrollo de proyectos de título aplicados en empresas productivas o de servicios y, a través de prácticas profesionales.

La constante interacción del consejo de carrera con los profesores y centros de estudiantes también se configura como una herramienta de control en pos de la consecución del perfil de egreso trazado por el decreto de la carrera.

El Modelo Educativo de la Universidad Andres Bello promueve la educación centrada en el aprendizaje (ver Figura II.5.). Es en este contexto que los profesores de la carrera implementan metodologías activas que propician aprendizajes significativos en sus estudiantes. Es en este marco que la carrera de Ingeniería Industrial incorpora en las diferentes asignaturas estas metodologías, además de las clases expositivas, talleres grupales, exposiciones, simulación, lecturas reflexivas, discusiones grupales y resolución de problemas en un contexto de conocimiento contextualizado.

Figura II.5. Modelo Educativo Universidad Andres Bello



Fuente: Vicerrectoría Académica UNAB

Otro aspecto fundamental es el proceso evaluativo, el cual ha estimulado la autoevaluación y la evaluación entre pares, dando la posibilidad al estudiante de reflexionar respecto a su propio proceso formativo. Es en este sentido que se han transparentado los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación, fijando por medio de los programas de estudio y syllabus de las asignaturas, así como también el compromiso y trabajo de los docentes en el sentido de mantener informados a sus estudiantes sobre las condiciones y desarrollo de las asignaturas que dictan.

La carrera, paralelamente, ha promovido la discusión y la toma de acuerdos entre profesores que comparten la misma asignatura o el área de trabajo, esto se ha llevado a cabo realizando reuniones con profesores por área y por medio de los consejos de carrera en los cuales se discuten temas de contingencia de los cursos que se dictan. De esta forma se espera responder de integralmente no sólo al Modelo Educativo Institucional, sino también a las necesidades particulares de los estudiantes y a las adecuaciones que el contexto exige.

CAPÍTULO III

3. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD ENTREGADA

3.1. DIMENSIÓN PERFIL DE EGRESO Y RESULTADOS

3.1.1. Criterio Perfil de Egreso

El perfil de egreso de la carrera de Ingeniería Industrial es único para todas las sedes, jornadas y modalidades en que se dicta la carrera. En el caso específico de la modalidad advance, los conocimientos generales declarados se focalizan específicamente en el área de gestión tributaria. Entre los años 2010 y 2011, motivado por la visión de las autoridades académicas de la época se realizó un rediseño curricular que impactó a todas las carreras de la entonces Escuela de Industrias de la Facultad de Ingeniería y por consiguiente a la carrera de Ingeniería Industrial y con fecha **14 de noviembre de 2011** ve la luz el Decreto Universitario **D.U.N°1859/2011** da origen al plan actual de estudios y que es en definitiva el plan vigente a partir de marzo de 2012 y que lleva tres años de vigencia a la fecha de desarrollo de este informe.

El **perfil de egreso** de la carrera de **Ingeniería Industrial**, se encuentra definido de forma explícita en el decreto **D.U.N°1859/2011, Anexo 3.1**, el cual se puso en práctica para todos los alumnos que ingresaron a la carrera a contar de marzo del año 2012, es importante destacar que este perfil de egreso rige para alumnos diurnos, vespertinos y advance el cual se encuentra definido en el **D.U.N°2005/2013, Anexo 3.2**. En este decreto se enfatiza que:

El Ingeniero Industrial de la Universidad Andrés Bello, es un actor relevante en la construcción de su sociedad, capaz de comunicarse efectivamente en lengua castellana, con una sólida formación de especialización profesional y de gestión empresarial, aportando desde esa construcción al desarrollo de la disciplina y de su profesión, lo cual se sustenta en el desarrollo de las siguientes competencias:

- **Dirigir y gestionar procesos productivos y de servicios**, orientado a la creación de valor en la organización con especial atención en la calidad, aplicando su dominio en herramientas de simulación, heurísticas para la solución de problemas, construcción de modelos de optimización, imprimiendo siempre en su accionar un sello de responsabilidad social y de respeto por el medio ambiente.
- **Formular y evaluar proyectos de inversión, gestionar unidades productivas y de servicios**, utilizando para ello el dominio de conceptos económico-financieros, con una actitud orientada a la búsqueda de soluciones y productos innovadores que generen ventajas competitivas para su organización, cautelando el impacto de sus decisiones en el entorno.

- **Liderar, diseñar y reestructurar unidades productivas de acuerdo a los lineamientos estratégicos de la organización**, siendo hábil para tomar decisiones y gestionar equipos multidisciplinarios en ambientes dinámicos, conduciéndose bajo principios éticos y promoviendo el desarrollo integral de las personas.
- **Construir programas y modelar funcionalmente sistemas de baja complejidad** dominando los conceptos fundamentales de la programación y modelamiento de software, apreciando la importancia que tienen las Tecnologías de la Información en el mundo globalizado.
- **Comprender y comunicarse de forma clara y autónoma en idioma inglés.**

A continuación es importante aclarar que el concepto de competencias utilizado por la carrera hace referencia al conjunto de conocimientos, aptitudes, destrezas profesionales que el alumno debe lograr en su formación y en ningún termino se utiliza para declarar una formación por competencia o basado en competencia.

El plan de estudios de la carrera de Ingeniería Industrial está alineado con la misión institucional de la universidad en el sentido que a sus estudiantes entrega una experiencia educacional integradora que se complementa de forma coherente con las actividades que los estudiantes deben desarrollar durante su permanencia en el plan de estudios, apoyado en la arquitectura del modelo educativo la cual considera las ciencias básicas, formación general, cursos de especialidad y de formación profesional, es así como la Tabla III.1, muestra la coherencia entre la estructura curricular de la carrera y la arquitectura del modelo educativo de la universidad Andres Bello.

Tabla III.1. Alineación Arq. Modelo Educativo UNAB v/s Estructura Curricular Ing. Industrial.

Modelo educativo UNAB		Plan de estudios Ing. Industrial
Arquitectura Modelo Educativo UNAB	Ciencias básicas	Ciclo de formación en ciencias básicas
	Formación general	Educación general para ingeniería
	Especialidad	Gestión de operaciones, gestión gerencial, gestión comercial y negocios, gestión de la información
	Profesional	Comunicación en idioma inglés, vinculación con el medio.

Fuente: Modelo Educativo UNAB - D.U.N°1859/2011

Es necesario establecer que los objetivos educacionales de la carrera están alineados con su perfil de egreso y de esta manera se puede observar que dicho perfil no sólo es consistente con la misión institucional y su modelo educativo, sino que, además responde coherentemente a los ejes de desarrollo del plan de estudios de la carrera, la Tabla III.2, muestra la conexión entre los objetivos de la carrera y las áreas en que se estructura su plan de estudios.

Tabla III.2. Relación Objetivos de la Carrera y Ejes Curriculares del Plan de Estudios.

Objetivos perfil de egreso Ingeniería Industrial	Ejes Componentes Plan de Estudios Ingeniería Industrial				
	Gest. de Operaciones	Gest. Gerencial	Gest. Com. Y Negocios.	Gest. de la Información	Comunic. en Idioma Inglés
Dirigir y gestionar procesos productivos y de servicios	X				
Formular y evaluar proyectos de inversión, gestionar unidades productivas y de servicios			X		
Liderar, diseñar y reestructurar unidades productivas		X			
Construir programas y modelar funcionalmente sistemas de baja complejidad				X	
Comprender y comunicarse de forma clara y autónoma en idioma inglés					X

Fuente: Decretos de Carrera (Regular y Advance)

Tanto los objetivos de la Carrera como el perfil de egreso declarado, integran conocimientos, capacidades, actitudes, habilidades y destrezas que permiten al futuro profesional desempeñarse en diversos contextos laborales. Para su consecución, la Carrera se organiza a través de lineamientos y programas formulados en unidades de aprendizajes y en estrategias de enseñanza que se articulan entre sí.

Las destrezas y competencias que dan cuenta del perfil de egreso de la Carrera, están orientadas a la formación de un profesional dinámico y capacitado para enfrentar en forma eficiente y sustentable los desafíos del mundo contemporáneo.

De acuerdo al perfil por áreas de competencias definido por la Comisión Nacional de Acreditación para carreras de ingeniería con base tecnológica, se presenta la Tabla III.3, que muestra las correspondencias con respecto a los ejes que componen el plan de estudios de la carrera de Ingeniería Industrial.

Tabla III.3. Relación áreas de competencias CNA y plan de estudios.

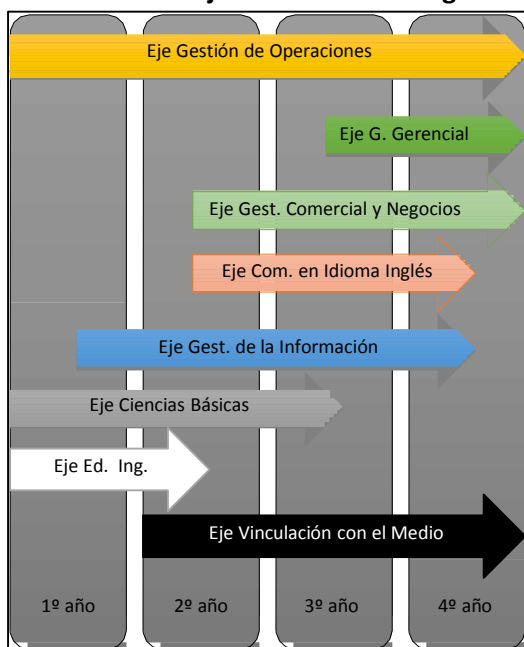
Perfil por áreas de competencias de carreras de ingeniería con base tecnológica (CNA)	Plan de Estudios Ingeniería Industrial							
	Ejes Curriculares					Ciclo de Formación		
	Gest. de Operaciones	Gest. Gerencial	Gest. Com. Y Negocios.	Gest. de la Información	Comunic. en Idioma Inglés	Ciencias Básicas	Formación General para Ingeniería	Vinculación con el Medio
Ciencias básicas y de la ingeniería	X					X		
Ciencias sociales y económicas	X	X	X	X			X	
Tecnología y herramientas asociadas con una o mas disciplinas			X	X				
Principios, métodos y restricciones asociados a la especialidad								X
Métodos de comunicación de información					X		X	X

Fuente: Criterios de Evaluación para Carreras de Ingeniería - Decretos de Carrera Ingeniería Industrial (Regular y Advance)

En consecuencia es posible observar que el plan de estudios de la carrera está alineado con la misión institucional, se estructura conforme la arquitectura del modelo educativo de la universidad y responde a las áreas de competencias establecidas por la CNA, de esta manera se logra alcanzar el perfil de egreso declarado en el decreto de la carrera y las competencias que ingeniero de carrera con base tecnológica debe alcanzar.

Como se ha mencionado en el numeral 2.6 del presente escrito, la carrera cuenta con una estructura de ejes curriculares que tienen por objetivo conducir al alumno en su proceso de aprendizaje hacia la consecución del perfil de egreso declarado, de esta forma la distribución de dichos ejes a lo largo del plan de estudios de la carrera se muestra en la Figura III.1.

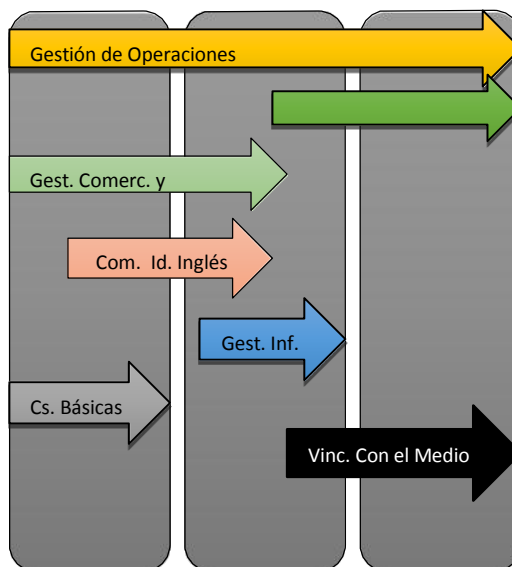
Figura III.1. Distribución Ejes Curriculares Programa Regular



Fuente: D.U.N°1859/2011

La consistencia de la estructura del plan de estudio de la carrera se puede observar de mejor manera en el perfil de egreso el cual es equivalente entre el plan regular y Advance; para el caso del programa advance la duración del programa consta de dos años y medio distribuidos en siete trimestres y la distribución de los ejes curriculares conducentes al perfil de egreso se muestra en la Figura III.2.

Figura III.2. Distribución Ejes Curriculares Programa Advance



Fuente: D.U.N°2005/2013

Para el desarrollo del perfil de egreso y posterior rediseño de las mallas curriculares del área de industrias de la Facultad de Ingeniería y en particular de la carrera de Ingeniería Industrial, en el año 2011 se llevó a cabo un rediseño curricular al interior de la entonces Escuela de Industrias, el cual contempló diversas etapas y fuentes para el desarrollo del perfil de egreso de la carrera. En primera instancia, se desarrolló un trabajo interno en el cual participaron los Directores de la unidad (Escuela de Industrias) y Secretarios Académicos, apoyados por consultora Dra. María Angélica Guzman de la Universidad Católica, se definió un contexto general de análisis que consistió en la observación de aspectos de teoría psicoeducativa, curriculum, aspectos económicos y requerimientos de la CNA, entre otros. Como marco referencial se estudiaron los tipos de curriculum y tipos de saberes necesarios a desarrollar considerando las exigencias metodológicas, logrando con esto definir el enfoque, el cual se ubicó entre la racionalidad praxeológica y un modelo flexible. Se analizaron los escenarios de formación profesional planteándose la siguiente pregunta ¿dónde se desarrollan las habilidades, destrezas y competencias?, pasando luego a definir cuál era el desafío formativo; para ello fue necesario hacer un análisis comparativo entre lo que se quiere enseñar y lo que se necesita saber. Posteriormente, se observó la formación en ingeniería en su contexto, para ello se realizó una mirada al micro y macroentorno, observando que existían demandas del entorno las cuales fueron:

- Un referencial de habilidades, destrezas y competencias que identifique los saberes requeridos.
- Un diseño curricular organizado en torno a dichas habilidades, destrezas y competencias.
- Una articulación entre teoría y práctica.
- Un aprendizaje por problemas, proceso práctico/observacional.
- Una evaluación formativa basada en el análisis del trabajo.
- Momentos y dispositivos de integración de los saberes construidos.
- Una colaboración negociada con los profesionales.

El desarrollo del rediseño curricular contempló las siguientes etapas:

1. Fundamentación de la Innovación Curricular
2. Definición del Perfil de Egreso
3. Organización y Estructuración Curricular
4. Implementación y Seguimiento del Curriculum

Para el proceso de trabajo en el rediseño curricular se tomaron en cuenta diversas fuentes que aportaron a la definición del perfil de egreso, malla curricular y programas curriculares, con el fin de captar los principales requerimientos del medio disciplinar y profesional que le son propios, las fuentes consultadas fueron:

I. Opinión de Profesionales y la Industria

- 200 encuestas realizada a Ingenieros Civiles Industriales. Los resultados de la encuesta fueron procesados (40 de ellas) y se publicaron los resultados en la Unab Virtual. Estas encuestas fueron realizadas por alumnos de primer año de las carreras.
- 65 encuestas realizadas a Ingenieros Industriales. Estas encuestas fueron realizadas por estudiantes de primer año de Ing. Industrial.
- Encuesta online de saberes, destrezas y habilidades de académicos del área industrial.
- Reuniones y conversaciones realizadas con Profesionales de amplia experiencia en el Área Industrial.
- Eventos de validación de perfil y actividades académicas con empresarios del rubro en las tres sedes en que se dictan las carreras del área.

II. Otras Universidades

Revisión de perfil y plan de estudios de las carreras de Ing. Industrial de las siguientes Universidades:

NACIONALES

- Pontificia Universidad Católica
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
- Universidad de Chile
- Universidad Técnica Federico Santa María
- Universidad Diego Portales
- Universidad Adolfo Ibáñez
- Universidad de los Andes
- Universidad de Santiago de Chile
- Universidad Tecnológica Metropolitana
- Universidad de Concepción
- Universidad San Sebastian
- Universidad del Desarrollo

INTERNACIONALES

- Tecnológico de Monterrey. Perfil del Ingeniero Industrial y de Sistemas.
- Universidad de Antioquía. Competencias profesionales: una estrategia para el desempeño exitoso de los ingenieros industriales. Revista Facultad de Ingeniería.

- Universidad de Zaragoza. Análisis mediante categorías universales de las competencias exigidas al Ingeniero Industrial por los organismos internacionales de acreditación. Departamento de Ingeniería de Diseño y Fabricación.
- Universidad Nacional de Salta. Las normas de Calidad: valor agregado en el perfil del egresado de Ingeniería Industrial.
- Universidad de Valencia. Engineering education and competences for sustainability education in Spain. International Conference on Engineering Education – ICEE 2007.
- University of the Incarnate Word/Tennessee Technological University. Industrial Engineering Program Management in the ABET 2000 Environment

III. Tendencias Internacionales

- Libro Blanco de Competencias Ing. Industrial ANECA-ESPAÑA.
- El Ingeniero Industrial ante el Siglo XXI. Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica, Colegio de Ingenieros Eléctricos, Mecánicos e Industriales, Asociación de Profesionales en Ingeniería Industrial.
- El Perfil del Ingeniero Industrial generalista en el nuevo espacio Europeo. Fernando Romero Subirón.

IV. Encuesta Egresados Área Industrial

- Encuesta online de saberes, destrezas y habilidades de egresados del área industrial. Fueron encuestados aproximadamente 60 profesionales del área industrial.

V. Mercado Laboral

- Analisis detallado de ofertas laborales durante el mes de mayo del 2011. Algunas de ellas:
 - i. Kotmatsu Cummins Chile, empresa multinacional vinculada con la minería.
 - ii. British American Tobacco Chile
 - iii. Importante Holding productivo agroindustrial/ alimenticio sexta región
 - iv. Empresa de envases plásticos. Contacto: gpplasticos@gmail.com
 - v. Empresa de Consultoría Internacional ubicada en la V Región (sector Curauma).
 - vi. Codelco Norte

- vii. Nestlé Chile
- viii. Empresa Líder Área Producción y Manufactura, actividad Empresa Salmonera, Región Empresa X. Sur de Chile.
- ix. Importante empresa Consultora Extranjera.

VI. Panel de Expertos UNAB

- Alejandro Caroca. Director Ing. Industrial Campus República. Ing. Civil Industrial. Magister en Logística y Gestión de Operaciones. Magíster (cursando) en Administración y Gestión en Salud.
- José Luis Salazar. Director Ing. Civil Industrial Campus República. Ing. Civil Químico. Doctor© en Ciencias de la Ingeniería.
- Karin Cardenas. Directora Ing. Civil Industrial Campus Gran Concepción. Ing. Civil Industrial. Magíster en Ing. Industrial.
- Paulo Benítez. Director Ing. Industrial Campus Gran Concepción. Ing. Civil Electrónico. Magister en Gestión de Empresas.
- Ignacio Andrada. Director Ing. Civil Industrial e Ing. Industrial Campus Viña del Mar. Ing. Civil Electrónico. Magíster en Tecnologías de la Información. Diplomado en Dirección de Proyectos. MSc (cursando) Industrial Engineering.
- Alexis Olmedo. Ing. Ejec. Industrial. Magíster en Gestión de la Calidad. Magíster (cursando) en Ingeniería Industrial.
- Hector Herrera. Ing. Civil Industrial. Magíster (cursando) en Finanzas.
- Beatriz Fernández. Licenciada en Matemáticas. Ing. Civil Industrial.

VII. Marco País

- Publicaciones Colegio de ingenieros.
- Letelier M.; López L.; Carrasco R.; Pérez P.; “Sistema de competencias sustentables para el desempeño profesional de la Ingeniería”. Rev. Fac. Ing. Univ. Tarapacá; vol 13 n°2; 2005, pp. 91-96.
- Hawes G.; Corvalán O.; “Competencias fundamentales en programas de formación profesional de pregrado de la Universidad de Talca”. Informe programa Mecesup Tal0101, 2005.
- Comisión Nacional de Acreditación, CNA
- Valle M.; Cabrera P., “¿Qué competencias debe poseer un Ingeniero Civil Industrial? La percepción de los alumnos

Lo anterior ejemplifica los esfuerzos realizados por la Carrera, en el levantamiento de un perfil que establece los conocimientos, habilidades y actitudes que nuestros egresados

desarrollan durante su proceso formativo en consonancia con el estado del arte de la profesión y los lineamientos institucionales.

Tanto el perfil de egreso de la carrera como su plan de estudios son de conocimiento público y se encuentran apropiadamente difundidos, a través de diferentes mecanismos, como son la página web de la Universidad (www.unab.cl), en la folletería que entrega la Dirección de Admisión y Difusión y en el panel informativo de la carrera en todas sus sedes, esto se sustenta en el hecho de que en la encuesta de alumnos el 81,8% de los estudiantes encuestados se manifiesta positivamente frente a la pregunta de si como estudiante tiene conocimiento del perfil de egreso de la carrera (encuesta a estudiantes, ítem I “propósitos”), ver **Anexo 3.3**. Sumado a lo anterior, cada año al inicio de clases la Dirección de Carrera realiza charlas informativas a los nuevos alumnos en las cuales se abordan temas propios de la carrera, entre ellos la difusión del perfil de egreso y plan de estudios; adicionalmente al inicio de cada semestre se les envía a los profesores una breve presentación de la carrera la cual también contempla la presentación del perfil de egreso y el plan de estudios. Por otra parte y como una medida efectiva de llegar a los alumnos in situ, al inicio de cada semestre, cada docente difunde y analiza con los estudiantes el programa de asignatura, la metodología de trabajo y las formas y ponderaciones de evaluación, antecedentes que se encuentran registrados en la calendarización programada.

Al analizar la historia de la carrera, resuelta evidente su constante crecimiento y cambio, producto del incrementalismo lógico que adquirido durante su desarrollo, con lo cual en el marco de la mejora continua, tanto el perfil de egreso como la malla curricular se revisan periódicamente, correspondiendo el último proceso, al iniciado el año 2011 y que culminó en el decreto que actualmente rige el plan de estudios de la carrera y que define un perfil de egreso único tanto para el plan regular como para advance. Si bien la última revisión curricular realizada al plan de estudios de la carrera fue en el año 2011, actualmente existen instancias colegiadas, indicadas en la Tabla III.4, que monitorean y evalúan permanentemente el perfil de egreso de la carrera, como el objetivo de asegurar que los egresados alcanzan el perfil de egreso declarado.

Tabla III.4. Mecanismos de evaluación del perfil de la carrera.

Mecanismos	Carácter	Composición	Periodicidad	Objetivo
Consejo de Facultad	Permanente y resolutivo	Decano y Directores Funcionales	Mensual	Evalúa y sanciona ajustes
Consejo de Sede	Permanente y resolutivo	Director de Pregrado Sede y Directores de Carrera Sede	Mensual	Evaluación, diagnóstico y escalamiento de las iniciativas de mejora al plan de estudios
Consejo de Carrera	Permanente y resolutivo	Directores de carrera, secretarios académicos, centros de alumnos	Mensual	Evaluación y seguimiento del cumplimiento de los propósitos y objetivos de la carrera
Consejo de Carrera Ampliado	Funcional y evaluativo	Directores de carrera, Directores de carreras a fines, secretarios académicos y profesores jornada.	Bimensual	Diagnóstico interno y externo del plan de estudios. Análisis del entorno socio-profesional

Fuente: Consejo de carrera

Es importante destacar con respecto al perfil de egreso, que las encuestas a los egresados de la carrera realizadas en el marco de la autoevaluación, han entregado información de gran valor que permite entender de mejor manera cómo ha llegado a los estudiantes lo estipulado en el decreto de la carrera y como éstos han percibido el plan de estudios.

En lo que se refiere a la dimensión uno en cuanto a los propósitos de la unidad, la encuesta a egresados indica que hay un 57,9% de estudiantes egresados que está de acuerdo y muy de acuerdo en que la carrera y la institución tiene un perfil identificable, por otra parte hay un 64,8% que está de acuerdo en cuanto a que existe un cuerpo de conocimientos mínimos para poder egresar de la carrera.

También es importante destacar la encuesta realizada a los académicos de la carrera en el mismo ítem, en la pregunta de si “el plan de estudios responde a las necesidades del perfil de egreso”, el 93,3% responde positivamente a esta pregunta. En el mismo contexto en la pregunta “El perfil del egresado, conjunto de conocimientos y habilidades profesionales que debe reunir el egresado, está claramente definido”, el 91,9% responde positivamente, quedando en claro la consistencia y coherencia que representa para los académicos el plan de estudios de la carrera.

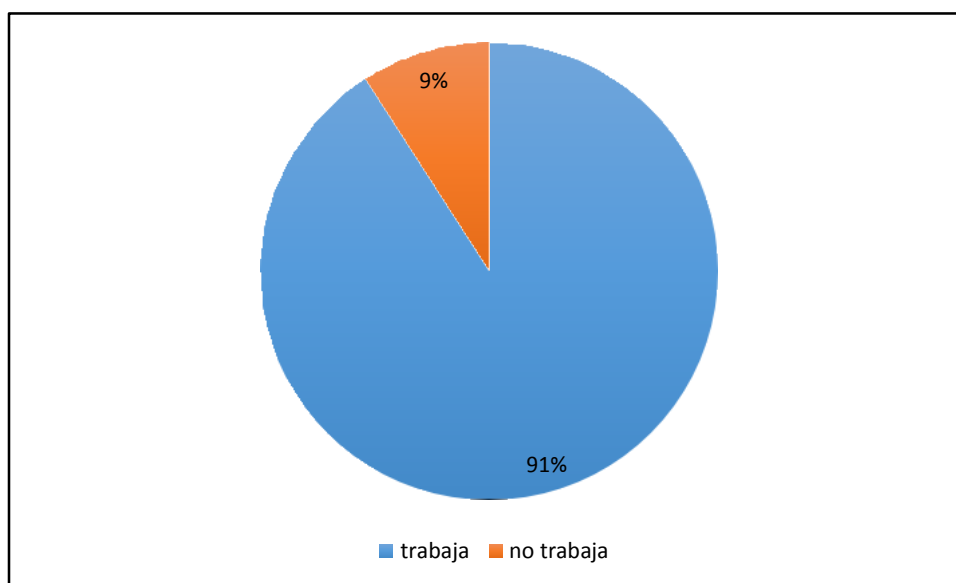
Por otra parte en la encuesta realizada a los alumnos de la carrera, el 88,5% se manifiesta positivamente frente a la pregunta de si la carrera tiene un proyecto educativo coherente, no obstante el 77,2% de los estudiantes considera positivamente la consulta asociada a si el plan de estudios responde a las necesidades del egresado, en este mismo contexto la opinión de los estudiantes egresados respecto de si “cuando estudié había claridad respecto a los objetivos de la formación impartida”, el 86,3% responde

positivamente a la pregunta, con lo cual se considera necesario emprender acciones que propicien una mejor comprensión de los objetivos de la carrera y su coherencia con el plan de estudios.

Consultados los empleadores respecto de si la formación y los conocimientos entregados por la institución a sus egresados permiten satisfacer los requerimientos de su organización, el 96,7% se manifiesta positivamente frente a esta pregunta, adicionalmente es relevante observar que el 100% de los empleadores encuestados considera positivamente que el perfil del egresado, esto es, el conjunto de las características que reúne un egresado de la carrera e institución mencionadas, le parece muy bueno. No obstante, hay un importante porcentaje que está cerca del 40% que considera que no se le consulta su opinión como empleador, desde luego es un punto muy importante que debe ser abordado dentro del proceso de mejora continua de la unidad.

Los resultados positivos observados en la encuesta de empleadores son consistentes con lo observado respecto de la empleabilidad de los egresados de la carrera, pues al revisar cifras generales sobre los egresados se puede destacar que el 90,9% de los encuestados trabaja y el 9,1% no lo hace, esto da cuenta del alto grado de empleabilidad de los egresados de la carrera, la Figura III.3 muestra la distribución mencionada.

Figura III.3. Encuesta Egresados (Trabaja / No Trabaja)



Fuente: Encuesta Egresados Proceso Autoevaluación

En consecuencia la carrera de Ingeniería Industrial tiene un perfil de egreso definido y conocido, el cual está validado y es coherente con los objetivos de la carrera, este perfil de egreso es único ya sea para plan regular o avance y estructura debidamente el plan de estudios de la carrera, contempla componentes tecnológicos y con clara orientación en la gestión y la producción, donde área predominante son las ciencias básicas y de la especialidad.

3.1.2. Estructura Curricular

“La unidad debe estructurar el currículo de la carrera en función del perfil de egreso previamente definido, considerando tanto las competencias directamente vinculadas al desempeño profesional como las de carácter general y complementario”.

El plan de estudios de la carrera y los programas de asignaturas, están diseñados de acuerdo a los propósitos y el logro de los objetivos educativos que configuran el perfil de egreso, los que son consistentes con la misión de la Universidad.

El **D.U.N°1859/2011** establece la estructura curricular que rige a la carrera de Ingeniería Industrial, en su Artículo 8, declara, que las actividades curriculares de la carrera de Ingeniería Industrial, se distribuyen en secuencia por niveles o cursos, modalidad y requisitos de cada una, las horas pedagógicas y sus créditos, tanto para las clases teóricas, teórico-prácticas, talleres, laboratorios, ayudantías, prácticas profesionales y proyecto de titulación, los cuales configuran su malla curricular.

La malla curricular de la carrera reúne una serie de actividades y experiencias que permiten al estudiante el desarrollo de habilidades y adquisición de aprendizajes necesarios para alcanzar los objetivos del perfil de egreso como Ingenieros Industriales.

El propósito de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Andrés Bello, es *“Formar profesionales capaces de gestionar, identificar y responder a las demandas del escenario productivo y social donde se desempeñen, conjugando sistemáticamente conocimientos técnicos y científicos propios de su campo, enfocados en el cumplimiento de objetivos con un sello de responsabilidad social y respeto al medioambiente”.*

El plan de estudios de la Carrera de Ingeniería Industrial tiene una duración de ocho semestres académicos distribuidos en cuatro años. En el caso de Advance, el plan de estudios contempla siete trimestres distribuidos en dos años y medio aproximadamente. Dicho plan de estudios enfatiza los conocimientos, habilidades y actitudes, contenidos en las diferentes áreas de estudio que se han definido y que orientan el currículo hacia la consecución del perfil de egreso declarado. El plan de estudios de la carrera es único para las tres sedes (Santiago, Viña y Concepción) y jornadas. Para lograr el propósito de la

carrera, se cuenta con mallas curriculares para su plan de estudios regular y advance, que considera lo que los estudiantes deben saber y ser capaces de hacer al momento de su egreso, en la Figura III.4 y Figura III.5, se presentan las mallas curriculares respectivas.

Figura III.4. Malla Curricular Ing. Industrial Plan Regular

MALLA CURRICULAR INGENIERIA INDUSTRIAL / DUN 1859/2011							
PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO		CUARTO AÑO	
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	SEMESTRE 8
INTRODUCCION A LAS MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL	CALCULO INTEGRAL Y PROBABILIDADES	SISTEMAS Y ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES	COSTOS Y PRESUPUESTOS	INGENIERIA ECONOMICA	FORMULACION Y EV. DE PROYECTOS	MARKETING
FISICA GENERAL	INTRODUCCION A LA MECANICA	FUNDAMENTOS DE PROCESOS INDUSTRIALES	ECONOMIA	GESTION DE LA PRODUCCION	PLANIFICACION DE LA PRODUCCION	PROYECTO DE TITULO I	PROYECTO DE TITULO II
INTRODUCCION A LA INGENIERIA INDUSTRIAL	COMUNICACION EFECTIVA	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	FISICA EXPERIMENTAL	QUIMICA Y AMBIENTE	GESTION DE LA CALIDAD	FORM. PROFESIONAL COMPLEMENTARIA I	FORM. PROFESIONAL COMPLEMENTARIA II
METODOLOGIA DE APRENDIZAJE Y ESTUDIO	ETICA, SOCIEDAD Y TRABAJO	TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION	INVESTIGACION DE OPERACIONES	PROCESOS DE MANUFACTURA	GESTION ORGANIZACIONAL	SISTEMAS DE INFORM. GERENCIAL	TOP. DE ESPECIALIDAD EN ING. INDUSTRIAL
	MODELAMIENTO PROG. Y SISTEMAS		INGLES I	INGLES II	INGLES III	INGLES IV	GESTION ESTRATEGICA
		PRACTICA TEMPRANA			PRACTICA PROFESIONAL		GESTION AMBIENTAL Y ENERGIA

Fuente: D.U.N°1859/2011

La malla curricular que rige al plan regular de la carrera y que corresponde al **D.U.N°1859/2011**, se puede resumir en cuanto a actividades, horas y créditos totales según se indica en la Tabla III.5.

Tabla III.5. Resumen Actividades Académicas Plan Regular de Ingeniería Industrial

TIPO DE CURSO	TIPO DE ACTIVIDADES	HORAS	%
TEORICO	Teoría + Ayudantía	1824	47%
PRACTICO	Laboratorios + Teorico-Práctico + Taller	2096	53%

Fuente: D.U.N°1859/2011

La tabla anterior permite afirmar que la estructura curricular de la carrera dispone de forma equilibrada e integrada el *saber* y el *saber hacer* en su formación, a través de los tipos de cursos y actividades.

Dado que la malla curricular de la carrera está alineada con el modelo educativo de la universidad, es que ésta considera una serie de actividades académicas para sus cursos los cuales se pueden agrupar en “teórico” y “practico”, dentro de estas clasificaciones surgen los tipos de actividades que considera el plan de estudios de la carrera, los cuales son: Teoría (Teo.), Ayudantía (Ay.), Laboratorio (Lab.), Teórico-práctico (Teo/Prac) y Taller. De esta forma, al finalizar la carrera, los alumnos deben haber cursado y aprobado el siguiente detalle de actividades académicas que se indica en la Tabla III.6.

Tabla III.6. Detalle Actividades Académicas Plan Regular de Ingeniería Industrial

	Teo.	Ay.	Lab.	Teo/Prac	Taller	Horas totales	Créditos
EGRESO Y LICENCIATURA	1536	288	128	1056	192	3200	200
ACTIVIDAD DE TITULACIÓN	0	0	0	720	0	720	45
TOTAL TITULACIÓN	1536	288	128	1776	192	3920	245

Fuente: D.U.N°1859/2011

El programa Advance de Ingeniería Industrial se ha concebido como parte de los procesos de educación continua que ofrece la Facultad de Ingeniería. Su principal objetivo es brindar una alternativa de educación conducente al título de Ingeniero Industrial a postulantes provenientes de otras especialidades afines con el desempeño profesional del Ingeniero Industrial, otorgando a estos profesionales herramientas que le permitan ampliar sus oportunidades de desarrollo profesional y el espectro de su campo ocupacional.

A continuación, se presenta la malla curricular del programa Advance de la carrera de Ingeniería Industrial.

Figura III.5. Malla Curricular Ing. Industrial Advance

MALLA CURRICULAR INGENIERIA INDUSTRIAL / DUN 2005/2013						
PRIMER AÑO			SEGUNDO AÑO			TERCER AÑO
TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIMESTRE 3	TRIMESTRE 4	TRIMESTRE 5	TRIMESTRE 6	TRIMESTRE 7
MATEMATICAS I	MATEMATICAS II	COMPLEMENTOS DE FISICA	GESTION DE LA PRODUCCIÓN	PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	SISTEMAS DE INFORM. GERENCIAL	GESTIÓN AMBIENTAL Y ENERGÍA
ECONOMIA	MARKETING	COSTOS Y PRESUPUESTOS	INGENIERIA ECONOMICA	FORMULACION Y EV. DE PROYECTOS	GESTIÓN LOGÍSTICA	GESTIÓN ESTRATÉGICA
TOPICOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL	FUNDAMENTOS DE PROCESOS INDUSTRIALES	INVESTIGACION DE OPERACIONES	PROCESOS DE MANUFACTURA	GESTIÓN ORGANIZACIONAL	GESTIÓN DE LA CALIDAD	FORM. PROFESIONAL COMPLEMENTARIA
	INGLES I	INGLES II	INGLES III	SEMINARIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	PROYECTO DE TITULO I	PROYECTO DE TITULO II

Fuente: D.U.N°2005/2013

La malla curricular que rige al plan Advance de la carrera y que corresponde al **D.U.N°2005/2013**, se puede resumir en cuanto a actividades, horas y créditos totales según se indica en la Tabla III.7.

Tabla III.7. Resumen Actividades Académicas Plan Advance de Ingeniería Industrial

TIPO DE CURSO	TIPO DE ACTIVIDADES	HORAS	%
TEORICO	Teoría + Ayudantía	1222	70%
PRACTICO	Laboratorios + Teorico-Práctico + Taller + E-Learning	520	30%

Fuente: D.U.N°2005/2013

Al igual que la malla curricular del programa regular y con el objeto de mantener la consistencia tanto en el desarrollo del plan de estudios como en el perfil de egreso, la malla curricular de la carrera en su programa Advance, está alineada con el modelo educativo de la universidad y de la misma forma, ésta considera una serie de actividades académicas para sus cursos los cuales se pueden agrupar como “teórico” y “practico”, dentro de estas clasificaciones surgen los tipos de actividades que considera el plan de estudios de la carrera, los cuales son: Teoría (Teo.), Ayudantía (Ay.), Laboratorio (Lab.), Teórico-práctico (Teo/Prac), Taller y E-Learning. De esta forma, al finalizar los siete trimestres que contempla la carrera los cuales están distribuidos dentro de dos años y medio aproximadamente, los alumnos deben haber cursado y aprobado el siguiente detalle de actividades académicas que se indica en la Tabla III.8.

Tabla III.8. Detalle Actividades Académicas Plan Advance de Ingeniería Industrial

	Teo.	E-Learning	Ay.	Lab.	Teo/Prac	Taller	Horas totales	Créditos
EGRESO	1040	104	182	26	182	208	1716	107
TITULACIÓN	1040	104	182	26	182	208	1716	107

Fuente: D.U.N°2005/2013

Los ejes curriculares en los cuales se estructura el plan de estudios de la carrera ya fueron presentados en el numeral 2.6 referente al perfil de egreso, ahora para ahondar mejor en la estructura curricular de la carrera, en la Figura III.6, se presentarán los ejes curriculares desagregados de manera de identificar cada curso de la malla curricular y su ubicación dentro de cada eje temático.

Figura III.6. Detalle Composición Ejes Curriculares Plan Regular y Advance

GESTION DE OPERACIONES	GESTION GERENCIAL	GESTION COMERCIAL Y NEGOCIOS
Introducción a la Ingeniería Industrial Fundamentos de Procesos Industriales * Investigación de Operaciones * Gestión de la Producción * Procesos de Manufactura * Planificación de la Producción * Gestión de la Calidad * Gestión Ambiental y Energía * Tópicos de Especialidad en Ingeniería Industrial * Gestión Logística ***	Gestión Organizacional * Gestión Estratégica *	Economía * Costos y Presupuestos * Ingeniería Económica * Formulación y Evaluación de Proyectos * Marketing *
COMUNICACIÓN EN IDIOMA INGLÉS	GESTION DE LA INFORMACIÓN	
Inglés I * Inglés II * Inglés III * Inglés IV **	Modelamiento y Programación de Sistemas ** Sistemas de Información Gerencial *	* Asignaturas Plan Regular y Advance ** Asignaturas Sólo Plan Regular *** Asignaturas Sólo Plan Advance

Fuente: D.U.N°1859/2011– D.U.N°2005/2013

Además de los ejes curriculares, el programa de estudio posee ciclos de formación en ciencias básicas, educación general y actividades de vinculación con el medio, a continuación en la Figura III.7, se presenta el detalle de las actividades curriculares asociados a dichos ciclos de formación

Figura III.7. Detalle Composición Ciclos de Formación Plan Regular y Advance

CIENCIAS BÁSICAS	EDUCACIÓN GENERAL PARA INGENIERÍA	VINCULACIÓN CON EL MEDIO
Introducción a las Matemáticas ** Cálculo Diferencial ** Cálculo Integral y Probabilidades ** Sistemas y Ecuaciones Diferenciales Lineales ** Física General ** Introducción a la Mecánica ** Electricidad y Magnetismo ** Física Experimental ** Química y Ambiente ** Matemáticas I *** Matemáticas II *** Complementos de Física ***	Metodología de Aprendizaje y Estudio** Tecnologías de la Información** Ética, Sociedad y Trabajo** Comunicación Efectiva**	Práctica Temprana** Práctica Profesional** Proyecto de Título I* Proyecto de Título II* Formación Profesional Complementaria I** Formación Profesional Complementaria II** Formación Profesional Complementaria*** Seminario de Ingeniería Industrial***
		* Asignaturas Plan Regular y Advance ** Asignaturas Sólo Plan Regular *** Asignaturas Sólo Plan Advance

Fuente: D.U.N°1859/2011 – D.U.N°2005/2013

Los contenidos mínimos de cada asignatura del plan de estudios de la carrera se describen en el Artículo 20° del decreto respectivo. Estos contenidos mínimos sólo pueden ser modificados con aprobación del Consejo de Carrera, ya sea ampliando las materias y/o actualizando los contenidos. Los programas de cada asignatura contienen una mayor descripción respecto de la orientación al desarrollo de competencias, habilidades y destrezas que cada asignatura considera.

Descritos y desagregados en asignaturas los ejes curriculares y ciclos de formación que conforman el plan de estudios de la carrera de Ingeniería Industrial, se hace necesario establecer su correspondencia con las áreas de competencias para carreras de ingeniería con base tecnológica que describe la Comisión Nacional de Acreditación “CNA”, en la Tabla III.9, se presentan las áreas descritas por la CNA, los ejes curriculares y ciclos de formación de la carrera y los cursos que los conforman.

Tabla III.9. Área de competencias CNA y asignaturas carrera Ingeniería Industrial

ÁREA CNA	EJE CURRICULAR IIND	ASIGNATURA IIND
Ciencias básicas y de la ingeniería	Ciencias básicas (ciclo de formación regular)	Introducción a las Matemáticas ** Cálculo Diferencial ** Cálculo Integral y Probabilidades ** Sistemas y Ecuaciones Diferenciales Lineales ** Física General ** Introducción a la Mecánica ** Electricidad y Magnetismo ** Física Experimental ** Química y Ambiente ** Matemáticas I *** Matemáticas II *** Tópicos de Física ***
Ciencias sociales y económicas relacionadas con la producción y administración de proyectos	Gestión comercial y negocios	Economía * Costos y Presupuestos * Ingeniería Económica * Formulación y Evaluación de Proyectos * Marketing *
Tecnologías y herramientas asociadas a las disciplinas de la especialidad	Gestión de operaciones y Gestión gerencial	Introducción a la Ingeniería Industrial Fundamentos de Procesos Industriales * Investigación de Operaciones * Gestión de la Producción * Procesos de Manufactura * Planificación de la Producción * Gestión de la Calidad * Gestión Ambiental y Energía * Tópicos de Especialidad en Ingeniería Industrial * Gestión Logística *** Gestión Organizacional * Gestión Estratégica *
Principios, métodos y restricciones asociados con la especialidad	Educación general para ingeniería y Vinculación con el medio	Metodología de Aprendizaje y Estudio** Tecnologías de la Información** Ética, Sociedad y Trabajo** Comunicación Efectiva** Práctica Temprana** Práctica Profesional** Proyecto de Título I* Proyecto de Título II* Formación Profesional Complementaria I** Formación Profesional Complementaria II** Formación Profesional Complementaria*** Seminario de Ingeniería Industrial***
Métodos de comunicación de información	Gestión de la información y Comunicación en idioma inglés	Modelamiento y Programación de Sistemas ** Sistemas de Información Gerencial * Inglés I * Inglés II * Inglés III * Inglés IV **
* Asignaturas Plan Regular y Advance ** Asignaturas Sólo Plan Regular *** Asignaturas Sólo Plan Advance		
IIND: Ingeniería Industrial		

Fuente: D.U.N°1859/2011 – D.U.N°2005/2013 – Criterios de evaluación para carreras de Ingeniería CNA.

Como se puede apreciar y queda demostrado en las tablas precedentes, la interrelación existente entre los ejes curriculares y áreas de las CNA, permiten evidenciar una sólida formación disciplinaria y profesional, acordes a los requerimientos del entorno y al perfil de egreso declarado. Estas líneas se articulan secuencialmente a través de la estructura curricular, permitiendo una distribución programática, semestral o trimestral según la modalidad, que considera los requisitos y complejidad de las asignaturas, acordes a los niveles de logros de aprendizajes esperados de los estudiantes.

A continuación se describen las **principales características de plan de estudios** de la carrera de Ingeniería Industrial:

- Malla curricular semiflexible, que aporta a la formación con asignaturas de ciencias básicas, asignaturas electivas de formación profesional, cursos de formación general y cursos de especialidad. Esta distribución responde a la arquitectura curricular propuesta en el modelo educativo de la Universidad Andres Bello. Por otra parte las áreas de comunicación (oral y escrita), razonamiento científico y cuantitativo, pensamiento analítico y crítico, info-alfabetización y responsabilidad social, son transversales dentro de la malla curricular de la carrera.
- El plan de estudios de la carrera de Ingeniería Industrial está centrado en el estudiante y su aprendizaje como profesional en formación, favoreciendo su participación activa, en la construcción de conocimientos y cautelando la formación integral de competencias, capacidades, destrezas y actitudes propias de la profesión. En este sentido, el 93,3% de los académicos encuestados valora positivamente la pregunta respecto de si el plan estudios responde a la necesidades del perfil de egreso, por otra parte es necesario destacar la opinión de los mismos académicos en relación a la pregunta de si los contenidos que se le entregan a los alumnos son adecuados para su formación en la cual el 91,9% valora positivamente este aspecto. **Anexo 2.3.**
- Actividades de vinculación con el medio que se realizan por ejemplo por medio de las dos prácticas que considera la carrera en su plan de estudios; la primera es una “Práctica de Temprana” que consiste en una práctica que implica la comprensión del contexto de trabajo y el análisis de situaciones laborales, el alumno puede realizarla habiendo permanecido al menos un año en la carrera, la segunda es la “Práctica Profesional” que el alumno la realiza habiendo aprobado todas las asignaturas del plan de estudios hasta el tercer año (incluido), su propósito es evaluar el desempeño del estudiante en un lugar de trabajo, este aspecto resulta relevante para la carrera pues es un método de retroalimentación de los programas de estudios de formación inicial.
- Titulación temprana efectiva, la actividad de titulación se desarrolla en el último año de la carrera y comprende las asignaturas de Proyecto de Título I y II, las cuales se realizan bajo la modalidad de proyecto integrador de conocimientos. Para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial y el grado de Licenciado en Ingeniería el alumno de la carrera deberá aprobar todas las asignaturas del

plan de estudios. En este contexto se logra que todos los alumnos que finalizan el plan de estudios obtienen su titulación dado que la actividad de titulación está embebida en el plan de estudios.

- Plan de estudios articulado en torno a ejes curriculares, relacionados con los distintos dominios de desarrollo curricular en el proceso formativo, que consideran la unificación del desempeño profesional y la formación humana de todo individuo. Integrados a estos desarrollos están aquellos aspectos que contribuyen a fortalecer las habilidades cognitivas y socio afectivas, indispensables para enfrentar de mejor manera los desafíos que impone el aprendizaje en la universidad, lo que también será de utilidad en la vida profesional. Son las habilidades y destrezas transversales que rebasan los límites de la formación disciplinaria, transferible; entre una y otra profesión y que valoran la empleabilidad y movilidad funcional, en el marco de una "nueva cultura del trabajo", con perspectiva transversal.
- Los fundamentos teóricos y prácticos de la estructura curricular se basan en las orientaciones definidas por la Comisión Nacional de Acreditación, los lineamientos institucionales de la universidad Andres Bello y las consultas con los actores relevantes del medio profesional y académico.
- La estructura curricular integra actividades (teóricas, ayudantías, talleres, teorico-prácticas y B-Learning) acorde a los requerimientos de cada nivel y que no sólo facilitan la experiencia de los estudiantes sino que también promueven su capacidad para integrar las disciplinas estudiadas, desde el primer año.

El plan de estudios de la carrera de Ingeniería Industrial es de conocimiento público y se encuentra apropiadamente difundido, a través de diferentes mecanismos, como son la página web de la Universidad, en la folletería que entrega la Dirección de Admisión y Difusión y en el panel informativo de la carrera en todas sus sedes.

Además de lo anterior, al inicio del semestre, cada docente difunde y analiza con los estudiantes el programa de asignatura, la metodología de trabajo y las formas y ponderaciones de evaluación, antecedentes que se encuentran registrados en la calendarización programada. En esta misma instancia la Dirección de Carrera a través de sus docentes en la primera clase de cada período académico hace difusión del plan de estudios y perfil de egreso.

La estructura curricular de la carrera de Ingeniería Industrial comprende las siguientes actividades:

- Teóricas (Teó.)
- Ayudantías (Ayu.)
- Laboratorios (Lab.)
- Taller (Tall.)
- Teórico – Prácticas (T-Pr.)
- B-learning (Ind.)

Estas actividades están distribuidas en las asignaturas de la malla curricular y son acorde a cada nivel de formación del estudiante, las cuales le permiten integrar las disciplinas de los ejes curriculares y comprender en su contexto las actividades que se desarrollan. La Tabla III.10, se muestra la distribución de horas del plan de estudios por tipo de actividad de la malla del plan regular de la carrera.

Tabla III.10. Distribución de horas plan de estudios Ing. Industrial regular

Semestre	Teó.	Ayu.	Lab.	Tall.	T-Pr.	Ind.	Total
1 SEM ING. INDUSTRIAL	10	2	0	0	9	0	21
2 SEM ING. INDUSTRIAL	14	2	2	0	8	0	26
3 SEM ING. INDUSTRIAL	10	2	0	0	9	0	21
4 SEM ING. INDUSTRIAL	17	4	4	0	0	3	28
5 SEM ING. INDUSTRIAL	19	4	0	0	0	3	26
6 SEM ING. INDUSTRIAL	19	4	0	0	2	3	28
7 SEM ING. INDUSTRIAL	7	0	2	6	7	3	25
8 SEM ING. INDUSTRIAL	12	0	0	6	7	0	25

Fuente: D.U.N°1859/2011

La distribución de horas para el plan de estudios Advance de la carrera de Ingeniería Industrial son las que se muestran en la Tabla III.11.

Tabla III.11. Distribución de horas plan de estudios Ing. Industrial Advance

Semestre	Teó.	Ayu.	Lab.	Tall.	T-Pr.	Ind.	Total
1 TRI ING. INDUSTRIAL	12	2	0	2	0	0	13
2 TRI ING. INDUSTRIAL	8	2	0	0	4	4	14
3 TRI ING. INDUSTRIAL	12	4	0	0	0	4	16
4 TRI ING. INDUSTRIAL	12	4	0	0	4	0	16
5 TRI ING. INDUSTRIAL	16	2	2	2	0	0	18
6 TRI ING. INDUSTRIAL	8	0	0	6	6	0	16
7 TRI ING. INDUSTRIAL	12	0	0	6	0	0	14

Fuente: D.U.N°2005/2013

Finalmente es importante destacar que en la encuesta de egresados respecto de la dimensión cuatro de estructura curricular un 87,5% se manifiesta “Muy de Acuerdo / De Acuerdo” en relación a si la carrera entrega una formación que permite afrontar el proceso de obtención del grado académico y del título profesional sin inconvenientes. También resulta interesante observar que el 71,6% considera que “en términos generales, se puede señalar que la formación que recibí en mi carrera fue de alta calidad”. No obstante lo

anterior, es concluyente la opinión de los egresados en relación a si la malla curricular era coherente, pues el 90,9% se manifestó “Muy de Acuerdo / De Acuerdo” con ello.

Por otra parte la carrera de Ingeniería Industrial cuenta con mecanismos adecuados para la revisión de su curriculum y ajustes curriculares, en este sentido es importante destacar la constante evolución de la carrera la cual se presenta secuencialmente en la Tabla III.12.

Tabla III.12. Principales hitos en el plan de estudios de la carrera

1994	1995	2003	2004	2011	2012	2013	2014-2015
11 de Nov. Consejo Superior aprueba creación de la carrera de Ing. Ejec. Industrial	29 de Dic. Se aprueba plan de estudios de Ing. Ejec. Industrial	31 de Ene. Se oficializa malla curricular Ing. Ejec. Industrial 28 de Nov. Se ratifica plan de estudios de Ing. Ejec. Industrial	22 de Jun. Modifica plan de estudios de Ing. Ejec. Industrial 8 de Nov. Cambio de denominación de Ing. Ejec. Industrial y modifica plan de estudios	18 de Ene. Aprueba plan especial de Ing. Industrial (Advance) 19 de May. Modifica plan de estudios de la carrera de Ing. Industrial 14 de Nov. Aprueba nuevo plan de estudios de Ing. Industrial	02 de Feb. Ratifica plan de estudios de Ing. Industrial	31 de Ene. Aprueba actualización plan especial de Ing. Industrial (Advance)	Proceso de Autoevaluación

Fuente: Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad

La unidad cuenta con mecanismos que permiten evaluar periódicamente el plan de estudios, entre los cuales se cuentan: Los consejos de carrera que se realizan en forma bimensual, en estos participan todos los estamentos de la carrera, esta instancia permite periódicamente evaluar los procesos académicos de la unidad. Otra instancia de evaluación del plan de estudios lo constituyen las reuniones de ejes temáticos, estructura en la que participan los docentes encargados de cada asignatura del semestre en curso. El propósito de esta actividad, es cautelar el normal desarrollo de las actividades académicas del plan de estudios y velar por el cumplimiento de las actividades programadas.

Uno de los hitos más importantes de la carrera se dio entre los años 2010 y 2011, con la entonces Escuela de Industrias a la cual estaba adscrita la carrera de Ingeniería Industrial, en concordancia con sus actividades evaluativas, durante el año 2011 desarrolló un análisis y rediseño de los programas de estudio de todas las carreras que la componían. Esta actividad, apoyada por la asesora externa María Angélica Guzmán, realizó entre otras actividades jornadas de análisis del curriculum de cada carrera. Este fue el inicio de una serie de actividades que se llevaron a cabo según la Planificación Estratégica de la Facultad de Ingeniería que buscaba una evaluación completa de los Planes de Estudios vigentes en la Escuela y que en definitiva concluyó con el plan de estudios vigente D.U.N°1859/2011, ver **Anexo 3.1.**

Al interior de la carrera se conforman instancias colegiadas, encargadas de evaluar el plan de estudio. Las principales instancias de evaluación son: Consejo de Carrera y Consejo de Sede:

Consejo de Carrera: Organismo encargado de monitorear el proceso formativo.

En dicho consejo, presididos por el Director de Carrera e integrado por dos Secretarios Académicos asociados a la Carrera, por un profesor part-time y representantes de los centros de alumnos existentes (estos últimos participan, al menos en dos reuniones en cada año), se analiza y evalúa el desarrollo del plan de estudios, se revisan aspectos generales y específicos de la formación impartida en las dos jornadas, tales como el tratamiento didáctico en las asignaturas, la actualización bibliográfica, prerrequisitos, etc. En este Consejo de Carrera se analiza la información extraída de los diversos mecanismos de seguimiento y monitoreo del plan de estudios.

En el caso de las asignaturas dictadas por la Facultad, el coordinador del eje económico-financiero revisa los programas de estudios y los someten a consulta con los académicos adscritos a cada una de sus áreas, con el fin de someterlos a actualización de contenidos y alinear los contenidos con los objetivos de cada asignatura. Las modificaciones propuestas son sometidas a evaluación y aprobación por parte del Consejo de Carrera.

Consejo de Sede: El objetivo principal de este consejo, es analizar y resolver temas asociados a una estrategia que responda transversalmente a las necesidades de los convocados, y a los intereses estratégicos de la Facultad de Ingeniería en la sede particular. Este consejo también colabora en la evaluación del avance de cada carrera desde una perspectiva local de acuerdo al contexto donde se encuentra inserta.

Los principales mecanismos internos de evaluación utilizados por la carrera para medir el grado de avance y cumplimiento del plan de estudio son:

1. Los programas de cada asignatura son revisados anualmente por el profesor de la asignatura en conjunto con el coordinador de área y/o Director de la Carrera para verificar la coherencia de éstos, con los requerimientos del Perfil de Egreso que sustenta el proceso formativo.
2. Se analizan los resultados obtenidos por los estudiantes en solemnes y exámenes escritos en las diferentes asignaturas, a fin de que los profesores tomen medidas para retroalimentar aquellos procesos que fueron insuficientes, lo que se socializa y analiza en el consejo de Carrera.
3. Los exámenes semestrales teóricos y prácticos en las distintas asignaturas del Plan de Estudio permiten verificar el nivel de logro de los resultados de aprendizaje de las áreas de formación que apuntan a las características señaladas en el Perfil de Egreso.
4. Trabajos de Investigación Grupal, estos permiten no sólo que los estudiantes integren los conocimientos proporcionados por las asignaturas, sino también

- desarrollen habilidades de trabajo en equipo y liderazgo. Estos trabajos son evaluados a través de rúbricas que contemplan aspectos prácticos, y metodológicos.
5. Las evaluaciones de las prácticas profesionales constituye un insumo importante al momento de evaluar el logro de los propósitos y objetivos educacionales de la Carrera y otorgan información clave en torno al desempeño de los futuros profesionales.
 6. El desarrollo de las memorias de título permite que los alumnos integren los conocimientos y habilidades desarrolladas durante su proceso formativo y su evaluación permite recopilar evidencias sobre el nivel de cumplimiento de los propósitos y objetivos de la carrera en la formación de estos ingenieros. La memoria de título corresponde al desarrollo de un trabajo durante dos semestres académicos, el cual puede involucrar una “Mejora” a un proceso, ya sea del área Logística o de Transporte, de una empresa existente, también puede considerar la evaluación de un proyecto de emprendimiento o pre-factibilidad de un proyecto en su área de competencia, todo esto bajo la supervisión de un profesor guía, el cual acompaña su procesos hasta la titulación del nuevo Ingeniero en Logística y Transporte.
 7. El Examen de Título corresponde al desarrollo de una memoria escrita, donde aborda todo el desarrollo de su proyecto, desde el desarrollo de la idea, su justificación, la investigación bibliográfica, análisis y detección de la situación problema y oportunidades de mejoras, el desarrollo de la ingeniería del proyecto y la obtención de los resultados y las conclusiones. En el caso que sea un emprendimiento o pre-factibilidad involucra el estudio de mercado, el estudio técnico y legal, el estudio económico y financiero, para finalmente presentar la discusión de resultados y conclusiones logradas.
Todo esto culmina con una presentación final, denominada “Defensa de Memoria”, frente a una comisión integrada por el Director de Carrera, un profesor invitado y el profesor guía, la comisión evalúa la pertinencia del proyecto, en términos de contenido, profundidad y calidad del trabajo.
 8. Análisis sistemático y semestral de resultados académicos en las diferentes asignaturas del plan de estudio, para verificar que los objetivos se estén cumpliendo. Se realiza un monitoreo de las tasas de aprobación y reprobación por curso y área de formación y la tasa de deserción de las distintas cohortes, información que permite a las autoridades de la Carrera tomar medidas preventivas y remediales.
 9. Encuestas semestrales de evaluación docente: Los estudiantes evalúan el quehacer pedagógico y disciplinario de los profesores de las distintas asignaturas cursadas. A partir de esta información, el director de carrera toma las medidas necesarias para mejorar el desempeño de los docentes y, por lo tanto, de los aprendizajes de los estudiantes.
 10. El centro de alumno participa, al menos una vez al año, del consejo de carrera ampliado, este es otro mecanismo interno que permite la evaluación del curriculum con la retroalimentación de los estudiantes.

Los principales mecanismos usados para realizar ajustes en la carrera de acuerdo a mejorar el logro en el cumplimiento de los programas han sido:

- Procesos de rediseño curricular
- Modificaciones menores a decretos y programas

Procesos de Rediseño Curricular: Como se ha comentado anteriormente en el documento, la carrera ha desarrollado en su historia instancias de rediseño de su plan de estudios los que han permitido realizar los ajustes necesarios para conseguir los objetivos definidos en sus diferentes etapas (ya se dio cuenta de ello en la historia y evolución de la carrera).

Modificaciones menores a planes y programas: En forma permanente la dirección de la carrera se encuentra analizando la pertinencia de los contenidos y coherencia del plan de estudios. Cuando se detectan falencias en este ámbito se gestionan los ajustes necesarios siguiendo los conductos que se requieran en cada caso.

Las evidencias de las habilidades, destrezas y competencias adquiridas por los estudiantes en su proceso formativo se pueden observar en malla curricular a través de las asignaturas que componen el plan de estudios, este permite que el estudiante adquiera los conocimientos y las habilidades necesarias para desempeñarse en cargos descritos en el perfil de egreso de la carrera el cual indica la capacidad que tiene el Ingeniero Industrial de la UNAB para integrarse al ámbito del trabajo en una amplia gama de áreas y actividades profesionales.

Estos conocimientos y habilidades adquiridos se evalúan en la medida que el alumno avanza en su malla curricular, no obstante existen cuatro actividades que permiten evidenciar su aprendizaje, las cuales son la Práctica Temprana, Práctica Profesional, Proyecto de Título I y Proyecto de Título II. Es principalmente en estas instancias donde el estudiante ejerce su capacidad de integración a un equipo de trabajo, entregando servicios de calidad, basados no sólo en aspectos de formación académica en el área de especialidad profesional, sino también en aspectos transversales de formación del estudiante. En este contexto el estudiante se enfrenta a la toma de decisiones y a las responsabilidades derivadas del ejercicio de la profesión. En las prácticas profesionales, el estudiante tiene la posibilidad real de perfeccionar sus habilidades comunicativas, de trabajo en equipo y aplicar los conocimientos adquiridos durante las asignaturas cursadas. Estas prácticas ofrecen al estudiante la oportunidad de fortalecer su sensibilidad y responsabilidad social con el entorno en el cual desempeñará su trabajo.

Gracias al proceso de autoevaluación se ha podido recabar la percepción sobre la formación en capacidades específicas por parte de los actores relevantes del proceso formativo, es así como se ha podido conocer la opinión de estudiantes, docentes, egresados y empleadores, los cuales calificaron en una escala de 1 a 7 el logro de estas capacidades

específicas en los estudiantes de la carrera, los resultados obtenidos son los que muestra la Tabla III.13.

Tabla III.13. Encuesta percepción sobre formación en capacidades específicas

Formación en capacidades específicas	Estudiantes	Docentes	Egresados	Empleadores
1. Comunicación	4,9	5,0	5,4	5,9
2. Pensamiento crítico	5,0	5,2	5,5	6,1
3. Solución de problemas	5,0	5,3	5,6	6,2
4. Interacción social	5,0	5,5	5,8	6,4
5. Autoaprendizaje e iniciativa	5,0	5,1	5,6	6,2
6. Formación y consistencia ética	5,1	5,3	5,5	6,3
7. Pensamiento crítico globalizado	5,0	5,4	5,5	6,0
8. Formación ciudadana	5,0	5,3	5,0	6,2
9. Sensibilidad estética	4,8	5,2	4,6	6,0

Fuente: Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad

Los resultados que se observan en la Tabla 16, muestran niveles de satisfacción positivos, destacando como punto fuerte la valoración que tienen los empleadores, con lo cual es posible inferir que para el medio externo la formación que reciben los Ingenieros Industriales de la universidad es bien valorada. Existe un nivel de homogeneidad en la percepción que se tiene de la carrera y de sus procesos de enseñanza – aprendizaje por parte de los agentes encuestados.

No obstante lo anterior, es necesario poner atención en algunos puntos bajos que se observan; el primero es que tanto los estudiantes activos como los egresados califican con nota 4,8 y 4,6 respectivamente la competencia específica de sensibilidad estética, es factible que tanto los estudiantes como los egresados consideren que esta capacidad específica (sensibilidad estética) no es cercana o pertinente a su área profesional y por eso es calificada con una nota más baja. Por otra parte para los docentes y empleadores el aspecto más bajo calificado fue la competencia de comunicación con notas 5,0 y 5,9 respectivamente, lo cual no se interpreta como un bajo desempeño pero si da espacio para reflexionar y seguir trabajando en este ámbito de manera transversal en el plan de estudios de la carrera. Estos resultados serán sin duda un valioso dato de entrada para futuras mejoras al proceso enseñanza – aprendizaje de la carrera de Ingeniería así como también para futuras mejoras a los programas de estudio.

La carrera de Ingeniería Industrial como parte de su operación habitual se vincula con otras unidades como por ejemplo en la asignación de vacantes y gestión académica propia de la vida de los estudiantes. En particular para el proceso de formación de la nueva malla,

un hito importante a destacar en este proceso de vinculación es el desarrollo en conjunto con los Departamentos de Matemáticas, Física, Química e Inglés, de la malla curricular actual (lo concerniente a los cursos que dictan dichos Departamentos) y los programas de estudio de sus respectivas asignaturas. Es importante destacar que hasta hace algunos años atrás los departamentos de Física y Matemáticas formaban parte de la Facultad de Ingeniería y que posteriormente formaron junto al Departamento de Química la actualmente joven Facultad de Ciencias Exactas, la cual da servicio a todas las carreras de la universidad. La Tabla III.14, muestra las asignaturas de Departamento con las que cuenta la carrera.

Tabla III.14. Asignaturas plan de estudios distribuidas por departamento

Ing. Industrial	Departamento	Asignatura	Horas Pedagógicas Semanales
Plan Regular	Departamento Matemáticas	Introducción a las Matemáticas	8
		Cálculo Diferencial	8
		Cálculo Integral y Probabilidades	8
		Sistemas y Ecuaciones Diferenciales Lineales	8
	Departamento Física	Física General	6
		Introducción a la Mecánica	6
		Electricidad y Magnetismo	6
	Departamento Química	Física Experimental	4
		Química y Ambiente	6
	Departamento Inglés	Inglés I	6
Inglés II		6	
Inglés III		6	
Inglés IV		6	
Plan Advance	Departamento Matemáticas	Matemáticas I	6
		Matemáticas II	6
	Departamento Física	Complementos de Física	6
		Departamento Inglés	Inglés I
	Inglés II		4
	Inglés III		4

Fuente: Decretos carrera Ingeniería Industrial

Por otra parte, la Vicerrectoría Académica, a través de la Dirección de Educación General, es la encargada de los Cursos de Educación General, que configuran el sello formativo UNAB, **Anexo 3.4**. Es importante mencionar, que en marzo 2015 la UNAB logró ser acreditada institucionalmente por la Middle States Commission On Higher Education (MSCHE). El estatus otorgado se denomina Acreditación Inicial y tiene una vigencia de 5 años.

La UNAB realizó un proceso voluntario de acreditación para ser evaluada con los mismos estándares y criterios que ella aplica a instituciones en otros países, específicamente EE.UU

y otros de Europa y Asia. La acreditación se sustenta en el cumplimiento de cada uno de sus 14 estándares, uno de los más relevantes para este proceso es el estándar 12: Educación General.

La MSCHE establece que una institución acreditada debe demostrar lo siguiente:

“El currículum de la institución está diseñado de tal manera que el estudiante adquiere y demuestra un avance de nivel universitario en educación general y competencias básicas o esenciales, lo cual incluye comunicación oral y escrita, razonamiento científico y cuantitativo, razonamiento y análisis crítico, competencia tecnológica y destrezas para el acceso y uso de la información”.

Durante su proceso de autoestudio (año 2012) y con el objetivo de dar adecuado cumplimiento a este estándar, la UNAB formalizó el componente curricular de Educación General, en términos de cantidad de cursos, horas y una estructura organizacional más acorde con las necesidades de las funciones, creando la Dirección de Educación General (DEG). Esta unidad es transversal a toda la Universidad (se cuenta hoy con sub-direcciones para cada una de las dimensiones a instalar en los estudiantes, y con coordinaciones de trabajo en cada uno de los campus), se encarga de alcanzar los objetivos de aprendizaje mencionados, mediante el diseño e impartición de cursos para todas las carreras de la Universidad. Además se cuenta con una base centralizada donde cada profesor de la Universidad da cuenta con evidencia del cómo logra sus objetivos en educación general. La DEG ha incentivado en los profesores de educación general la diversidad en la evaluación. Para ello, se imparten talleres de capacitación para desarrollar rúbricas, tablas de cotejo, portafolios, desarrollo de proyectos, trabajos grupales, ensayos, y otras herramientas, enfatizándose el rol activo del estudiante. Asimismo, con el propósito de difundir los objetivos y avances en la educación general, y resaltar su importancia, se llevó a cabo la I Jornada de Socialización de los Resultados de Aprendizaje de Educación General en distintos campus de la UNAB (2014). Contó con la participación del equipo directivo, coordinador de educación general, profesores y estudiantes.

Dentro del Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Industrial existen cursos de Educación General los cuales están dentro del ciclo de formación y se encuentran definidos en el eje de “Educación General para Ingeniería”; los que al igual que las otras asignaturas de la carrera son evaluados.

En consecuencia, el plan de estudios de la carrera de Ingeniería Industrial en su conjunto ya sea plan regular o advance, son equivalentes en sus objetivos y demuestran coherencia con la misión institucional y de la Facultad. Se observa una adecuada coordinación entre el perfil de egreso, las asignaturas y sus programas los cuales dan a la malla curricular continuidad, sentido y pertinencia con los requerimientos del medio profesional y laboral. Esta articulación entre los saberes, la reflexión y actualización permanente, la adecuación en los programas de contenidos y prácticas a las diversas realidades contextuales y

experiencias de aprendizaje, otorgan a la propuesta curricular un sitio destacado al desarrollo del estudiante.

Los resultados expuestos no sólo permiten validar con en el medio interno y externo el perfil de egreso y su estructura curricular sino que ratifica los esfuerzos realizados tanto en el rediseño del plan de estudios como en la operación y gestión de este, con una clara orientación hacia la mejora continua.

3.1.3. Criterio Efectividad del Proceso de Enseñanza – Aprendizaje

La responsabilidad de la articulación de la oferta académica de pregrado y de postgrado; la definición de las políticas de admisión y de vacantes; la creación y modificación de programas, y otras materias pertinentes reside en la VRA y el Comité de Oferta Académica (excepto el Doctorado que reside en la Vicerrectoría de Investigación y Doctorado (VRID)). Este comité integra representantes de otras unidades como Admisión, Postgrado (Magíster y Educación Continua), Comunicaciones y Marketing, y Análisis Institucional. El comité es de carácter técnico que reúne información del ámbito académico, financiero y de mercado (oferta y demanda en el sistema educacional), y muy especialmente los planes y propuestas de las Facultades. En particular, la definición de vacantes, toma en cuenta las definiciones del Plan Estratégico Institucional, y aspectos como la disponibilidad de recursos y los resultados de la admisión en años anteriores. El análisis técnico es entregado a los Decanos quienes en conjunto con la VRA deciden las acciones a seguir en cada caso.

La integración de la UNAB al Sistema Único Nacional de Selección Universitaria implicó un reconocimiento a su consolidación en el escenario universitario. El sistema nacional contempla una prueba nacional (PSU) y las notas obtenidas en la Enseñanza Secundaria. Recientemente se está considerando, además, el ranking o posición que el postulante logró en su escuela secundaria. Al postular, los jóvenes pueden establecer cierto número de preferencias respecto de instituciones y programas. El Sistema determina el programa e institución donde el postulante es aceptado, según estricto orden de puntaje. El postulante decide por cierto concretar su matrícula.

La UNAB informa sobre su oferta educacional y los criterios y requisitos de postulación y admisión en su sitio Web y en diversos medios impresos de cargo de la Dirección u Oficina de Comunicaciones y Marketing, en el Ministerio de Educación (MINEDUC), mediante distintas actividades organizadas por la Dirección General de Admisión y se cuenta, además, con una línea 800 de telemarketing y existe material informativo para la distribución al público en general.

De manera especial, se lleva información al sector de la Educación Secundaria, vía la unidad de Difusión de la Oficina de Admisión. La información incluye las características del

trabajo escolar en los programas; tasas de retención, graduación y empleabilidad; tiempo para completar los programas; y aranceles, entre otras materias. Una campaña especial ocurre con el denominado Programa Advance, dirigido a jóvenes y trabajadores que han decidido retomar estudios que alguna vez dejaron por diversas razones (o que desean avanzar hacia un nuevo grado profesional), y que se imparte en jornada vespertina.

Adicionalmente, se mantiene el Programa Universidad Abierta que permite a los eventuales postulantes visitar la UNAB y conocer en terreno las opciones y requisitos de admisión y exigencias de los estudios. Se ofrece también el llamado PreUNAB, un programa que apoya a alumnos de la Educación Media a prepararse para la PSU.

Las campañas de información han sido efectivas. La UNAB es la universidad que lidera en las cifras de postulación en los últimos años y ha cubierto muy satisfactoriamente las vacantes ofrecidas en los programas.

Los **criterios de admisión** a la carrera de Ingeniería Industrial, están establecidos en el Reglamento de Admisión al Pregrado de la UNAB², **Anexo 3.5**. Anualmente la VRA acuerda con la Facultad el número de vacantes nuevas para la carrera, período y requisitos para cada programa, tomando en cuenta la dotación de recursos humanos, infraestructura, entre otros aspectos.

En la Tabla III.15, se indican el número de vacantes y el número de alumnos nuevos para los años 2012, 2013 y 2014, respectivamente.

² Un Título Primero establece las Disposiciones Generales /Art. 1° al 6°; un Título Segundo, define y norma la vía ordinaria de admisión/ Art.7° y 8°; el Título Tercero, define y norma la vía de admisión extraordinaria/ Art. 9° al 13°; el Título Cuarto, define y norma la vía de admisión especial/ Art. 14°; y un Título Quinto, alude a las situaciones especiales/Art.15.

Tabla III.15. Vacantes y matriculados Ingeniería Industrial primer año período 2012 al 2014, sedes Santiago, Viña y Concepción.

Vacantes y Matriculados	2012	2013	2014
Vacantes ofrecidas sede Santiago	270	270	180
Vacantes ofrecidas sede Viña del Mar	40	40	30
Vacantes ofrecidas sede Concepción	80	40	40
Matriculados nuevos ingreso sede Santiago	210	194	164
Matriculados nuevos ingreso sede Viña del Mar	35	29	20
Matriculados nuevos ingreso sede Concepción	27	21	19

Fuente: DGAI

De acuerdo a la tabla anterior, el año 2014 presenta una relación de matrícula/vacantes ofrecidas para Santiago de 0,91; para Viña del Mar 0,67 y para Concepción de 0,48; que se explica, fundamentalmente, por una admisión regular y por la asimetría en el volumen de la carrera, es importante considerar que en Santiago la carrera ya superó su período de crecimiento y que actualmente su admisión tiende a estabilizarse a la baja, con una oferta que se ha ido ajustando conforme a esa realidad. Generalmente ha ocurrido que no se llenan las vacantes ofrecidas, esto podría deberse entre otras cosas a la tendencia de las carreras como Ingeniería Civil Industrial a bajar su duración a cinco años.

La Universidad dispone de las siguientes vías de ingreso debidamente normadas e informadas:

La **vía ordinaria**, que considera a postulantes que han egresado de la educación media y han rendido la PSU³. Para la carrera de Ingeniería en Automatización y Robótica, se han establecido las siguientes ponderaciones que se muestran en la Tabla III.16.

Tabla III.16. Ponderaciones de ingreso a Ingeniería Industrial vía PSU

Carrera	NEM	Ranking	Leng.	Mat.	HS o CS	Ptje. Ponderado Mínimo de Pstulación
Ingeniería Industrial	30%	10%	10%	40%	10%	450

Fuente: www.unab.cl

En el año 2012, la UNAB decide adscribirse al Sistema Único de Admisión de las Universidades del Consejo de Rectores (CRUCH), otorgando al proceso de admisión mayor visibilidad. Este cambio permite que la institución publique en su sitio Web los puntajes de

³ El puntaje mínimo de postulación a la carrera es de 450 puntos ponderados.

la PSU y que los alumnos postulen en el sistema que utilizan la Universidades tradicionales en el sitio web del DEMRE. Los futuros estudiantes pueden conocer directamente, en un proceso regulado e integrado, las carreras que se imparten, las vacantes y las ponderaciones.

La **vía extraordinaria**, que comprende los siguientes casos: postulantes que acrediten aptitud universitaria a través de estudios anteriores o por experiencia laboral significativa; postulantes que hayan obtenido el Bachillerato Internacional, el Bachillerato en Francés u otro bachillerato reconocido por la Universidad, terminado el año inmediatamente anterior y bajo las condiciones que la Universidad establezca; o bien, postulantes que se encuentren dentro del veinte percentil superior, en rendimiento académico de un curso de cuarto año de enseñanza media en el año inmediatamente anterior y bajo las condiciones que la Universidad determine.

La **vía especial**, definida para los alumnos temporales que postulan a cursar una o más actividades de un programa o carrera por un período determinado, de acuerdo a lo que establece el Reglamento de Admisión de Pregrado, **Anexo 3.5**.

Los requisitos vías de admisión especial, existentes en todas las universidades chilenas, permiten el ingreso de estudiantes con diversos aprendizajes previos y trayectorias formativas. Esto es consistente con el propósito de ofrecer una experiencia educacional integradora a todos quienes aspiran a progresar. En 2014, en la Universidad Andres Bellos, se matricularon en programas diurnos casi 1.900 alumnos por alguna de las vías especiales, y alrededor de 1.000 en el pregrado vespertino.

Las vías de admisión para el programa Advance, se encuentran establecidas en el D.U.N°2005/2013 y su actualización D.U.N°2106/2013, en su artículo 3° respecto de las vías de admisión, señala que: Para ingresar, el postulante debe acreditar experiencia laboral en un área afín a la ingeniería de a lo menos 2 años previos a su postulación al programa. En caso de ser trabajador dependiente, el postulante debe acreditar experiencia laboral mediante contrato de trabajo o certificado de antigüedad laboral. En caso de ser trabajador independiente, el postulante debe acreditar experiencia laboral mediante certificado de inicio de servicios profesionales y últimas 6 boletas de honorarios que corroboren el giro. En caso de ser empresario, el postulante debe presentar copia de escritura de la empresa donde se anote su calidad de fundador, dueño o participación societaria con al menos dos años de antigüedad.

Para ingresar el postulante debe además acreditar el cumplimiento de al menos uno de los siguientes requisitos académicos:

- a) Poseer el título de Constructor Civil o de otra profesión afín a la ingeniería.
- b) Poseer el título de técnico de nivel superior en un área afín a la ingeniería.

e) Título técnico de nivel superior no afín a Ingeniería.

d) Poseer estudios inconclusos en una carrera de ingeniería o afín de 4 o más años, habiendo al menos aprobado los dos primeros años o un total de 1600 horas en alguno de los Programas, acreditados mediante un certificado oficial de Concentración de Notas de las asignaturas aprobadas y Plan de Estudios de la carrera emitidos por la institución de origen. Es el Director del Programa quien determina y justifica las profesiones consideradas afines.

Todos los procedimientos y requisitos de ingreso se encuentran publicados en la página web institucional: <http://www.unab.cl>. Asimismo, en la página se encuentran disponibles los requisitos de ingreso vía PSU, los pasos a seguir; las respuestas a preguntas frecuentes; las carreras que imparte la Universidad en sus distintas sedes; las ponderaciones a cada una de ellas; y el valor de la matrícula de cada carrera, la Tabla III.17, muestra el ingreso a la carrera clasificado por el tipo de vía utilizado.

Tabla III.17. Matrícula según vía de ingreso a Ingeniería Industrial primer año período 2012 al 2014

	Matrícula Según Vía de Ingreso	2012	2013	2014
Santiago	Proceso regular de admisión	55	35	61
	Proceso especial de admisión	155	159	103
Viña	Proceso regular de admisión	0	0	0
	Proceso especial de admisión	35	29	20
Concepción	Proceso regular de admisión	0	0	0
	Proceso especial de admisión	27	21	19

Fuente: DGAI

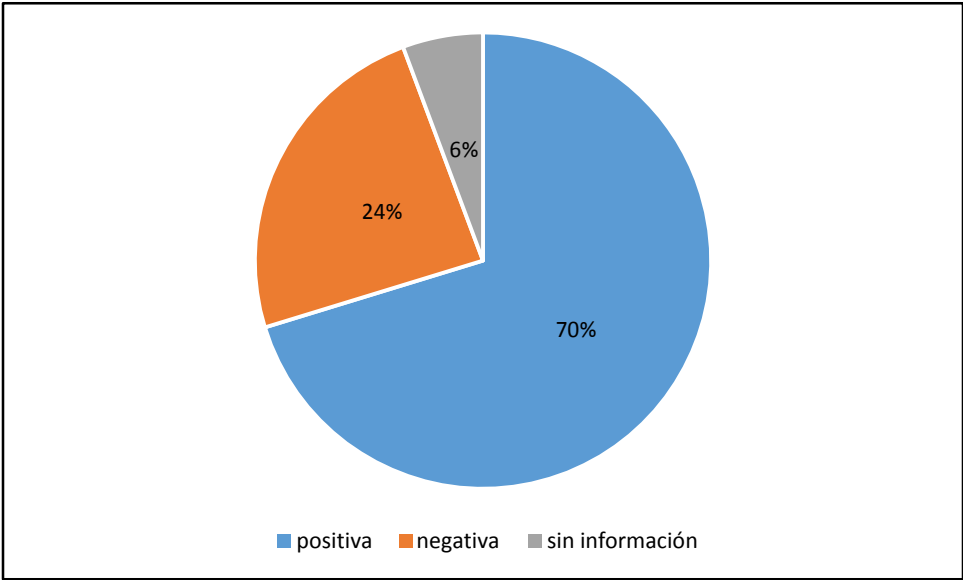
La tabla precedente muestra la evolución del ingreso según vía de admisión. La vía extraordinaria en el último período se redujo en un 30% respecto del año anterior aproximadamente. La matrícula por vía regular si bien en el 2013 bajó, en el 2014 volvió a estar en torno a 60, marcando una tendencia clara en el proceso regulado.

Es importante destacar que los datos que se indican para la vía especial contemplan a todos los alumnos que ingresan a la carrera en jornada vespertina.

Una adecuada información sobre los procesos de admisión, se evidencia en los altos niveles de satisfacción mostrados por estudiantes y egresados. En efecto, ante la pregunta de si “los criterios de admisión de alumnos a la carrera son claros”, el 70,2% de los alumnos manifiestan estar de acuerdo o muy de acuerdo, ver Figura III.8. Frente a la misma pregunta, el 69,3% de los egresados declaran estar de acuerdo y muy de acuerdo, ver Figura III.9, lo

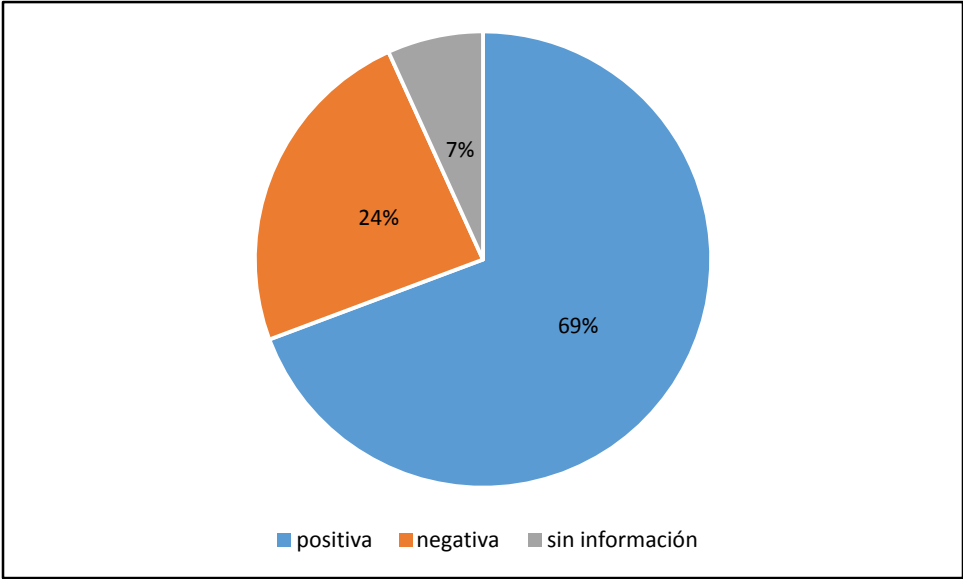
que da cuenta de que tanto la carrera como la institución han instalado adecuadamente dicha información en sus estudiantes y egresados, no obstante, aún queda por mejorar en este sentido. Situación que se contraresta si se considera que la valoración general del ítem propósitos de la carrera que para los alumnos activos es un 67,1% y para los egresados es un 78%.

Figura III.8. Valorización de los estudiantes respecto de los criterios de admisión



Fuente: Encuesta a estudiantes

Figura III.9. Valorización egresados respecto de los criterios de admisión



Fuente: Encuesta a egresados

Con el objetivo de facilitar el proceso de admisión de los alumnos y tras la publicación de los resultados de la PSU, la Universidad realiza la Feria de Postulaciones en todos los Campus donde operan las oficinas de admisión, para recibir a todos los interesados en ingresar a alguna de las carreras que se imparten. Sin embargo, la mayoría de ellos optaron por realizar la postulación en línea en el sitio oficial del DEMRE.

La **información a alumnos nuevos** en la UNAB se realiza mediante instancias formales a nivel central (Dirección de Admisión y DGAI), encargadas de proveer la información de cada una de las carreras a los estudiantes que ingresan. La información obtenida de estas unidades centrales permite, no sólo conocer mejor a la cohorte, sino que analizar la evolución y las tendencias de nuestros alumnos, utilizando información relevante y veraz de los últimos años.

Tradicionalmente en el mes de enero se efectúa la primera etapa de matrícula a los convocados que quedaron seleccionados, formalizando en esta primera etapa, los pagos y, entregando la documentación exigida. Una vez terminado ese proceso, se inicia el período de retracto para, posteriormente, iniciar la segunda y tercera etapa de matrícula para todos aquellos postulantes que se encuentran en lista de espera, ocupando las vacantes que quedan disponibles hasta completar el cupo previamente determinado por las autoridades de la Universidad.

Los alumnos que siendo aceptados, completan su proceso de matrícula, asisten a la “Semana de inducción de alumnos nuevos” organizada por la Vicerrectoría Académica, en la cual se realizan charlas informativas a cargo de la Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE), de la Dirección de Biblioteca y de la Dirección de Procesos Académicos y Estudiantiles, **Anexo 3.6**.

En la primera semana de clases, la Dirección de la Carrera y el cuerpo docente realizan la Jornada de bienvenida a alumnos nuevos, la que cuenta con la participación de autoridades de la Facultad y el Centro de Alumnos de la carrera. En este contexto, se les proporciona a los estudiantes información relativa a la carrera tal como misión y perfil de egreso. Lo anterior a través de presentaciones en formato PPT que además contiene la presentación realizada por el Director de carrera, ver **Anexo 3.7**. Además se les entregan las instrucciones relativas al funcionamiento de los laboratorios de especialidad.

En los últimos años la carrera ha ido saliendo de su curva de crecimiento acercándose más hacia una curva descendente que debería tender a la estabilización. El número y características de los alumnos nuevos ingresados se presentan en la Tabla III.18.

Tabla III.18. Resultados del proceso de Admisión según el tipo de ingreso

Proceso regular de admisión	Santiago			Viña del Mar			Concepción		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
N° de postulantes vía regular	221	171	232	0	0	0	41	0	0
N° de matriculados vía regular	55	35	61	0	0	0	0	0	0
N° de postulantes vía especial	155	250	205	35	34	43	27	32	36
N° de matriculados vía especial	155	159	103	35	29	20	27	21	19
Matricula total alumnos	210	194	164	35	29	20	27	21	19

Fuente: Formulario C, sección cuantitativa

De acuerdo a la información proporcionada en la tabla precedente, se verifica una disminución de las matrículas por vía especial (vespertinos), así como también en la tasa de matrículas por vía regular PSU. Hecho que se coteja en las matrículas que se observan desde 2012 a 2014 con un promedio de 50 alumnos por año lectivo, es importante destacar que este dato representa a la sede de Santiago pues en las demás sedes la matrícula por vía regular es cero dado que el programa sólo se ofrece en formato vespertino. La Tabla III.19, muestra la evolución de los puntajes bajo diferentes métricas para el programa, lo que permite ilustrar que, las características de entrada de los estudiantes, han mantenido o evolucionado de forma positiva.

Tabla III.19. Proceso regular de admisión – indicadores de puntajes PSU por sede y año

Indicadores PSU	Sede	2012	2013	2014
Puntaje promedio (leguaje, comunicación y matemáticas)	Santiago	552,1	529,2	538,0
	Viña del Mar	-	-	-
	Concepción	-	-	-
Puntaje máximo ingresado	Santiago	682,5	594,5	667,0
	Viña del Mar	-	-	-
	Concepción	-	-	-
Puntaje mínimo ingresado	Santiago	463,5	471,0	460,0
	Viña del Mar	-	-	-
	Concepción	-	-	-
Promedio NEM	Santiago	5,5	5,6	5,4
	Viña del Mar	-	-	-
	Concepción	-	-	-

Fuente: Formulario C, sección cuantitativa

El puntaje promedio PSU resulta similar para los tres últimos años para cada una de las métricas, con un promedio en torno a los 540 puntos para los años considerados. Lo anterior demuestra homogeneidad en los estudiantes que ingresan vía proceso de admisión regular.

Al analizar y comparar la proveniencia de los estudiantes nuevos, resulta interesante observar que los alumnos vienen mayoritariamente de establecimientos educacionales subvencionados y municipales, manteniendo nuevamente una relativa homogeneidad a través de los años. Es importante destacar que también hay un número importante de alumnos que provienen desde fuera de la región metropolitana que para el caso de la sede de Santiago los cuales representan aproximadamente un 5% promedio, para las sedes de Viña y Concepción este dato es mucho menor y se puede deber a que la oferta de la carrera se da principalmente en vespertino.

Tabla III.20. Indicador proveniencia de alumnos de primer año, expresado en %.

Tipo de Establecimiento	Sede	2012	2013	2014
Est. Municipales	Santiago	25,5	20	24,6
	Viña del Mar	0	0	0
	Concepción	0	0	0
Est. Subvencionados	Santiago	65,5	65,7	68,9
	Viña del Mar	0	0	0
	Concepción	0	0	0
Est. Particulares Pagados	Santiago	9,1	14,3	6,6
	Viña del Mar	0	0	0
	Concepción	0	0	0

Fuente: Formulario C, sección cuantitativa

En relación al **seguimiento del perfil de ingreso**, la nivelación y el seguimiento que requieren los estudiantes representan un gran desafío. La innovación curricular efectuada durante el año 2011 y llevada a efecto el año 2012 a la carrera considera estos aspectos como parte de la malla curricular misma. En efecto, el primer semestre consta de tres cursos que apuntan a nivelar y homogeneizar el perfil de ingreso, nivelando las competencias en matemáticas, físicas y metodologías de aprendizaje y estudio, además de considerar contacto temprano con la especialidad a través de un curso de introducción a la ingeniería que da origen al eje curricular asociado la gestión de operaciones. Dicha nivelación permite obtener información de los alumnos y realizar análisis que permitan desarrollar un proceso de enseñanza aprendizaje de acuerdo a sus características, pero por sobre todo resolver los

aspectos cognitivos y de educación general que son tan necesarios para lograr establecer el correcto el perfil de ingreso necesario para la carrera.

La detección oportuna de alumnos con riesgo académico, es motivo de atención preferente para la Dirección de la carrera. Por esta razón, la carrera a través de los departamentos respectivos aplicó un instrumento de evaluación diagnóstica de los alumnos en las materias de mayor reprobación histórica, esto es ciencias básicas, el cual se aplicó a partir del año 2012 hasta el año 2014 y que tenía por objetivo medir los conocimientos de entrada de los estudiantes y que les permita enfrentar de buena forma las asignaturas a cursar durante el primer semestre. La detección de brechas entre los conocimientos de entrada de los estudiantes, permite la realización de actividades por parte de los docentes con el objetivo de nivelar los conocimientos previos, de manera que puedan desarrollar de exitosamente las diferentes asignaturas. Este instrumento es luego aplicado consecutivamente a partir del segundo semestre de la carrera, sin sobrepasar la libertad de cátedra. Esta condición evaluativa formal para primer semestre, garantiza que la totalidad de los estudiantes efectivamente rindan dicho control diagnóstico.

Para los años 2012-2013 y 2014 la tasa de aprobación por semestre de los alumnos de la carrera se muestra en la Tabla III.21.

Tabla III.21. Resultados de aprobación según plan de estudios

	Año Malla	2012				2013				2014			
		Santiago	Viña del Mar	Concepción	Total	Santiago	Viña del Mar	Concepción	Total	Santiago	Viña del Mar	Concepción	Total
PREGRADO REGULAR	Asig. 1er año	68,3%	69,8%	77,6%	69,3%	72,3%	68,9%	73,2%	72,1%	71,4%	57,8%	76,4%	70,6%
	Asig. 2do año	67,4%	65,1%	76,0%	67,9%	72,5%	56,6%	72,0%	71,3%	58,6%	48,3%	60,3%	57,8%
	Asig. 3er año	75,7%	82,2%	89,1%	77,4%	84,2%	78,1%	85,3%	83,6%	87,4%	66,0%	81,9%	85,2%
	Asig. 4to año	89,4%	92,9%	95,2%	90,0%	93,0%	91,1%	93,5%	92,9%	93,5%	81,3%	91,9%	92,6%
	Act. Tit	100,0%		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	75,1%	74,9%	83,4%	75,8%	81,5%	75,3%	80,4%	80,8%	78,7%	62,3%	78,0%	77,4%	
PREGRADO ADVANCE	Asig. 1er año	74,3%	79,3%	92,9%	77,4%	80,9%	85,2%	86,0%	82,5%	84,7%	82,0%	86,0%	84,1%
	Asig. 2do año	93,4%	95,0%	96,9%	94,4%	89,1%	91,5%	97,9%	90,7%	93,3%	90,7%	98,5%	93,3%
	Asig. 3er año	97,2%	100,0%		98,4%	98,3%	95,0%	98,5%	97,5%	97,9%	99,2%	100,0%	98,4%
	Act. Tit	100,0%	100,0%		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Total	82,7%	87,9%	95,1%	85,7%	85,9%	88,7%	92,1%	87,3%	89,8%	87,0%	91,8%	89,4%

No incluye asignaturas de formación general

Fuente: DGAI

De acuerdo a la tabla precedente, se puede inferir desde los resultados de la aplicación de las evaluaciones diagnósticas, que la identificación temprana de los conocimientos de los estudiantes contribuye a focalizar el proceso de enseñanza aprendizaje de manera de alcanzar los objetivos de las asignaturas, lo que se evidencia en la tasa de aprobación al finalizar el semestre. Lo señalado se observa en la tasa promedio de aprobación de las asignaturas que para el año 2014 alcanza un 83.4% para toda la carrera.

Debido a la importancia de mejorar la retención institucional, la universidad se encuentra concentrada trabajando en dos focos de desarrollo. Por un lado de manera

transversal e institucional dependiente de la pro-rectoría, y por el otro el trabajo realizado por la Facultad de Ingeniería en conjunto con la Facultad de Ciencias Exactas.

Institucional: Tres ejes principales consolidan estas acciones.

1. Estrategias de operación de servicio docente: Se trata de un servicio de datos que permite hacer el seguimiento en tiempo real del rendimiento de los alumnos de la universidad. Con ello los directores pueden gestionar las medidas remediales que sean necesarias, por ejemplo que los alumnos accedan al servicio online de ejercicios resueltos y nivelación de la facultad de ciencias exactas.
2. Unidad de metodologías educativas de la universidad: Permite la formación y capacitación sin costo de académicos de la universidad pudiendo acceder a diplomados en docencia superior y capacitaciones en áreas anexas como creación de syllabus, programas, etc.
3. Contacto y seguimiento de los alumnos en riesgo: Se trata de llamar a los alumnos que presentan retiro temporal, analizar su situación, ofrecerles ayuda a través de las unidades respectivas.

Facultad de ingeniería: Dos ejes de trabajo.

1. Unidad de metodologías activas para ciencias de la ingeniería: Desde el primer semestre de 2015, expertos en metodologías activas (investigadores educacionales) se encargan de capacitar en metodologías activas a profesores de matemáticas, química y física de la facultad Ingeniería. Se trata de una intervención temprana, y capacitación al día de hoy del 100% de los profesores y coordinadores de ciencias exactas que dan servicio a la facultad de ingeniería. Lo anterior es posibilitado a través de un proyecto adjudicado que ha permitido su regulación y financiamiento, que apunta a mejorar las tasas de aprobación y retención en las asignaturas de ciencias básicas de los primeros años de las carreras de ingeniería.
2. Desde el segundo semestre del 2016, y debido a la nueva infraestructura que se posee, se ha posibilitado que profesores de ciencias exactas estén destinados permanentemente al servicio docente de la facultad de ingeniería, lo que permitido una mejor coordinación y manejo de metodologías activas para ingeniería.

El análisis de los rendimientos y cumplimiento de objetivos, permite a la carrera y docentes generar acciones de reforzamiento que permitan la nivelación de los estudiantes, con el propósito que enfrenten de buena forma principalmente las asignaturas de ciencias básicas del plan de estudio.

Al término de cada semestre se analiza el avance curricular de los estudiantes en las diferentes asignaturas del plan de estudio, para ir monitoreando tasas de aprobación y

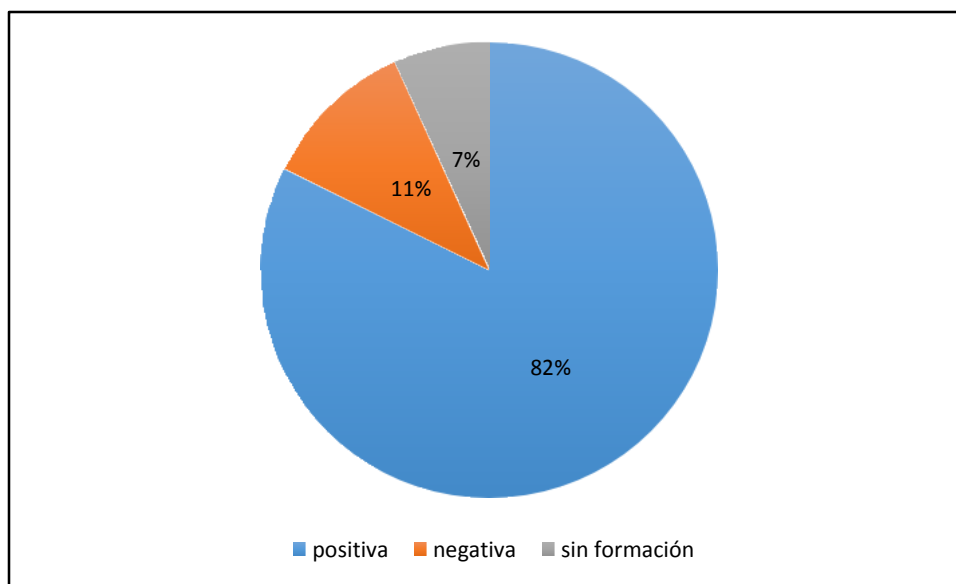
reprobación, con la finalidad de orientar la toma de decisiones pertinente en aspectos relacionados con la docencia. Producto de estos análisis se han tomado decisiones tales como liberación de prerrequisito a algunas asignaturas, en atención a permitir el avance curricular de los estudiantes y favorecen el avance y evitan el retraso por semestralización diferida.

Además de lo señalado, a través del sistema de gestión académica Banner, las Direcciones de carrera pueden periódicamente hacer el seguimiento de los estudiantes, mediante el estado de inscripción de asignaturas, identificando a los alumnos inscritos, con retiro temporal, retiro definitivo, con bloqueo académico o financiero, lo que permite tener una visión integral de los estudiantes e identificar posible riesgo de deserción. La DGAI provee a la carrera de información respecto a la deserción y retención de los alumnos de la carrera.

Asimismo, la Unidad ha implementado diversos mecanismos de orientación académica para apoyar a los alumnos con el propósito de contribuir a mejorar su desempeño académico a lo largo de la Carrera. La Dirección de Carrera, en sus tres sedes, aplica política de “puertas abiertas”, lo que implica que todos los alumnos tienen la opción de entrevista personal cuantas veces sea necesario, para recibir orientación en cuanto a cómo seguir su plan de estudios, cuándo solicitar un retiro temporal, tomar las asignaturas de manera más organizada, grado de progresión en sus estudios, etc.

Consultados los académicos sobre este tema, el 82,4% manifiesta estar de acuerdo o muy de acuerdo con que “las autoridades de la Carrera se preocupen de diagnosticar la formación de los alumnos para adecuar los contenidos y estrategias de enseñanza”, Figura III.10. Notar que el 85,1% de los académicos valora positivamente la consulta respecto de si “la enseñanza impartida en esta carrera muestra muy buenos niveles de desempeño”.

Figura III.10. Valoración de los académicos del diagnóstico de la formación de alumnos



Fuente: Encuesta académicos

Los **mecanismos de evaluación** del rendimiento de los estudiantes están establecidos en el Reglamento del Alumno de Pregrado, **Anexo 3.8**, que en Título Noveno establece las normas para la evaluación y promoción académica.

La medición del desempeño en todos los niveles de la carrera se realiza de forma sistemática, según el calendario académico establecido para cada semestre, por medio de herramientas de evaluación diseñadas de acuerdo a las normas fijadas a nivel institucional. Las actividades docentes desarrolladas se encuentran descritas en el plan de estudios de la carrera y contemplan la ejecución actividades teórico-prácticas, en este sentido, la Unidad ha establecido, de común acuerdo con los profesores, implementar una articulación teórico práctica, a fin de promover estrategias activo participativas en la adquisición de los aprendizajes, que favorezcan un mejor desempeño. Aquí se destaca la incorporación de modalidades evaluativas tales como:

- Exposición y discusión de casos.
- Revisiones bibliográficas.
- Evaluaciones escritas y orales
- Evaluaciones teórico-prácticas, entre otras.

De esta manera, la Unidad asegura la incorporación de evaluaciones que permiten verificar de mejor manera el logro de los objetivos de aprendizaje en las diversas asignaturas, al evaluar integralmente conocimientos, habilidades y actitudes de nuestros

estudiantes, lo que incide directamente en las metodologías que se utilizan para la docencia, las que tienen su forma de evaluación de acuerdo al tipo de actividad que se desarrolle y comprende desde controles escritos a trabajos de investigación.

En el siguiente cuadro sinóptico que se muestra en la Tabla III.22, se incluyen las distintas actividades vinculadas con la evaluación:

Tabla III.22. Mecanismos de evaluación

Acción	Actividad
Planificación del Trabajo Académico	La Dirección de la carrera de acuerdo a lo expuesto en el artículo 35 del reglamento del alumno de pregrado, diseña una calendarización de asignatura que se informa a los alumnos al inicio de cada curso. En ella se estipulan los contenidos, lecturas a trabajar, evaluaciones, fechas y ponderaciones, de acuerdo a lo emanado de los programas del plan de estudios de la carrera.
Evaluaciones Diagnósticas	Tiene por objetivo medir los conocimientos previos que los estudiantes poseen para desarrollar de forma exitosa la asignatura que cursará. Una vez aplicadas dichas evaluaciones, se realizan reportes globales e individuales de los resultados cualitativos y cuantitativos, a partir de los cuales se toman medidas de carácter remedial para que los estudiantes adquieran las capacidades requeridas para lograr exitosamente la formación inicial. Los departamentos de Matemáticas, Física, Química e Inglés realizan estas evaluaciones diagnósticas
Evaluación de Asignaturas	Consideradas como indicadores de logro del aprendizaje de los estudiantes. Se emplean diversas formas de evaluación, ya que esto permite instalar un mecanismo de sistematización y análisis de las evaluaciones realizadas posibilitando una retroalimentación de aquellos aprendizajes que requieren ser potenciados. En este sentido, la carrera ha establecido, de común acuerdo con los profesores, implementar una articulación teórico-práctica (mayoritaria en la malla curricular para la especialidad), a fin de promover estrategias activo participativas en la adquisición de los aprendizajes, que favorezcan un mejor desempeño.
Evaluación de Practicas	Se trata de un sistema en el cual se incluye el reglamento del alumno y el formulario de inscripción de prácticas. Dicho sistema consolida las evaluaciones tanto del empleador como del encargado por parte de la carrera. Las prácticas profesionales son un eje central de la formación, por ello los instrumentos de evaluación de la práctica se constituyen en un insumo importante al momento de evaluar el logro de los propósitos y objetivos educacionales. Además proveen información de mejoras al

	proceso de formación desde las necesidades profesionales de la empresa.
Titulación	Actividad terminal que permite evaluar la integración de conocimientos y habilidades de parte de los estudiantes. Involucra el desarrollo de un trabajo de ingeniería aplicado en el área elegida por el alumno según sus intereses (Prefactibilidad, Mejora, Investigación). Las actividades evaluativas de esta línea potencian la formación de un profesional reflexivo e indagativo, asegurando la adquisición de los saberes disciplinarios y profesionales. Es importante notar que el proceso de titulación hasta la defensa dura un año lectivo o dos semestres académicos.
Presentación Final Titulación	Evaluación oral, donde el estudiante debe demostrar todas las competencias desarrolladas durante su formación profesional pero desde el foco que se circunscribe a su área de trabajo de memoria. Se hace notar que el alumno efectúa su defensa final como parte del curso Proyecto de título II.

Fuente: Comité Autoevaluación

Todos los estudiantes tienen acceso al programa de estudio de cada asignatura que se encuentren cursando. En él se detalla:

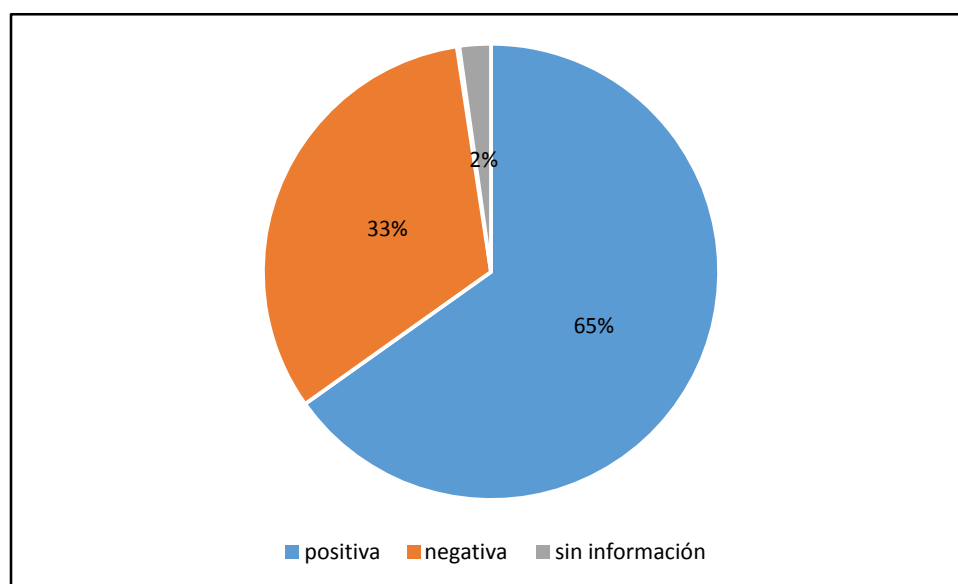
- Identificación de la asignatura: curso, código, tipo de actividad y horas semanales.
- Objetivos a alcanzar al finalizar el curso, los que se establecen como objetivos generales y específicos.
- Breve descripción de la asignatura.
- Contenidos: se detalla el contenido de cada sesión de cátedra o laboratorio y porcentaje de tiempo dedicado durante el desarrollo de la asignatura a este contenido.
- Evaluación: se detalla los tipos de evaluaciones, la ponderación de ésta en promedio final de la asignatura, pudiendo detallar los contenidos o unidades a evaluar en dicha actividad. En este punto además se incluyen los criterios de eximición para el examen de la asignatura.
- Bibliografía: se enumera la bibliografía mínima y complementaria para la asignatura.

Los programas de estudio de las asignaturas, se constituyen en elementos que permiten a la carrera asegurar el cumplimiento de objetivos programáticos y la correspondiente tributación de cada asignatura al perfil de egreso, además de la elaboración de evaluaciones coordinadas que permiten verificar de mejor manera el logro de los objetivos de aprendizaje en las diversas asignaturas del programa de Ingeniería Industrial. También

posibilita evaluar integralmente, conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes, lo que incide directamente en las metodologías que se utilizan para la docencia. Así es como en la encuesta de opinión realizada, el 65,1% de los estudiantes señalan estar de acuerdo o muy de acuerdo en que “las metodologías de enseñanza permiten un muy buen aprendizaje”. En concordancia con la tendencia de la respuesta anterior, los alumnos valoran positivamente el ítem efectividad de la enseñanza con un promedio general de 68,5% que considera todos los componentes del ítem en comento. Sin duda es un aspecto a mejorar lo cual podría aumentar la aprobación y retención y retención.

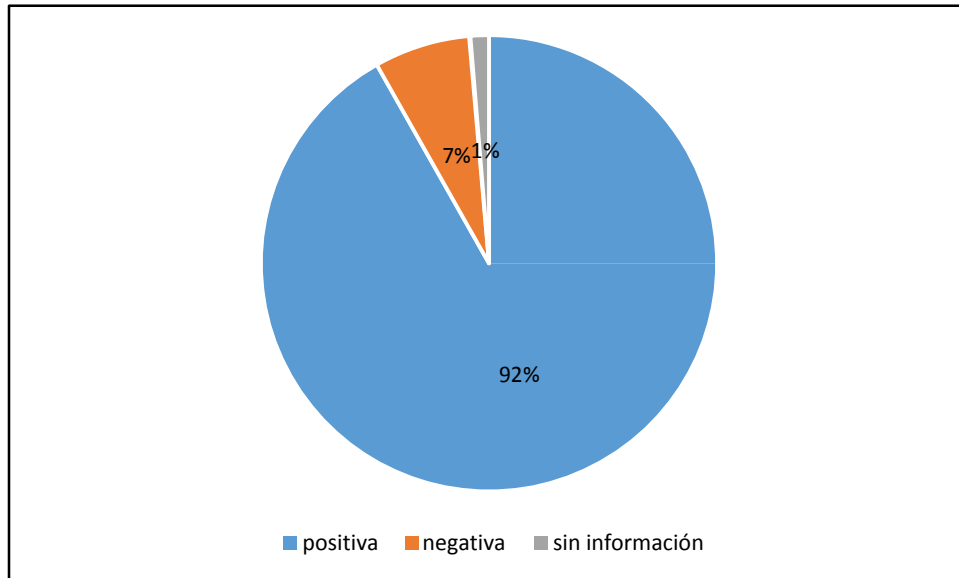
No obstante lo anterior el 91,9% de los académicos afirman estar de acuerdo y muy de acuerdo en que “los contenidos que se entregan a los alumnos son adecuados para su formación”, y en concordancia como este dato, y el 85,1%, declara estar de acuerdo y muy de acuerdo en que “la enseñanza impartida en esta carrera muestra muy buenos niveles de desempeño”. Además el 87,9% de los académicos valora positivamente y considera que la secuencia de la malla curricular es razonable. Lo que también se puede resumir en un promedio de 85,9% de valoración positiva para la efectividad de la enseñanza de parte de los académicos. Sin duda la opinión entre estudiantes y académicos es disímil, lo que invita a reflexionar para buscar alternativas de mejora en relación a la percepción de los estudiantes.

Figura III.11. Valorización de las metodologías de enseñanza por los estudiantes



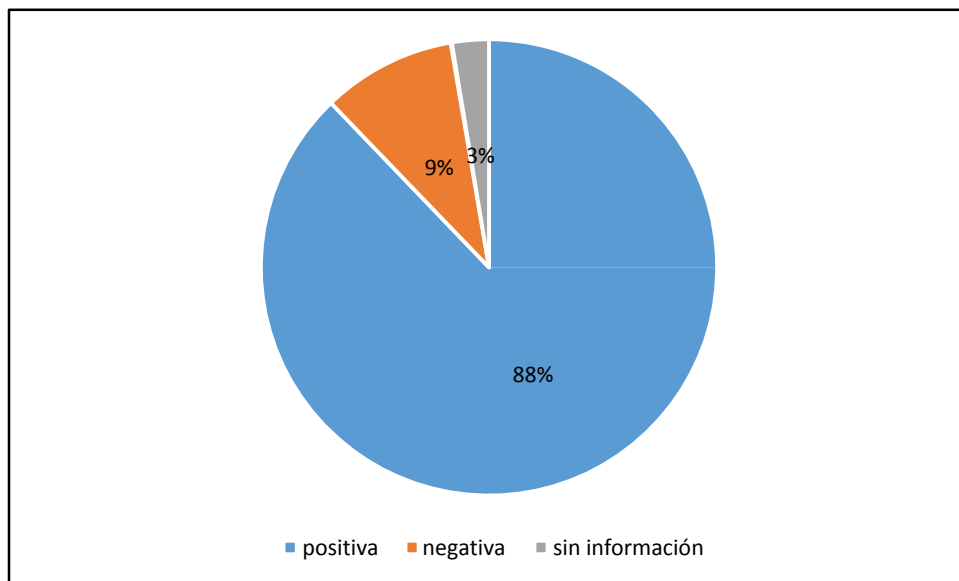
Fuente: Encuesta alumnos

Figura III.12. Valorización de los Académicos Respecto de los Contenidos que se les Entregan a los Estudiantes



Fuente: Encuesta alumnos

Figura III.13. Valoración de los Académicos Respecto de la Secuencia de la Malla



Fuente: Encuesta alumnos

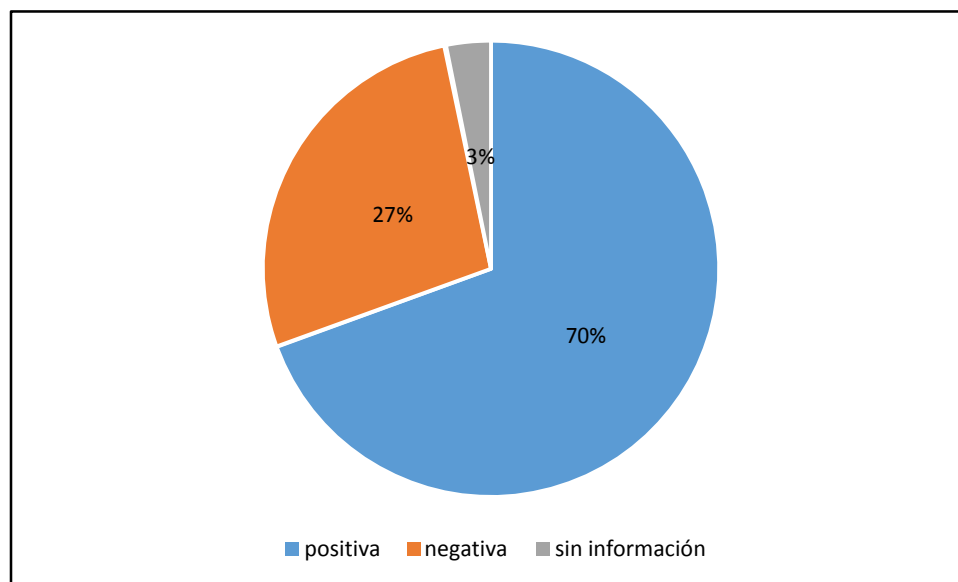
Por otra parte, las herramientas de evaluación que se aplican a los alumnos están claramente normadas en el Reglamento del Alumno de Pregrado de la universidad, **Anexo 3.8**, en todos sus aspectos, como la ponderación sobre la nota final de la asignatura y las

normas generales de eximición, siendo responsabilidad y obligación de cada docente, explicitar todas estas características por escrito en el programa de la asignatura, al inicio de cada semestre. Así también, recae sobre el docente encargado de la asignatura, el informar los criterios utilizados para la evaluación de su materia, plazo de corrección y entrega de resultados a través de Intranet a cada alumno.

Al respecto, la opinión de los alumnos encuestados, revela que el 69,5% de ellos, opina estar de acuerdo o muy de acuerdo en que “la forma de evaluar a los alumnos está basada en criterios claros”. En la misma línea el 68,5% opina positivamente en el global del ítem efectividad de la enseñanza.

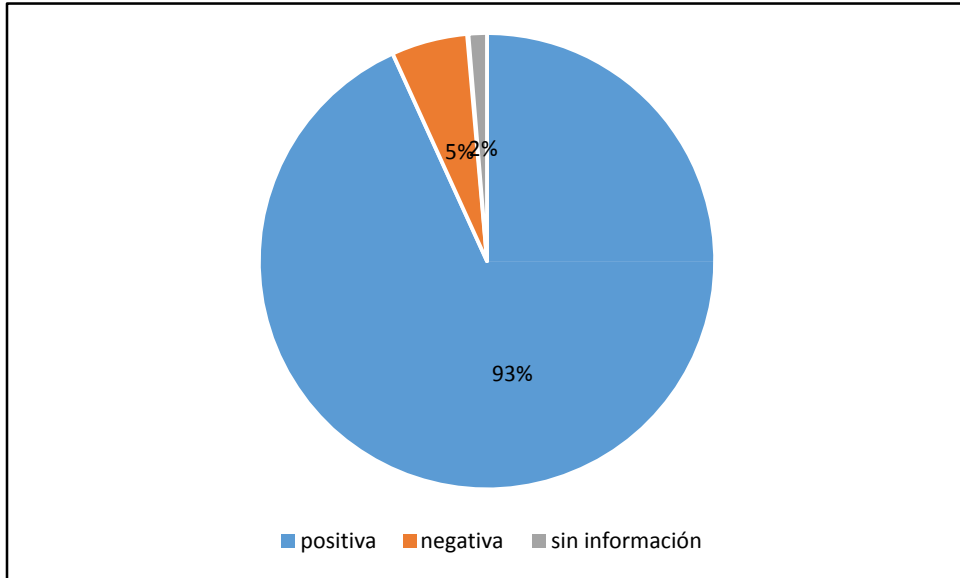
Los académicos expresan valoraciones positivas y más altas que las presentadas por los estudiantes. Es así como ante la pregunta de si “la forma de evaluar a los alumnos está basada en criterios claros”, el 93,3% (contrasta con el 68,5% de los estudiantes) dice estar de acuerdo y muy de acuerdo, ver Figura 20. Asimismo, el 87,5% de los egresados estuvo de acuerdo y muy de acuerdo con la afirmación “la forma de evaluación de los alumnos en pruebas, trabajos y otras actividades estaba basada en criterios claros y conocidos”.

Figura III.14. Valorización por parte de los alumnos de que “la forma de evaluar a los alumnos está basada en criterios claros”



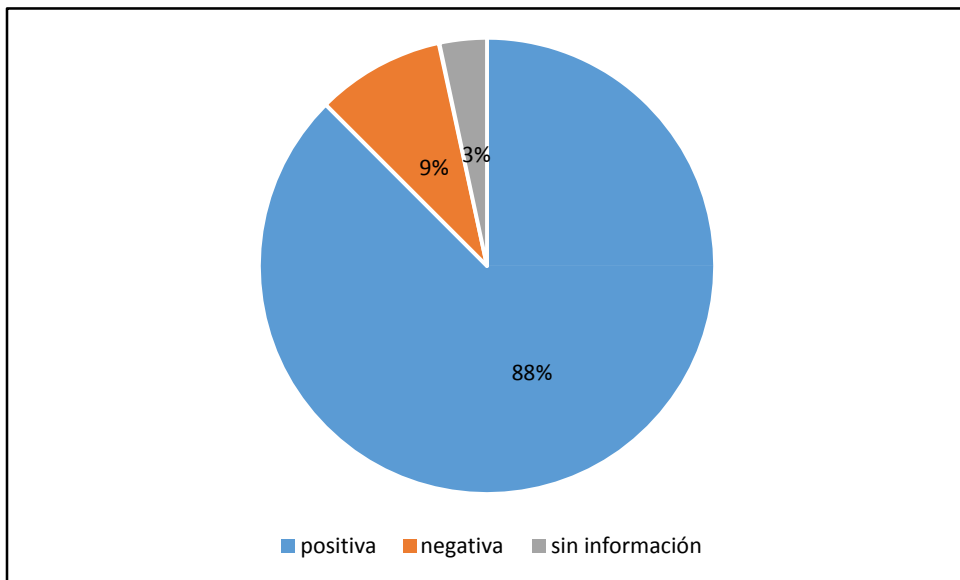
Fuente: Encuesta alumnos

Figura III.15. Valorización de los Académicos de que “la forma de evaluar a los alumnos está basada en criterios claros”



Fuente: Encuesta académicos

Figura III.16. Valorización Egresados de que “La forma de evaluación de los alumnos en pruebas, trabajos y otras actividades estaba basada en criterios claros y conocidos.”



Fuente: Encuesta egresados

Según el Reglamento del Alumno de Pregrado, **Anexo 3.8**, para todas las modalidades de evaluación con nota que se apliquen en la Universidad rige una misma escala de notas compuesta de siete niveles, que van desde el puntaje 1,0 hasta 7,0 significando en cada

caso, haber alcanzado los objetivos de la actividad curricular en los grados que a continuación se indica:

- Nota 7 (siete) Excelente.
- Nota 6 (seis) Muy Bueno.
- Nota 5 (cinco) Bueno.
- Nota 4 (cuatro) Regular.
- Nota 3 (tres) Insuficiente.
- Nota 2 (dos) Deficiente.
- Nota 1 (uno) Malo.

Esta escala de notas puede incluir calificaciones fraccionadas con el uso de hasta un decimal. Para efectos de este cálculo se considerará asimismo la centésima que, si fuere igual o superior a cinco, se aproximará a la décima superior. La nota final 4,0 (cuatro) corresponde al mínimo de aprobación de toda actividad curricular.

Las Prácticas profesionales, exámenes de título, exámenes de grado, defensas de tesis, seminarios de título, seminarios de licenciatura u otros similares podrán ser calificados bajo los conceptos de “Distinguido” (D), “Aprobado”(A) o “Reprobado” (R).

Las prácticas profesionales también se encuentran debidamente normadas: El DUN°1859/2011 en su Artículo 10°, establece que el alumno debe efectuar dos prácticas en su carrera, denominadas prácticas temprana y profesional y para poder efectuarlas deberá completar un formulario de solicitud de práctica, **Anexo 3.9**, con los siguientes antecedentes:

- Nombre del alumno
- Nombre de la Institución o empresa
- Nombre, cargo y teléfono del ejecutivo o funcionario que actúa como supervisor del alumno en la empresa o institución.
- Lugar físico donde cumplirá la práctica.
- Definir si es practica temprana o profesional.

La Dirección de carrera tiene un plazo de cinco días hábiles para aprobar o rechazar la realización de las Prácticas solicitadas. Respecto de la evaluación de estas prácticas, se establece que " dentro de los 30 días hábiles posteriores al término de las Prácticas temprana o profesional, el alumno deberá entregar a la Dirección de carrera el Informe de práctica profesional respectivo y el cuestionario de calificación personal en sobre cerrado, debidamente firmado y timbrado por el supervisor responsable. Todo establecidos en el Instructivo de Práctica Profesional de la carrera ver **Anexo 3.10**.

Las exigencias de promoción estudiantil de un nivel a otro a los largo de la carrera se rigen por el Reglamento del Alumno de Pregrado, Título 9°, **Anexo 3.8**, referente a la

evaluación y promoción académica, la nota final 4,0 (cuatro), según la escala mencionada en el apartado anterior, corresponde al mínimo de aprobación de toda actividad curricular. Por otra parte según lo establecido en el Título 10° del mismo reglamento de pregrado, en lo referente a la asistencia, la asistencia exigida por la Universidad a las actividades teóricas será de un 75% para todas las asignaturas del primer año. En caso que el alumno no cumpliera con la asistencia mínima establecida no tendrá derecho a presentarse al examen y este último será calificado con nota 1,0.

Asimismo, el decreto vigente del plan de estudios del programa, **Anexo 3.1**, establece en su artículo 7 que: *“La evaluación del rendimiento académico de los estudiantes, en cualquiera de sus actividades curriculares conducente a la obtención de la licenciatura y del título profesional (a excepción de las prácticas profesionales), se expresará en una escala de 1.0 a 7.0, siendo la nota mínima de aprobación 4.0. Para todos los efectos de evaluación y promoción académica, regirá lo establecido en el Reglamento del Alumno de Pregrado de la Universidad”*.

Existen instancias de evaluación a lo largo de la carrera que permiten ir determinar si los alumnos son capaces de integrar los conocimientos adquiridos a través instrumentos establecidos tales como:

- **Prácticas Profesionales:** El plan de estudios vigente, contempla dos prácticas profesionales la primera corresponde a la práctica temprana de 180 horas cronológicas la que tiene como objetivo acercar, sensibilizar y descubrir el campo laboral por parte del estudiante por medio de procesos de observación participativa en lugares de trabajo auténticos, la segunda práctica se trata de una práctica profesional de 360 horas cronológicas de duración, su objetivo es evaluar el desempeño de las competencias de los estudiantes en un lugar de trabajo.
- **Salidas a Terreno:** Estas actividades realizadas preferentemente en las asignaturas del eje de gestión de operaciones, permite al alumno conocer y visualizar las aplicaciones de los contenidos temáticos de dichas asignaturas, las que son evaluadas conforme el programa o syllabus de la asignatura en que se realiza dicha actividad.
- **Proyectos de Título:** Esta actividad, de término del proceso formativo del alumno, permite determinar el nivel cognitivo, procedimental y actitudinal que éstos adquieren, mediante el desarrollo de un proyecto de aplicación o investigación, el que es desarrollado en las asignaturas; Régimen diurno y vespertino: Proyecto de Título I y Proyecto de Título II; Régimen Advance: Seminario de Ingeniería Industrial, Proyecto de Título I y Proyecto de Título II.

Los **requisitos de graduación y titulación** de los estudiantes son claros y se encuentran explícitamente desarrolladas en el reglamento del Alumno de pregrado y en el D.U.N° 1859/2011 de la carrera.

El D.U.N° 1859/2011 especifica que el plan de estudios de la carrera de Ingeniería Industrial conduce al Grado Académico de Licenciado en Ingeniería, y al Título Profesional de Ingeniero Industrial y detalla todos los requisitos para la obtención del grado y título.

- Artículo 13. Para obtener el grado académico de "Licenciado en Ingeniería" es necesario haber aprobado la totalidad de las actividades curriculares del plan de estudios.
- Artículo 14. La calificación final del grado académico de Licenciado en ingeniería (denominada Nota de Licenciatura) será el promedio ponderado acumulado de todas las asignaturas que conforman el plan de estudios de Ingeniería en Automatización y Robótica.
- Artículo 15. Para obtener la calidad de egresado y titulado de Ingeniero Industrial, el estudiante deberá haber aprobado la totalidad de las actividades académicas que se describen en los artículos 9 y 10.
- Artículo 16. El proyecto final de titulación se desarrollará durante el último año del plan de estudios de la carrera; comienza en la asignatura de "Proyecto de Título I" y debe ser finalizado en la asignatura de "Proyecto de Título II". Las asignaturas de Proyecto de Título se realizarán bajo el esquema de "proyecto integrador de conocimientos", siguiendo las instrucciones dadas por la Escuela de Industrias para este efecto.
- Artículo 17. La calificación final del examen de título (denominada Nota Examen de Título), del ingeniero en Automatización y Robótica, será calculada aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Nota Examen de Título} = 0.6 \times (\text{Nota Proyecto de Título II}) + 0.4 \times (\text{Nota defensa Oral del Proyecto de Título 11}).$$

- Artículo 18. La calificación final del título profesional en Ingeniería Industrial (denominada Nota Final de Titulación), será calculada aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Nota Final Titulación} = 0.5 \times (\text{Nota Examen de Titulo}) + 0.5 \times (\text{Nota de Licenciatura})$$

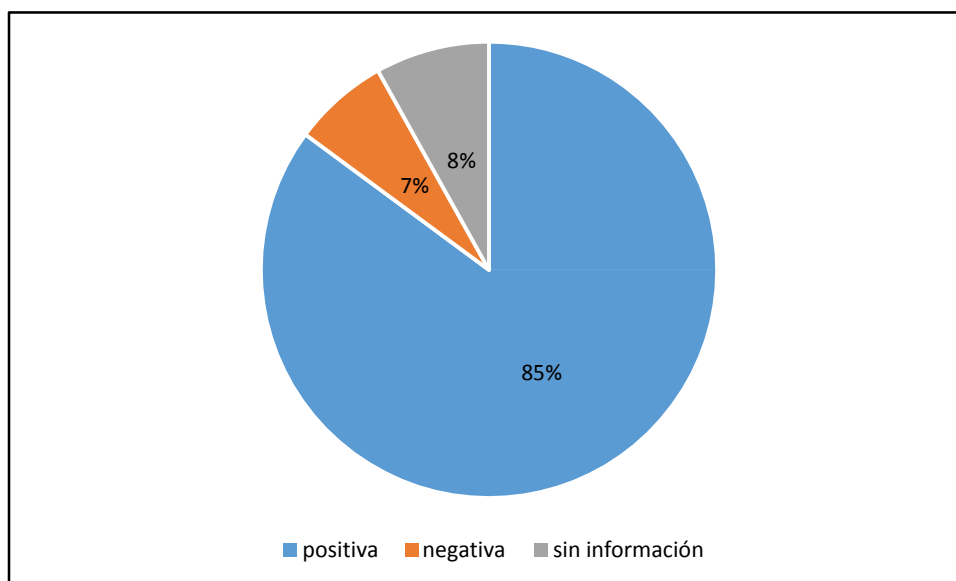
Desde el pasado 1 de julio del 2015, los egresados que han finalizado su proceso de titulación y/o graduación luego de la validación de su expediente, están recibiendo automáticamente en sus correos electrónicos sus Certificados de Título Profesional y/o Grado Académico sin que deban solicitarlo ni desplazarse del lugar en que se encuentren.

Consultados los académicos si "los criterios de titulación de la carrera son conocidos", el 88,5% declara estar de acuerdo o muy de acuerdo. Ante la afirmación "el proceso de titulación es conocido de antemano", sólo el 35,1% de los estudiantes está de acuerdo o muy de acuerdo con la consulta de si el proceso de titulación es conocido de antemano, la

carrera de Ingeniería Industrial deberá incorporar acciones para mejoras a esta debilidad detectada. No obstante lo anterior para los egresados un 87,5% se manifiesta positivamente frente a la consulta de si “los procesos de titulación eran adecuados”.

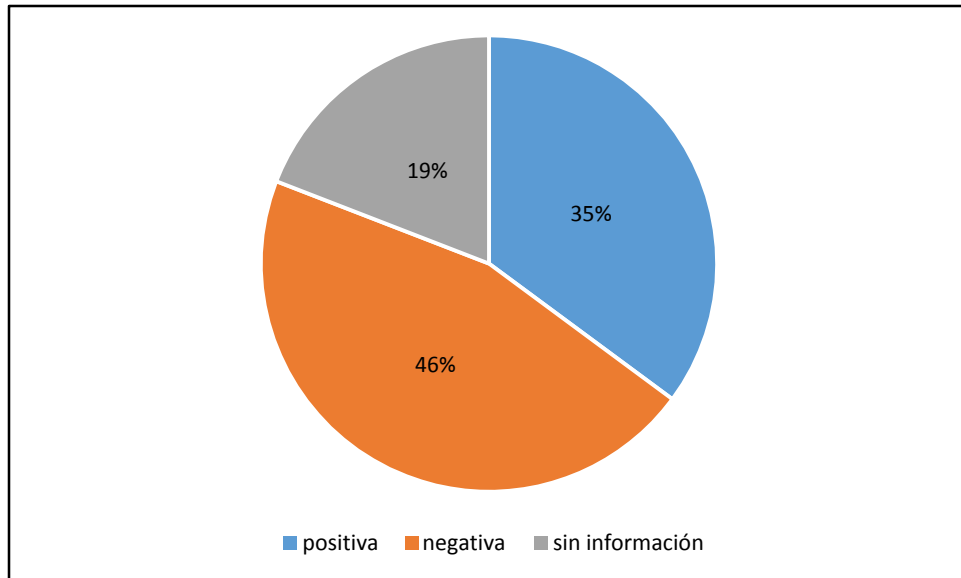
Sin embargo, es importante aclarar que la encuesta se aplica a todos los alumnos de la carrera y que los porcentajes más bajos de aprobación se encuentran en los alumnos de primer y segundo año. Por otro lado, el reglamento de titulación es de público conocimiento y se encuentran en la página web institucional. Además cada semestre se realizan reuniones con los estudiantes que deben cursar Proyecto de Título I y se les realiza una charla explicativa del curso y del proceso de titulación, esta charla es organizada por la Dirección de Carrera.

Figura III.17. Valorización Académica de que “los criterios de titulación de la carrera son conocidos”.



Fuente: Encuesta alumnos

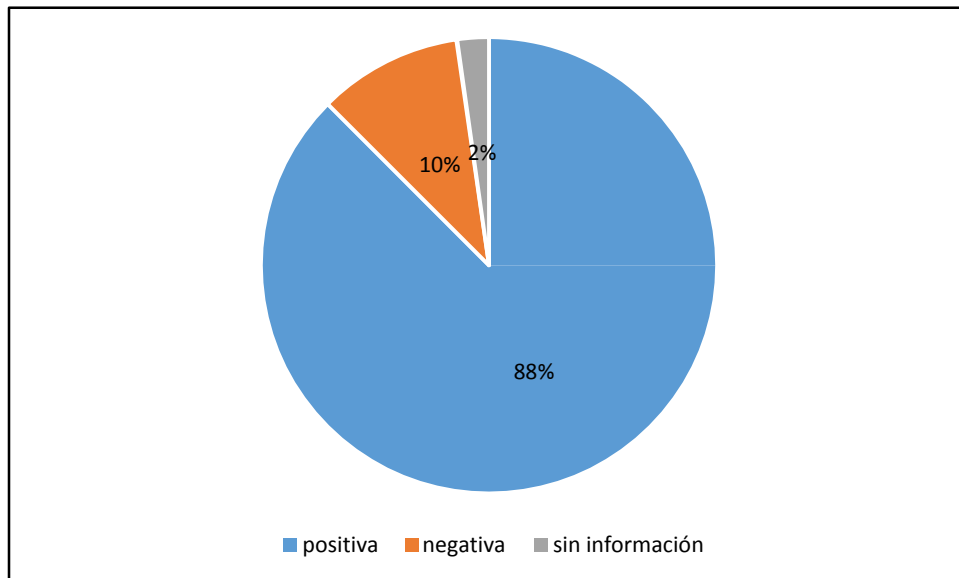
Figura III.18. Valorización por estudiantes de que “el proceso de titulación es conocido de antemano”.



Fuente: Encuesta alumnos

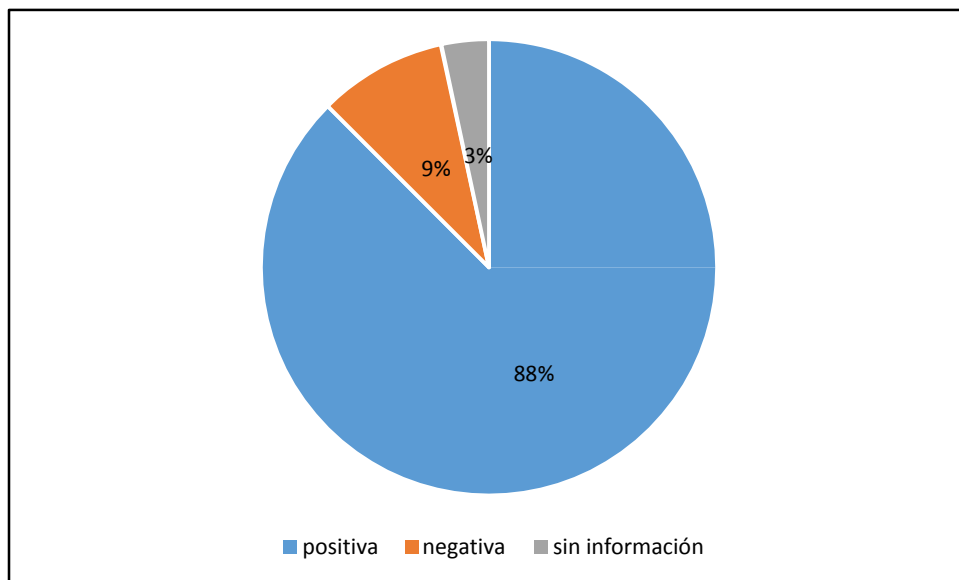
No obstante los bajos resultados obtenidos entre los estudiantes, ante preguntas similares los egresados presentan altos niveles de satisfacción. Es así como el 87,5% de ellos afirma que “Siempre tuve claro los criterios y requisitos para egresar y titularme”, y congruentemente el 87,5% opina que “los criterios de titulación eran adecuados”, lo que significa una fortaleza en torno a la actividad terminal del plan de estudios y su conocimiento por los estudiantes de los últimos niveles.

Figura III.19. Valorización por egresados de que “Siempre tuve claros los criterios y requisitos para egresar y titularme”.



Fuente: Encuesta alumnos

Figura III.20. Valorización por egresados de que “los criterios de titulación eran adecuados”.



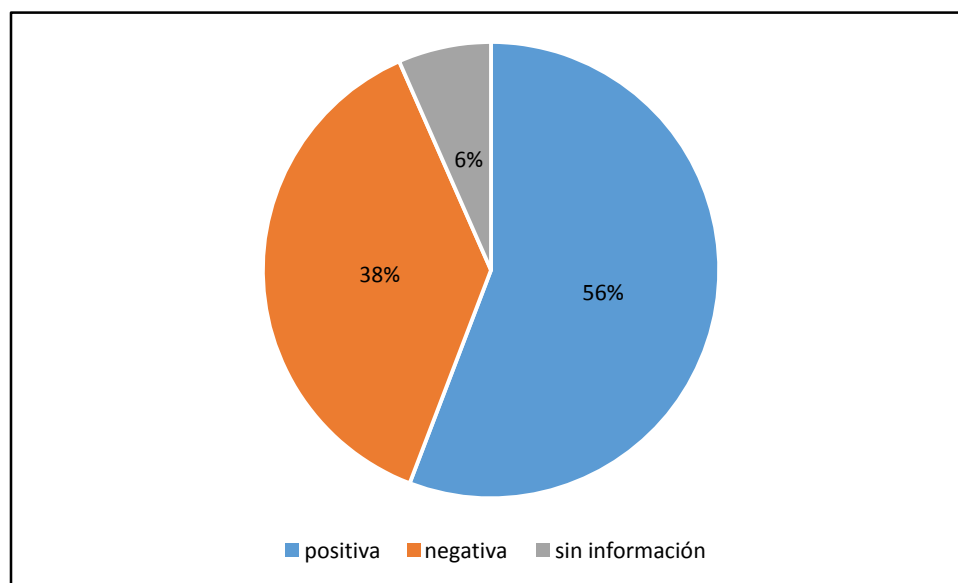
Fuente: Encuesta alumnos

Tal como se ha señalado en puntos anteriores, la carrera de Ingeniería Industrial cuenta con diversos **mecanismos de orientación académica** para apoyar a los alumnos con el propósito de contribuir a mejorar su desempeño académico a lo largo de la Carrera.

Los alumnos con problemas socio-económicos, afectivos o psicológicos son derivados a la DAE (Dirección de Asuntos Estudiantiles) la cual depende de la Vicerrectoría Académica, quienes tienen un programa de consejería vocacional, apoyo psicológico y social y si el motivo fuese de carácter financiero, cuenta con mecanismos de repactación.

Lo manifestado por los estudiantes en la consulta de opinión indica una valoración positiva, frente a la pregunta “cuando tengo un problema sé a quién tengo que recurrir entre las autoridades académicas” el 55,8% declara estar de acuerdo o muy de acuerdo. Aun cuando existen diversos mecanismos de comunicación, tales como comunicación directa con Director de Carrera, Secretaria Académica, académicos jornada o autoridades de la Facultad, unidad de servicios académicos (atención de alumnos), este resultado indica que todavía existe un área sobre la cual la Dirección de la carrera, autoridades de la Facultad y de la Universidad tienen que trabajar, ya sea optimizando los mecanismos existentes o desarrollando nuevas iniciativas para entregar una adecuada orientación académica a los estudiantes en riesgo. Un ejemplo es una plataforma web de contacto cercano.

Figura III.21. Valorización estudiantil de que “cuando tengo un problema sé a quién tengo que recurrir entre las autoridades académicas”.



Fuente: Encuesta alumnos

En relación al **sistema de Gestión de los recursos para los procesos de enseñanza y aprendizaje**. La Dirección de Operaciones de cada sede de la universidad, y en particular para la sede de Santiago, tiene a su cargo la gestión de los recursos para el proceso de enseñanza aprendizaje, tales como: salas de clase, equipamiento tecnológico y laboratorios de computación, con el fin de hacer un uso eficiente de éstos. En virtud de la programación académica semestral, el Director de la carrera solicita la adjudicación de salas de clases y deciden el horario y uso de los diferentes laboratorios disponibles en el caso de los de propósito general, o simplemente se asignan los de especialidad disponible. Acto realizado articuladamente con el Director de Operaciones de cada sede.

La Dirección de Carrera gestiona todas las inversiones para insumo de docencia, según lo requerido por la carrera, tales como: material didáctico, insumos de laboratorios, equipos, recursos bibliográficos, proyectores multimediales, etc., de acuerdo a los recursos programados para el desarrollo de estas actividades.

De acuerdo a las políticas y mecanismos de adquisición de recursos, según los marcos programáticos del plan de desarrollo de la Facultad de Ingeniería, anualmente se elabora un presupuesto operacional que incluye gastos e inversiones (Opex y Capex). Una vez aprobado, la carrera lo ejecuta mediante "órdenes de cargo presupuestario" para la adquisición de los recursos, lo que asegura contar oportuna y adecuadamente con lo requerido para el logro de los procesos de enseñanza aprendizaje.

Finalmente es importante destacar que todo lo referente a los registros académicos de los alumnos son mantenidos en la unidad de archivo, dependiente de la Dirección General de Desarrollo y Gestión Académica de la Vicerrectoría Académica, es la responsable de administrar los registros académicos de los estudiantes, los que a nivel central se encuentran impresos y digitalizados para cada sede (sistema de docencia denominado Banner). En el primer caso, 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), lo que les permite verificar la información. En el caso que detecte un error se dirigen a la secretaría académica que valida la información. De ser así, se inician las medidas para su corrección, las que pueden incluir la revisión y/o rectificación de actas, resumen histórico entre otros.

Banner, como sistema de información cuenta con una ficha curricular de cada estudiante, en la que se registran los antecedentes personales e historia académica.

La Carrera de Ingeniería Industrial cuenta con Secretarios Académicos diurno, vespertino y advance para atender aquellos requerimientos de índole académico – administrativo que pudiesen tener los alumnos, por otra parte la unidad cuenta con el apoyo de coordinadores de Servicios Académicos pertenecientes a la Dirección de Servicios Académicos y a la Dirección General de Gestión Académica dependientes de Vicerrectoría Académica como apoyo administrativo a los procesos académicos de los estudiantes, su función principal es orientar y guiar a los estudiantes en los procesos docentes y administrativos.

En la unidad, tienen acceso al sistema de gestión académica el Director del programa y Secretaría Académica. Previo a la implementación del sistema Banner, el registro académico se mantenía con el software Sistema Docencia, cuyos datos actualizados migraron al nuevo sistema. Adicionalmente, si es necesario, la secretaría de carrera mantiene carpetas de alumnos con el registro de copias originales de documentos como certificados, resoluciones, solicitudes. Además los antecedentes que componen el registro académico son:

- Información académica de los estudiantes durante su permanencia en la universidad, esto incluye horarios, documentación de su admisión a la Universidad, solicitudes, resoluciones, cargas académicas por semestre, u otra documentación (sumarios, sanciones, inasistencias, justificaciones), estas están ordenadas por módulos por carreras, promoción, y criterio alfabético.
- Actas de notas de todas las asignaturas cursadas por los estudiantes archivados en la casa central de la universidad, las que se encuentran plastificadas, en archivadores por año y carrera o departamento, las actas de regiones son guardadas en los archivos.
- Archivo Histórico, toda la información referente a los alumnos que se han retirado de la universidad por situaciones académicas y no académicas, luego del periodo académico correspondiente pasa al archivo histórico, en el cual se guardan en cajas menphis 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 promoción de alumnos, de igual forma que el archivo físico, pero con la ventaja que se puede acceder a esta información desde cualquier lugar de la universidad solo con su clave esto incluye la documentación de los estudiantes y las actas de calificación de los diferentes estamentos de esta casa de estudios.

En consecuencia, la información académica de los estudiantes se encuentra debidamente registrada, en un sistema que resulta adecuado y de fácil acceso.

Es importante destacar que en el contexto de la acreditación internacional con la MSCHE de la cual hoy la universidad es parte, existe un estándar de acreditación que corresponde a la Evaluación del aprendizaje estudiantil, el cual como objetivo busca:

“La evaluación del aprendizaje de los estudiantes demuestra que los estudiantes, al graduarse o en otras etapas de su progreso como alumno, poseen los conocimientos, las destrezas y las competencias acordes con las objetivos institucionales y los propios de una educación superior”.

Para alcanzar este importante logro la universidad ha tenido que llevar a cabo una serie de acciones conducentes a alcanzar el estándar exigido por la MSCHE, a continuación se describen algunos aspectos relevantes del proceso.

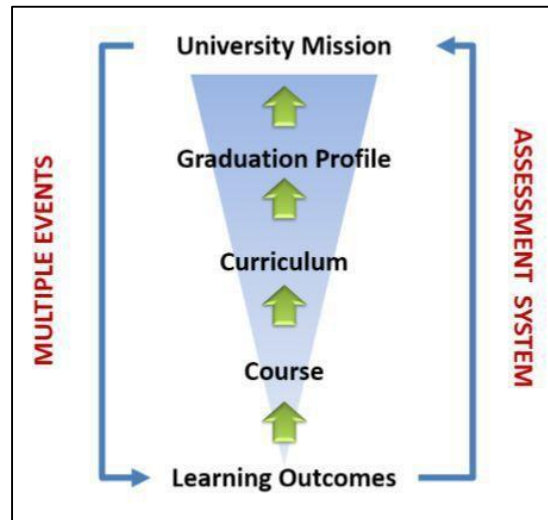
En este sentido, es importante destacar que la universidad ha destinado esfuerzos para asegurar que los postulantes y los estudiantes que ingresan conocen los resultados esperados de aprendizaje, por cuanto cada programa educativo posee un perfil de egreso que explicita conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que deberá exhibir el estudiante a su egreso; los perfiles están articulados con mallas curriculares o planes de estudios que contienen todas las asignaturas y actividades curriculares que el alumno debe cursar para lograr el perfil de egreso; y las asignaturas presentan logros esperados de aprendizaje más específicos y el sistema de evaluación que se aplica.

En este mismo sentido, se ha avanzado en la implementación de medios para detectar eventuales deserciones, y se aplican acciones para aumentar la retención. Y un plan institucional ha sido diseñado he iniciada su implementación. Constituye un desafío el tema del reconocimiento de aprendizajes previos para iniciar o complementar programas formales; al respecto, la UNAB se adjudicó un proyecto, en ejecución desde 2014, financiado por el Ministerio de Educación, para incursionar en el estudio de este tema.

Así mismo la institución cuenta con diversos servicios de apoyo al estudiante, cabalmente informados; que operan en el marco de políticas institucionales y con estructuras organizacionales especializadas; que son ejecutados por profesionales calificados; y que operan en todas las sedes y apuntan a facilitar la experiencia educativa de los estudiantes en la UNAB. El registro curricular y en general la información sobre el estudiante y su progreso está debidamente resguardada, con respaldo fuera de la institución.

La UNAB creó en 2011 la Dirección de la Efectividad Docente “DEED” para contribuir a un *Proceso de Evaluación de la Efectividad Institucional*. La DEED fomenta el desarrollo y funcionamiento de lo que se representa en la Figura III.22.

Figura III.22. Sistema de Evaluación de la Efectividad Docente.

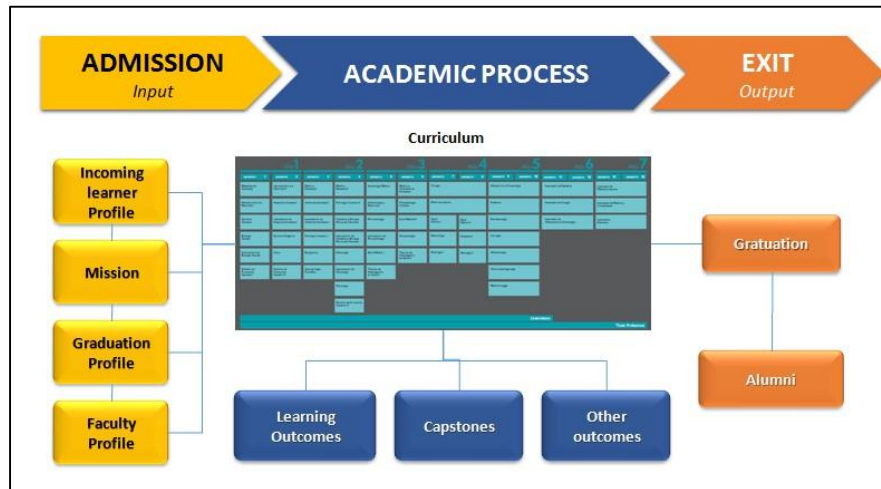


Fuente: DEED

El sistema de evaluación del aprendizaje es un proceso continuo que aglutina los esfuerzos evaluativos y resultados con el aporte de los equipos de liderazgo de los programas. Hoy se cubre casi el 100% de los programas.

Todos los programas están crecientemente enmarcados en la arquitectura curricular de la UNAB (Modelo Educativo), incluyendo: i) Perfil de Egreso que describe las características que se espera que exhiba el estudiante al egresar; ii) Plan de Estudios (malla curricular) o conjunto de actividades curriculares y co-curriculares (cursos), que tributan al perfil de egreso; iii) Syllabus para cada curso con los logros o resultados específicos de aprendizaje esperados, contenidos y actividades a realizar, bibliografía y otros medios de enseñanza y aprendizaje, y medios de evaluación del aprendizaje. Todo lo anterior es una herramienta de gestión de la docencia para cada profesor. La Figura III.23, muestra los elementos contemplados en el SEED.

Figura III.23. Elementos del Sistema de Evaluación de la Efectividad Docente.



Fuente: DEED

El trabajo de los equipos de liderazgo de cada programa con el personal de la Oficina de Innovación y Desarrollo Curricular asegura que el Perfil sea consistente con la Misión y propósitos institucionales; y que el Plan de Estudios posea coordinación interna y sobre todo apunte a la consecución del Perfil. Los currículos son comparables a los que se aplican en universidades tradicionales, dentro y fuera de Chile. Y los egresados se insertan bien en el campo laboral y en programas de postgrado, dentro y fuera de Chile.

Existen y se aplican mecanismos múltiples e integradores de medición y evaluación del aprendizaje, a través del progreso del estudiante en el plan de estudios. Los datos están disponibles y el análisis ocurre en el nivel central y las Facultades, donde se utilizan crecientemente para ajustes de calidad. La evaluación ocurre así tanto en el nivel de cursos como de programa y el institucional. Los resultados están demostrando que se está alcanzando los perfiles de egreso prometidos. Los programas de postgrado están también sometidos a regulaciones de efectividad, si bien fuera del sistema de evaluación diseñado para el pregrado.

En lo que se refiere a perfeccionamiento de académicos en docencia, investigación y extensión, la Dirección de Metodologías Educativas de la Vicerrectoría Académica ofrece apoyo permanente, directo o mediante talleres, para el perfeccionamiento en nuevas técnicas y herramientas de Tecnologías de la Información (TI) para el mejoramiento del aprendizaje de los alumnos, también en este sentido la Red Laureate tiene una profusa oferta de perfeccionamiento online WEBINARS, cursos y el diplomado de docencia universitaria para profesores que deseen perfeccionarse en los más variados temas relacionados con docencia.

En Perfeccionamiento Docente, la Vicerrectoría Académica administra un Fondo al cual las Facultades pueden postular a sus profesores para obtener apoyo económico, para asistir a actividades de perfeccionamiento en Chile o el extranjero. Estas actividades pueden ser cursos formales de postgrado, cursos cortos, seminarios o talleres. Este mecanismo es apreciado como una ayuda fundamental por los profesores.

Existe otro Fondo de Extensión Académica, es un fondo concursable que financia actividades de vinculación con el medio de distinta índole, a profesores o unidades académicas. Estas actividades son seminarios, cursos o exposiciones de interés general, que sirven a la universidad y sus profesores para contribuir a la difusión de conocimientos generados por la actividad de investigación o del know-how de sus académicos.

Se aprecia entonces, que los profesores independientes de su condición contractual (jornada u honorarios), tienen múltiples posibilidades de acceder a perfeccionamientos y actualización de sus capacidades docentes, de investigación y de extensión académica.

Instancias importantes de interacción e intercambio de experiencias de los profesores, las constituyen los encuentros regulares o esporádicos de la comunidad académica toda o al interior de sus Facultades.

Es preciso continuar con el plan de sociabilización del Sistema de Evaluación de la Efectividad Docente, y de capacitación de los profesores y equipos de liderazgo de las Facultades, especialmente en las Escuelas/Programas, y de las unidades centrales de apoyo para aplicar los mecanismos evaluativos y utilizarlos en el mejoramiento a nivel de aula.

Como **síntesis evaluativa de la efectividad del proceso enseñanza –aprendizaje**, la carrera de Ingeniería Industrial posee mecanismos claramente definidos y formales de admisión formal, no obstante se hace necesario reforzar la información que se les entrega a los postulantes pues este es un indicador que arroja bajo nivel en las encuestas realizadas, los cuales son apropiados al plan de estudio de la carrera, los cuales son conocidos por todos los actores relevantes del proceso.

A su vez la carrera tiene información y metodologías para conocer y analizar el perfil de ingreso de los estudiantes, lo que le permite aplicar mecanismos de apoyo al proceso de enseñanza- aprendizaje, facilitando el logro de los objetivos educacionales de la carrera. Además, cuenta con instancias de apoyo centrales para derivar a los alumnos que requieren apoyo no académico, la percepción de los estudiantes en este aspecto debe ser reforzada por iniciativas que mejoren su experiencia dentro del plan de estudios.

La carrera cuenta con mecanismos de evaluación diagnóstica en los niveles de ciencias básicas, que orientan la actividad docente y el uso de metodologías activas, para una mayor efectividad en el logro de los objetivos planteados en el plan de estudios. Además, la carrera ha definido un grupo de indicadores de progresión y diversos mecanismos de evaluación, en las distintas instancias del proceso formativo, son claros y conocidos, no obstante hay

trabajo por realizar en la difusión y alcances de estos. El proceso de titulación y criterios para la aprobación de la etapa de titulación deben ser reforzados en el sentido de su difusión y comprensión por el alumnado.

Por último, la carrera tiene un sistema de gestión que asegura la disponibilidad de los recursos en forma oportuna y adecuada, en todas sus sedes, lo que garantiza la efectividad de la enseñanza en el programa.

3.1.4. Criterio Resultados del Proceso Formativo

En relación a la Eficiencia de la Enseñanza y Procesos de seguimiento, como ya se ha adelantado en criterios anteriores, la UNAB cuenta con un sistema de gestión y control académico que permite realizar una completa revisión de la evolución de los estudiantes, en cuanto a la progresión curricular según niveles de aprobación, titulación, egreso y requisitos de promoción. Desde el año 2010, la universidad ha implementado el sistema Banner, software de administración docente que contiene todo el registro académico de todas las carreras y programas de la universidad. La información que entrega Banner es diversa y se mantienen actualizados los datos curriculares de los estudiantes de todas las cohortes que han ingresado al sistema, tales como: programa al que pertenece, 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.

Este sistema permite que la información sea de fácil acceso y de público conocimiento para directores, administrativos y estudiantes (nivel de acceso según corresponda), pero con un carácter confidencial y debidamente respaldado para ser utilizado en la toma de decisiones de cada unidad académica. Con esta información los directores de carrera analizan al término de cada semestre, las situaciones críticas que afectan la fluidez del proceso, permitiendo a la carrera, en las tres sedes, acceder rápidamente a las fichas curriculares.

Con el fin de profesionalizar la recopilación y análisis de información para la gestión, se creó en 2001 la Oficina de Análisis Institucional (OAI), que depende de la VRO, y aborda transversalmente situaciones que competen al ámbito académico y administrativo.

La función central de la OAI es recolectar, procesar y analizar datos que describan el espectro completo de las funciones de la universidad, poniendo los resultados a disposición, primariamente, de las instancias estratégicas para la toma de decisiones y la planificación.

Específicamente esto incluye, entre otras tareas: recopilar los datos que se puedan extraer de la normal operación de los actuales sistemas de administración académica y

financiera; adaptar los sistemas de modo que rindan más y mejor información de gestión; crear o adquirir e implementar nuevos instrumentos de recolección de datos; procesar los datos de modo de convertirlos en información útil para la toma de decisiones; mantener y desarrollar bases de datos confiables, amplias y autorizadas sobre la institución y su entorno; generar informes regulares de los procesos de la institución; elaborar informes ad-hoc, a solicitud de las autoridades; y presentar datos institucionales a agencias externas.

La OAI se vincula con unidades académicas y administrativas de todos los niveles de la institución, pero sus principales usuarios internos son: Rectoría, las Vicerrectorías, los Decanatos de Facultad, y otras direcciones académicas y administrativas. Sus principales usuarios externos son el MINEDUC, la CNA-Chile, el CNED y organizaciones que realizan rankings nacionales.

Buena parte de la generación de información interna se realiza en colaboración directa con la Dirección General de Tecnologías de Información (DGTI), desarrollando almacenes de datos, cuya fuente principal son los sistemas operacionales. Se recopila información y se crean bases con los datos de las fuentes públicas disponibles como CNED, MINEDUC, CNA-Chile, el Sistema de Información de la Educación Superior (SIES), las páginas web de otras instituciones de educación superior, y publicaciones varias pertinentes al ámbito de la Educación.

En 2010 la UNAB realizó una completa actualización de sus sistemas de información incorporando BANNER como sistema transaccional académico y COGNOS y QCLICKVIEW como su sistema de información de gestión. La generación de informes, utilizando COGNOS, está a cargo de la OAI, con el que ha desarrollado, principalmente, reportes de matrícula, toma de carga académica y resultados de asignaturas, todo lo cual está disponible para las instancias o personas autorizadas. La siguiente es una muestra de la clase de datos que recopila la OAI:

- **Interna:** Admisión de alumnos nuevos, con información de puntajes en la prueba nacional de selección (PSU), colegio de origen, dirección, edad y preferencias; Matrícula, con información de monto arancel, fecha de matrícula; Asignaturas o cursos con información de todas las cursadas y el resultado obtenido por cada alumno; Titulados/Egresados; Encuestas de satisfacción y perfil de alumnos; Académicos; Evaluación docente.
- **Externa:** Matrícula del sistema, precios y ofertas de la Base INDICES, información recolectada por el CNED; Matrícula del sistema, características de los alumnos, tasas de deserción, tasas de titulación/egreso de las bases generadas por el SIES; Estadísticas del sistema del MINEDUC; Cobertura y composición socio - económica del Ministerio de Planificación Nacional (MIDEPLAN); Puntajes PSU de todos los postulantes al sistema único de admisión, de las bases de la oficina de administración de esta prueba (DEMRE).

Por su parte, los estudiantes y los docentes adjuntos tienen acceso al sistema como usuarios en un portal personal. Los estudiantes pueden revisar su ficha curricular, elevar solicitudes en línea a la dirección (vía WorkFlow), imprimir certificados, ver notas, inscribir asignaturas, etc. Los profesores pueden actualizar sus datos personales, revisar los antecedentes de su asignatura (alumnos inscritos, horarios, programas), comunicarse con sus estudiantes, archivar documentos, registrar notas, etc. La información que proporciona Banner, permite visualizar en cualquier momento el estado y posición relativa de cualquier alumno, posibilitando de esta manera que las entrevistas con estudiantes se lleven a cabo con toda la información del rendimiento académico a la vista. Por otro lado, el sistema al presentar información simultánea respecto al resto de los alumnos, permite verificar los niveles de rendimiento general, el avance de una cohorte y las asignaturas donde se produce un mayor retraso o reprobación.

Junto a Banner, la Universidad cuenta con instancias formales de sistematización de la información académica de los estudiantes. Es así como, la Dirección de Procesos Académicos y Estudiantiles, a través de la oficina de Registro Curricular, informa a las unidades académicas el avance de los estudiantes en concordancia con las normas establecidas en el reglamento de pregrado vigente. Este último establece las regulaciones en orden al número de créditos aprobados y calificaciones obtenidas por los estudiantes, junto con los requisitos generales de graduación y titulación. A la DGAI le corresponde, entre otras funciones, suministrar información a la Facultad y a la carrera sobre el seguimiento de los procesos académicos estudiantiles, a partir de los estudios específicos de progresión.

La sistematización de la información, a partir de estas instancias formales, permite a la carrera implementar un seguimiento efectivo de sus procesos, contando con información oportuna que es utilizada tanto para la programación del período académico siguiente como para la evaluación de resultados y desempeño de los estudiantes.

Toda esta información permite evaluar el avance de las cohortes y compararlos entre sí. De igual modo, permite realizar un seguimiento individual de cada alumno en cada período semestral, con la posibilidad de ofrecer actividades de apoyo y alerta temprana, midiendo la eficiencia de la enseñanza.

Estos indicadores son conocidos por las direcciones de la carrera quienes son las encargadas de levantar estos temas en el Consejo de Carrera, este al Consejo de Sede que su vez levante el tema al Consejo de Facultad, a fin de acordar de manera conjunta sugerencias de actualización y mejoras del proceso, las que son sancionadas en este último organismo colegiado. La adecuada sistematización de la información de los estudiantes, permite a la Dirección de Carrera efectuar los ajustes, correcciones y medidas académicas o administrativas que sean necesarias frente a problemas detectados con alumnos, docentes u otros.

A partir de los insumos que se obtienen del trabajo realizado en la carrera de Ingeniería Industrial, se abordan las siguientes variables que inciden en los resultados del proceso de formación de la carrera.

El estudio de las **tasas de retiro temporal y definitivo** es parte de las funciones de los directores de carrera, quienes hacen seguimiento a los estudiantes, mediante el estado de inscripción de asignaturas, identificando a los alumnos inscritos, retiro temporal, retiro definitivo, bloqueo académico o financiero. Esto permite a los directivos una visión integral de la situación académica de los estudiantes. En conformidad con lo anterior, la universidad diseñó un programa especial, tendiente a identificar y disminuir los casos de los estudiantes en situación de riesgo. El director de carrera, es informado sobre los estudiantes que estarían con estos perfiles de riesgo, activando mecanismos preventivos, tales como entrevistas y seguimientos personales de cada caso.

La Carrera de Ingeniería Industrial cuenta con un sistema de seguimiento de los estudiantes que se retiran temporalmente o en forma definitiva. Se identifican los motivos de los retiros, mediante una solicitud que cada estudiante completa y se lleva un registro.

Hasta el año 2009, los alumnos que se retiraban elevaban una solicitud por escrito a la Dirección de Carrera, en un formato preestablecido por la universidad, indicando los motivos para el retiro. Desde el año 2010, luego de la implementación del sistema Banner, los alumnos que deciden retirarse elevan la solicitud vía intranet. El resumen de causales de retiro para el pregrado tradicional se muestra en la Tabla III.23.

Tabla III.23. Resumen Causales de Retiro, Ing. Industrial Plan Regular, 2012 – 2014. (Se consideran solicitudes de retiro definitivo, temporal y cambio de carrera).

Causal de Retiro	2012	2013	2014
Económicos	35	42	37
Vocacional-Cambio de Carrera	19	25	17
Laboral	41	41	16
Motivos Académicos	4	16	10
Salud	14	20	7
Familiares-Personales	4	6	5
Traslado de Institución	2	6	4
Disconformidad con el Servicio	1	4	3
Embarazo-Cuidados o Salud	2	1	3
Adaptación al Medio	1	1	1
Traslado al Extranjero	1		1
Cambio de Modalidad	1	2	
Salud de Familiar Cercano	1	2	
Traslado de Ciudad	1	2	
Reingreso vía PSU		1	
Otro	1		
Sin Información	9	20	12
Total	137	189	116

Fuente: DGAI

La carrera realiza semestralmente un análisis sistemático y detallado de las causas de deserción de los estudiantes e implementa las acciones necesarias para disminuir su ocurrencia. Los tipos de retiro para los alumnos Advance, de acuerdo a los datos provistos por la DGAI se pueden ver en la Tabla III.24, las causales de retiro tanto para el plan regular como para advance se pueden revisar en detalle en el **Anexo 3.11**.

Tabla III.24. Resumen Causales de Retiro, Ing. Industrial Advance, 2012 – 2014. (Se consideran solicitudes de retiro definitivo, temporal y cambio de carrera).

Causal de Retiro	2012	2013	2014
Laboral	13	22	31
Económicos	2	3	21
Salud		6	10
Motivos Académicos	1	1	10
Familiares-Personales	1	2	5
Vocacional-Cambio de	1	2	5
Embarazo-Cuidados o	1		4
Disconformidad con el Servicio			4
Traslado al Extranjero	1	2	1
Traslado de Ciudad		2	1
Cambio de Modalidad		1	
Sin Información	53	34	4
Total	73	75	96

Fuente: DGAJ

Otro indicador de retiro pero por razón académica son los bloqueos académicos que en algunos casos terminan en eliminación académica de los estudiantes, la información asociada a esta variable se muestra en la Tabla III.25, para el plan regular y Tabla III.26 para advance.

Tabla III.25. Bloqueos Académicos y Eliminaciones Académicas Ing. Industrial Plan Regular, 2012-2014

JORNADA	SEDE	STATUS ALU	2012	2013	2014
DIURNA	Santiago	ELIMINADO A	1	10	9
		BLOQUEADO	57	67	31
	Total Santiago		58	77	40
	Concepción	ELIMINADO ACADÉMICAMENTE			1
		BLOQUEADO	1	5	3
	Total Concepción		1	5	4
Total Diurna			59	82	44
VESPERTINA	Santiago	ELIMINADO A	5	15	13
		BLOQUEADO	39	85	32
	Total Santiago		44	100	45
	Viña del Mar	ELIMINADO ACADÉMICAMENTE			8
		BLOQUEADO	5	17	12
	Total Viña del Mar		5	17	20
	Concepción	ELIMINADO ACADÉMICAMENTE		1	1
		BLOQUEADO ACADEMICAM		7	5
Total Concepción			8	6	
Total Vespertina			49	125	71
Total			108	207	115

Fuente: DGAI

Tabla III.26. Bloqueos Académicos y Eliminaciones Académicas Ing. Industrial Advance, 2012-2014

PROGRAM	SEDE	STUDENT_STATUS_DESC	2012	2013	2014
UNAB22500	Santiago	BLOQUEADO ACADEMICAM	25	39	15
		ELIMINADO ACADÉMICAME	1	3	11
	Total Santiago		26	42	26
	Viña del Mar	BLOQUEADO ACADEMICAM	3	2	5
		ELIMINADO ACADÉMICAME	2		3
Total Viña del Mar		5	2	8	
Total UNAB22500			31	44	34
UNAB22505	Santiago	BLOQUEADO ACADEMICAMENTE		1	1
		ELIMINADO ACADÉMICAMENTE		1	
	Total Santiago			2	1
Total UNAB22505				2	1
Total			31	46	35

Fuente: DGAI

El trabajo respecto de las **tasas de retención** obedece a procedimientos, estrategias y políticas formativas definidas por la universidad para motivar a los estudiantes a completar todo su proceso de formación.

El mejoramiento de las tasas de retención, total y al primer año en la institución, es un objetivo importante y está integrado al plan de desarrollo de la VRA.

La tasa de retención al primer año se calcula en base a los alumnos que se vuelven a matricular en mayo del año siguiente. En los últimos años, la tasa más baja ha sido para la Facultad de Ciencias Exactas (alrededor del 55%), y la más elevada para la Facultad de Enfermería (alrededor del 90%). La tasa total promedio ha sido estable, cercana al 79%. Esto es ligeramente superior al promedio del sistema universitario nacional.

La deserción incide en la economía de los propios alumnos y sus familias, la sociedad y por cierto para la institución. Las estrategias planificadas para aumentar la retención son promovidas y articuladas centralmente por la DPAE, con la colaboración de la OAI, y desarrolladas por las Facultades y Departamentos.

Así, los departamentos de ciencias básicas aplican pruebas de diagnóstico en las asignaturas claves de primer año. Esto con el fin de detectar alumnos con falencias importantes en sus conocimientos previos y realizar un ajuste o intervención para superar el problema. Por ejemplo, se miden conocimientos básicos de cálculo y álgebra; y los estudiantes con necesidades toman luego un curso on-line de nivelación. Cabe notar que estos departamentos atienden a casi el 70% de los estudiantes que ingresan e inician cada año sus estudios.

La VRA fomenta el registro en cada programa de los motivos que conducen a los alumnos a realizar retiros definitivos o temporales; o que es implementado en entrevistas de los directores de programa con quienes solicitan el retiro del programa. Las principales causas que se esgrimen para desertar son de índole: vocacional; psicológica; académica; y económica; siendo estas dos últimas las más recurrentes. La DPAE coordina acciones para superar las causas de deserción. La entrega de beneficios económicos y el apoyo vocacional o psicológico es la acción usual.

Otras acciones remediales se basan en los perfiles de ingreso de sus alumnos siguiendo un modelo predictivo diseñado por la DAI, la cual envía periódicamente información a las facultades con los datos de sus posibles alumnos desertores. Con esta información las escuelas pueden contactarlos y proceder con acciones remediales.

En los últimos años, la carrera de Ingeniería Industrial, presenta un alto porcentaje de retención total, el promedio de retención de la carrera para los últimos 3 años (período 2012- 2014) es de 71%.

Tabla III.27. Tasa de retención al segundo año de la carrera plan regular.

SANTIAGO	
Año de Ingreso	Año2
2011	64,4%
2012	74,5%
2013	65,3%
2014	
VIÑA	
Año de Ingreso	Año2
2011	90,5%
2012	70,6%
2013	73,1%
2014	
CONCEPCIÓN	
Año de Ingreso	Año2
2011	56,3%
2012	77,3%
2013	65,0%

Fuente: DGAI

Tabla III.28. Tasa de retención al segundo año de la carrera Advance por Sede.

Año de Ingreso	SAN	VIN	CON	TODOS
2011	67,2%	83,9%	54,5%	70,0%
2012	68,8%	60,0%	70,6%	66,7%
2013	71,5%	61,3%	55,2%	66,9%
2014	76,8%	45,3%	81,3%	70,4%

Fuente: DGAI

La tasa de retención del primer año respecto a los matriculados el segundo año para la misma cohorte de la carrera es de 66% promedio durante los últimos tres años para advance. Dado que las razones académicas tienden a disminuir, esta situación se explica por el incremento en las causales financieras señaladas por los estudiantes.

La Oficina de Procesos Académicos y Estudiantiles, anclada en la VRA, realiza atención estudiantil vía la unidad de Gestión Estudiantil. Específicamente aborda problemas que requieren articulación con unidades académicas, administrativas y con agentes externos. Coordina y articula también proyectos de mejoramiento de la retención estudiantil.

El reglamento de pregrado provee el marco referencial y de acción desde donde se definen las soluciones para los estudiantes. La solución de los problemas de índole económica, académica y social se coordinan con las distintas unidades pertinentes o relacionadas, que incluye a las Facultades. La unidad estudia e interviene en las causales de deserción.

La Coordinación Estudiantil recibe a estudiantes derivados desde las Facultades que se encuentran en proceso de retiro de la institución. En esta primera instancia de trabajo, se está abordando los Retiros Definitivos, y se retroalimenta a fin de que las escuelas tomen acción.

Otra medida de retención que se realiza desde el primer día es la inducción al estudiante que ingresa. Se ha establecido la Semana de Inducción cuyo objetivo es orientar a los nuevos estudiantes a la vida universitaria. Es en esta semana los estudiantes de pregrado diurno, vespertino y Programa Advance conocen a sus directores de escuela y programa y las principales unidades servicios de apoyo.

La evolución de las **tasas de aprobación** durante el transcurso de la carrera en el pregrado tradicional, se muestra en la Tabla III.29, en ella se puede observar que la mayor tasa de aprobación se registra en los dos últimos años de la carrera, alcanzando un 80% aproximadamente en promedio para esos años, Viña del Mar presenta porcentajes más bajos de aprobación debido a que sólo tiene jornada vespertina y es posible observar que los dos primeros años de la carrera presentan de igual forma porcentajes bajos de aprobación. No obstante todas las acciones emprendidas por la carrera, semestre de nivelación de competencias al inicio, diagnósticos, metodologías activas y otros ya descritas en el criterio sobre efectividad del proceso enseñanza-aprendizaje, todavía se debe avanzar en el reforzamiento de las habilidades en ciencias básicas de los estudiantes, reflejadas en los dos primeros años.

Tabla III.29. Porcentaje de aprobación año 2012 – 2014, plan regular y advance.

Resumen tasas de aprobación según Año de la Malla y Sede, 2012-2014. Ingeniería Industrial, Pregrado Tradicional (*)												
Año Malla	2012				2013				2014			
	Santiago	Viña del Mar	Concepción	Total	Santiago	Viña del Mar	Concepción	Total	Santiago	Viña del Mar	Concepción	Total
Asig. 1er año	68,3%	69,8%	77,6%	69,3%	72,3%	68,9%	73,2%	72,1%	71,4%	57,8%	76,4%	70,6%
Asig. 2do año	67,4%	65,1%	76,0%	67,9%	72,5%	56,6%	72,0%	71,3%	58,6%	48,3%	60,3%	57,8%
Asig. 3er año	75,7%	82,2%	89,1%	77,4%	84,2%	78,1%	85,3%	83,6%	87,4%	66,0%	81,9%	85,2%
Asig. 4to año	89,4%	92,9%	95,2%	90,0%	93,0%	91,1%	93,5%	92,9%	93,5%	81,3%	91,9%	92,6%
Act. Tit	100,0%		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	75,1%	74,9%	83,4%	75,8%	81,5%	75,3%	80,4%	80,8%	78,7%	62,3%	78,0%	77,4%

(*) No incluye asignaturas de Formación General

Resumen tasas de aprobación según Año de la Malla y Sede, 2012-2014. Ingeniería Industrial, Pregrado Advance (*)												
Año Malla	2012				2013				2014			
	Santiago	Viña del Mar	Concepción	Total	Santiago	Viña del Mar	Concepción	Total	Santiago	Viña del Mar	Concepción	Total
Asig. 1er año	74,3%	79,3%	92,9%	77,4%	80,9%	85,2%	86,0%	82,5%	84,7%	82,0%	86,0%	84,1%
Asig. 2do año	93,4%	95,0%	96,9%	94,4%	89,1%	91,5%	97,9%	90,7%	93,3%	90,7%	98,5%	93,3%
Asig. 3er año	97,2%	100,0%		98,4%	98,3%	95,0%	98,5%	97,5%	97,9%	99,2%	100,0%	98,4%
Act. Tit	100,0%	100,0%		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	82,7%	87,9%	95,1%	85,7%	85,9%	88,7%	92,1%	87,3%	89,8%	87,0%	91,8%	89,4%

(*) No incluye asignaturas de Formación General

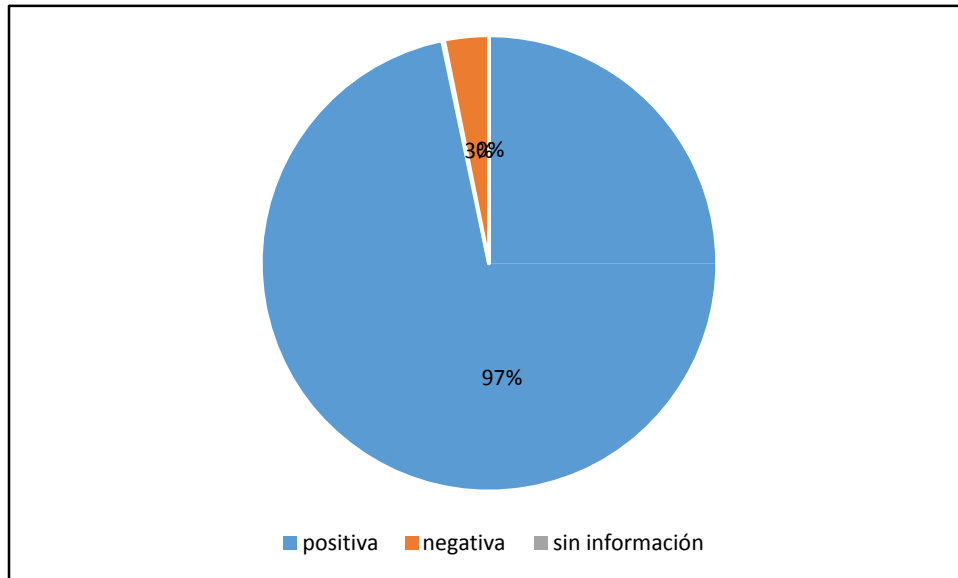
Fuente: DGAI

Las acciones realizadas de forma gradual, lo que incluye Controles de Logros de Aprendizaje, proyectos de aplicación, estudios de casos, compromiso con el modelo educativo y trabajos de Investigación grupal, permiten que los niveles de aprobación paulatinamente vayan en ascenso hasta el cuarto año de la carrera, donde se alcanza una tasa de aprobación superior al 90% para la carrera en advance al tercer año es superior al 98% promedio.

En los últimos tres años, el promedio de las tasas de aprobación (en las tres sedes plan regular y advance) es del orden del 82%, lo que ratifica que la carrera ha efectuado un adecuado seguimiento académico de los procesos formativos. Esto también se observa con las instancias evaluativas terminales, como la práctica profesional, y proyectos de título.

Los resultados del proceso formativo son evaluados positivamente por los empleadores, como se observa en la Figura III.24, el 96,7% manifiesta estar de acuerdo o muy de acuerdo en que “La formación y los conocimientos entregados por la institución a sus egresados permiten satisfacer los requerimientos de nuestra organización”. Lo que indica los egresados obtienen una formación profesional que les permite desempeñarse con éxito en el campo laboral. También el 100% valora positivamente el perfil de egreso de la carrera considerando que: “El perfil del egresado, esto es, el conjunto de las características que reúne un egresado de la carrera e institución mencionadas, me parece muy bueno”. Otro dato importante es que el 96,7% de los empleadores también valora positivamente e indica que “La carrera da confianza a mi organización como formadora de profesionales”.

Figura III.24. Valorización de empleadores – “La formación y los conocimientos entregados por la institución a sus egresados permiten satisfacer los requerimientos de nuestra organización”.



Fuente: Encuesta empleadores

En relación a la **tasa de egreso y titulación**, el plan de estudios establece claramente los procedimientos, normativas, exigencias, documentación y plazos que deben cumplir los alumnos para obtener su grado y título profesional. Además, el decreto de carrera establece las asignaturas que deben cursar los alumnos para completar el plan de estudios.

Tanto la condición de egreso (que en este programa se alcanza junto a la titulación), como la de titulación misma requieren la aprobación de todas las asignaturas, además de la práctica temprana y profesional.

El egreso y titulación se producen simultáneamente al finalizar el 8° semestre de la carrera, habiendo aprobado el total de las asignaturas que componen el plan de estudios. De acuerdo a la información recogida, la concentración de tiempo de permanencia en la carrera se concentra en torno a los 5 años concentrando un 13,2% promedio de los egresos, luego le sigue 6 años con un 9,5% promedio de los egresos y en tercer lugar cuatro años con 6,4% promedio de los egresos, tiempo inferior al de otras carreras de Ingeniería similares del país, que a nivel nacional alcanza un una media de 14,5 semestres (información año 2014, Ministerio de Educación, mifuturo.cl). El número de egresados y titulados históricos que han entrado vía regular a la carrera desde el inicio de la misma asciende a 869 y 808 respectivamente al año 2014. Se hace notar que los alumnos titulados al día de hoy fueron trasladados desde el plan de estudios anterior, la primera cohorte de titulación del actual plan de estudios cuyo inicio fue el año 2012, será diciembre del año 2015. La Tabla 32, muestra la tasa de egreso acumulada según cohorte de la carrera; a continuación se

muestran las tasas de egreso y titulación del plan Advance según año de ingreso a la carrera para las sedes Santiago, Viña y Concepción.

La tasa de egreso acumulada promedio de las cohortes 2005-2009 es del 34,7%. Se obtiene a través el total de egresados según cohorte y su respectiva tasa de egreso acumulada.

Tabla III.30. Tasa de Egreso Acumulada por Cohorte de Carrera.

Año de la cohorte	Tasa de egreso acumulada cohorte
2002	32,90%
2003	33,90%
2004	42,70%
2005	35,60%
2006	39,30%
2007	40,60%
2008	22,90%
2009	30,90%
2010	23,40%

Fuente: DGAI

La tasa de titulación acumulada promedio de las cohortes 2002-2009 es del 30,5%. Se obtiene a través el total de titulación según cohorte y su respectiva tasa de titulación acumulada.

Tabla III.31. Tasa de Titulación Acumulada por Cohorte de Carrera.

Año de la cohorte	Tasa de título acumulada cohorte
2002	27,10%
2003	30,60%
2004	37,30%
2005	27,80%
2006	34,60%
2007	36,80%
2008	22,30%
2009	27,80%
2010	21%

Fuente: DGAI

Tabla III.32. Tasa de Egreso Advance según año de ingreso (Santiago, Viña, Concepción).

SANTIAGO		
Año de Ingreso	3er año	4to año
2011	56,6%	5,7%
2012	41,1%	
VIÑA DEL MAR		
Año de Ingreso	3er año	4to año
2011	38,7%	8,1%
2012	38,2%	
CONCEPCIÓN		
Año de Ingreso	3er año	4to año
2011	39,4%	0,0%
2012	52,9%	
TOTAL		
Año de Ingreso	3er año	4to año
2011	48,8%	5,5%
2012	41,3%	

Fuente: DGAI

Figura III.33. Tasa de Titulación Advance según año de ingreso (Santiago, Viña, Concepción).

SANTIAGO		
Año de Ingreso	3er año	4to año
2011	39,3%	6,6%
2012	31,9%	
VIÑA DEL MAR		
Año de Ingreso	3er año	4to año
2011	27,4%	1,6%
2012	16,4%	
CONCEPCIÓN		
Año de Ingreso	3er año	4to año
2011	39,4%	0,0%
2012	47,1%	
TOTAL		
Año de Ingreso	3er año	4to año
2011	35,9%	4,1%
2012	29,1%	

Fuente: DGAI

La carrera de Ingeniería Industrial en sus tres sedes desde el año 1998 y hasta el año 2015 acumula un total de egresados de 900 alumnos de los cuales 868 corresponden a la Sede de Santiago, al Sede Concepción acumula 19 y Viña del Mar 13.

Desde el año 1999 hasta el año 2015, la carrera suma 812 titulados, de los cuales 786 corresponden a la Sede Santiago, 14 alumnos titulados tiene la Sede Concepción y 12 se registran en Viña del Mar.

Respecto del **seguimiento de los egresados**, las autoridades de la carrera, Facultad y particularmente la Universidad han implementado procesos de seguimiento de egresados y han establecido mecanismos sistemáticos de vinculación con empleadores, que permiten contar con mayor información de los exalumnos.

A nivel institucional: La Dirección de Egresados y su programa Alumni Andrés Bello creado en agosto de 2009, nace como respuesta a la necesidad de la Universidad de mantener un vínculo permanente y trascendente con sus egresados y titulados.

Dicho programa aspira a reforzar los lazos de pertenencia de los egresados con su Universidad, con el propósito de que los profesionales formados en la institución cuenten con una instancia que les permita un contacto permanente con su Alma Mater.

A través del Programa Alumni Andrés Bello, ver Anexo información alumni, **Anexo 3.12**, se busca que los egresados se sientan identificados y comprometidos con la institución, convirtiéndose en los principales voceros del espíritu e imagen de la Universidad en los distintos ámbitos en los que se desempeñen.

Esta instancia permite a los egresados y titulados:

- Compartir sus experiencias personales y profesionales.
- Fomentar y promover las relaciones y las comunicaciones entre éstos y la Universidad.
- Generar un sentido de pertenencia con la institución y entre los mismos egresados.
- Difundir los valores de nuestra casa de estudios, en las diversas áreas en que se desempeñan.
- Dar continuidad al vínculo entre los egresados y la institución, ampliando las alternativas de participación y mejoramiento continuo de la misma.
- Orientar a los recién egresados en sus primeros pasos en el mundo laboral.

Algunas de las principales actividades realizadas por alumni son las que se describen a continuación:

- Premios Alumni Deportistas Odesur 2014
- Taller de empleabilidad facultad de ingeniería
- Feria Laboral Online
- Programa Golden Skills
- Charla “Bienvenida Alumnos Ingeniería”
- Entre otras.

El proyecto de vinculación y acompañamiento de los egresados, ha generado internamente una fuerte plataforma de beneficios y servicios a su favor. Junto a ello, ha iniciado instancias de comunicación al interior de las diferentes unidades administrativas, académicas y estudiantiles de la universidad, como también con la comunidad de egresados, empleadores y organizaciones en alianza.

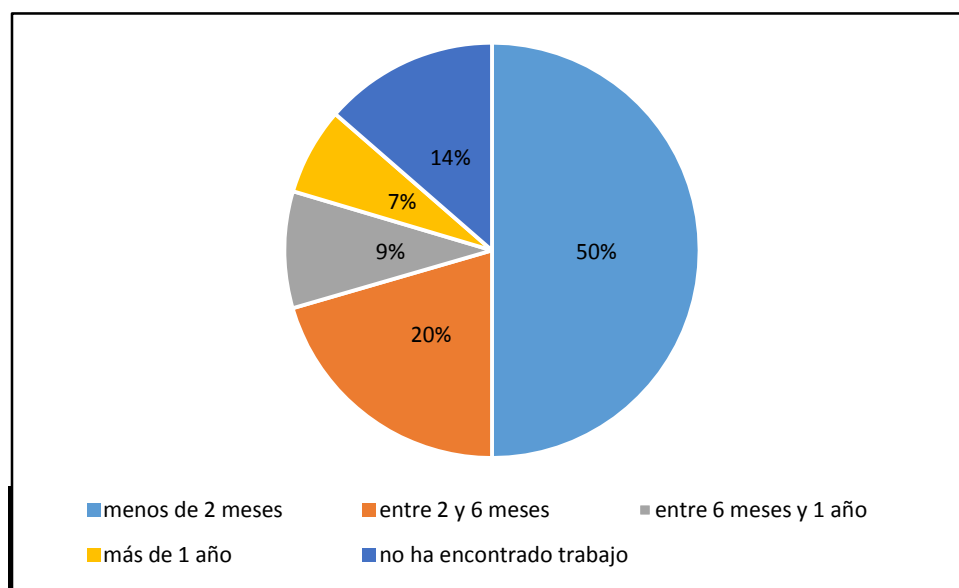
El proyecto Alumni Unab ha enriquecido su quehacer inicial, centrado en el manejo de una base de datos de los ex alumnos, un portal de empleos y el desarrollo de actividades de beneficios y recreación hacia un proyecto que se amplía igualmente a lo académico, teniendo como foco adicional de desarrollo la retroalimentación que los propios egresados pueden entregar a nuestra casa de estudios, para el mejoramiento continuo de estos o para visualizar las brechas de formación que se han generado con nuestros graduados producto de los cambios y actualizaciones del mercado laboral externo. Otra acción que se desarrolló fue la creación de un link en la página web, denominado Portal de Empleos de la UNAB, el que tiene como propósito contribuir a desarrollar procesos de seguimientos de egresados, para establecer vínculos con empleadores y eventuales fuentes laborales de la profesión. Cabe señalar, que los egresados de la Universidad reciben un beneficio del 25% de descuento para realizar programas de postgrado y si están inscritos en Alumni, éste asciende a un 30%. De esta manera, la Universidad se compromete con la educación continua de sus egresados. A través del link vinculacion.unab.cl/alumni/, Dirección General de Vinculación con el Medio (DGVM) realiza actividades de la difusión del conocimiento y actividades culturales. Otra acción que se desarrolló fue la creación de un portal de empleos de la Universidad (www.empleosunab.cl), que tiene como propósito contribuir a desarrollar procesos de seguimiento de egresados para establecer vínculos con empleadores y eventuales fuentes laborales de la profesión.

A Nivel de Carrera: La Carrera de Ingeniería Industrial mantiene una red de comunicación y una base de datos actualizada que contiene los antecedentes personales y laborales de los ex alumnos. Los egresados son una importante fuente de retroalimentación, dado que participan activamente en procesos de modificación curricular, particularmente la actualización de programas de asignaturas. Además han permitido aumentar el espectro de instituciones donde los alumnos pueden realizar sus prácticas, generando nuevos convenios, fuente de empleos para los estudiantes, además de transmitir su experiencia profesional.

De esta manera la carrera se alinea con el trabajo de UNAB en cuanto a *“Construir y fomentar la vinculación entre nuestra Universidad y sus egresados, y de estos entre sí, creando espacios de mutua colaboración, aporte de conocimientos y retroalimentación respecto de los nuevos perfiles demandados por el medio profesional, vivencias y oportunidades, en un ambiente de absoluta fraternidad”*.

Es importante destacar la rápida inserción de los egresados en el mercado laboral: el 50% demora menos de 2 meses en encontrar trabajo, el 20% entre 2 y 6 meses, el 9% declara que lo hace antes de un año. Los datos de encuesta de egresados arrojan que el 91% de los encuestados trabaja.

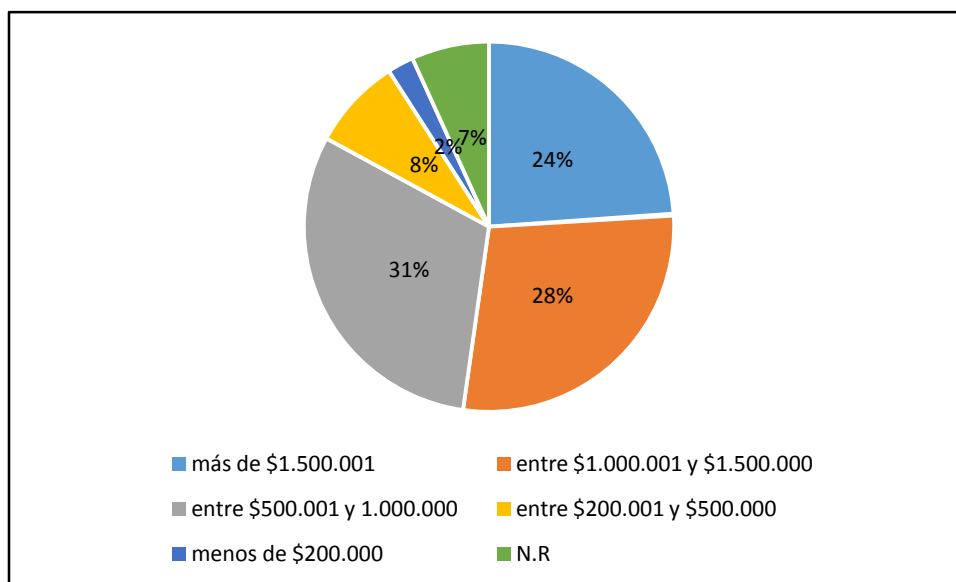
Figura III.25. Tiempo en encontrar trabajo egresados Ingeniería Industrial.



Fuente: Encuesta egresados

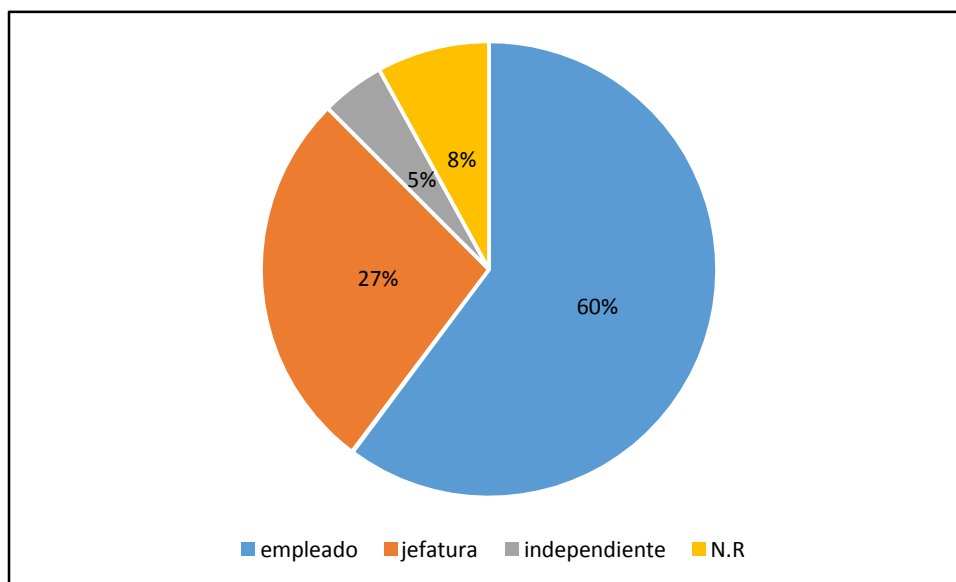
El estudio muestra que los siguientes resultados para el concepto *“Renta promedio”* para egresados de la carrera. Donde el 83% declara percibir ingresos sobre los \$500 mil pesos, de los cuales la mayor concentración se ubica el sueldos entre \$500 mil y un millón de pesos. En lo que respecta a los cargos un 60% declara desempeñarse como empleado y un 27% con cargo de jefatura.

Figura III.26. Renta promedio egresados Ingeniería Industrial.



Fuente: Encuesta egresados

Figura III.27. Rol egresados Ingeniería Industrial.



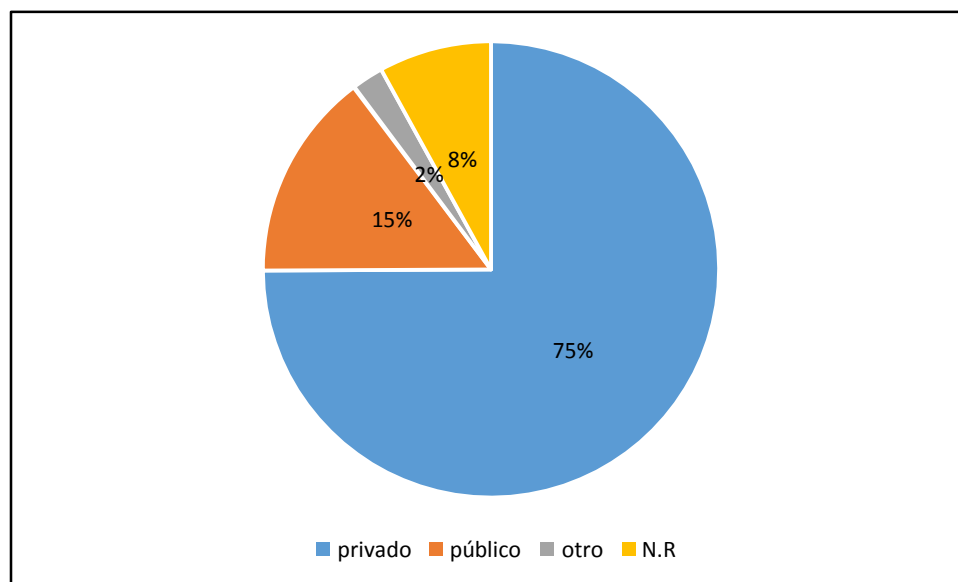
Fuente: Encuesta egresados

Si bien hay esfuerzos orientados a mantener los vínculos con los ex alumnos, se hace necesario mejorar estas iniciativas pues se ratifica por los propios egresados que no es suficiente o no perciben estas iniciativas, quienes ante la consulta de si “existe un proceso

eficiente de seguimiento de egresados”, el 27% declara estar de acuerdo o muy de acuerdo y el 52% se manifiesta de forma negativa, no obstante, se reconoce la actividad de formación continua que realiza la unidad académica, de hecho, los resultados de la encuesta indican que el 60% de los egresados afirma que “la carrera actualmente ofrece programas y mecanismos para el perfeccionamiento y/o actualización de los egresados”. En este sentido, ha sido fundamental la realización del Magister en Ingeniería Industrial y sus diplomados asociados.

El principal sector en el cual se desempeñan los egresados de la carrera es el sector privado el cual representa un 75% del total, le sigue en segundo lugar el sector público, detalle de la distribución según sector de la industria en la que trabajan los egresados de Ingeniería Industrial se muestra en la Figura III.28.

Figura III.28. Sector de trabajo, egresados Ingeniería Industrial.



Fuente: Encuesta egresados

También es relevante mencionar que existe una vinculación informal que sostiene la carrera con empleadores, esta se lleva a cabo por medio de correos electrónicos y conversaciones telefónicas en las cuales se conversan temas relacionados con solicitud de prácticas, ofertas laborales para alumnos, invitaciones a eventos del área, etc. Por otra parte la Dirección de Carrera mantiene contacto con exalumnos principalmente aquellos que están cursando algún programa de magíster o diplomado de la Facultad de Ingeniería. Así de esta manera es posible levantar información por esta vía de vinculación que también

retroalimenta la evaluación permanente del currículum de estudios de la carrera de Ingeniería Industrial.

Los estudiantes de las carreras de la Facultad y en particular la carrera de Ingeniería Industrial, pueden optar a continuar sus estudios universitarios en los programas que ofrece la dirección de postgrado de la Facultad de Ingeniería, estos programas son:

- Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Logística y Gestión de Operaciones
- Magíster en Logística y Gestión de Operaciones
- Magister en Ingeniería Industrial
- Magister en Ingeniería Informática
- Magister en Administración Naviero Portuaria
- Magister en Dirección de Operaciones y Logística

En síntesis, la carrera cuenta con criterios de admisión definidos, difundidos por los medio apropiados, existen indicadores claros respecto del egreso y titulación de los estudiantes, tanto la carrera como la universidad a nivel central cuentan con mecanismos de retención y ayuda al estudiante, se conocen las causales de retiro y eliminación de los estudiantes y su proceso de progresión dentro del programa de estudios, en este sentido el rediseño curricular que se aplicó al plan de estudios de la carrera a contar del año 2012 mejora sustancialmente la relación egreso – titulación al incorporar la actividad de titulación dentro de la malla curricular. Si bien existen acciones para socializar el proceso de titulación, para los estudiantes encuestados este no aparece lo suficientemente claro con lo cual será necesario reforzar las acciones tendientes a mejorar esta percepción, también los egresados manifiestan la necesidad de realizar un seguimiento más efectivo y mejorar su vinculación con la carrera, por otra parte es importante destacar que será necesario reorientar y reforzar las iniciativas que vinculen a la carrera con los empleadores, lo cual sin duda formará parte de un plan de mejoras a mediano o corto plazo.

3.1.5. Criterio Vinculación con el Medio

“La unidad debe mantener vínculos con el ámbito disciplinario y profesional que le corresponde, con el fin de actualizar el conocimiento que imparte, conocer el estado del arte en dicho ámbito y exponer a sus docentes y estudiantes a ideas, información y trabajos de especialistas externos. Asimismo, debiera identificar, conocer y analizar su entorno significativo y considerar dicha información para la planificación de sus actividades. En todos los casos, debe definir una política clara y explícita que le permita planificar, organizar y desarrollar las actividades que elija llevar a cabo, asignando los recursos de todo tipo que sean necesarios”.

En el contexto de la sociedad del conocimiento, las instituciones de educación superior están expuestas a una dinámica de permanente cambio en una sociedad cada vez más compleja. De ahí que la Facultad de Ingeniería ha generado los espacios necesarios para repensar y reorganizar las tradicionales formas de transmitir el conocimiento y de relacionarse con los entornos relevantes, en tanto es la forma en que se comprende el quehacer universitario.

Este nuevo contexto obliga a sustituir aquellas formas tradicionales y unidireccionales de vincularse con el medio o entorno, para establecer un diálogo enriquecedor entre universidad, carrera y comunidad en general; es decir se debe comprender la vinculación con una lógica bidireccional de intercambios recíprocos y de construcción compartida de conocimientos.

Es así como la Universidad Andres Bello entiende la Vinculación con el Medio como:

“un conjunto de actividades sistemáticas y permanentes que permiten establecer interacciones sustentables y de mutuo beneficio entre la comunidad universitaria y el entorno, fomentando la cultura, la difusión del conocimiento, la investigación social, para el enriquecimiento del proceso formativo de sus estudiantes y como respuesta al medio externo”.

Atendiendo a lo anterior, la Universidad ha venido desarrollando progresivamente políticas de vinculación con el medio, con el propósito de incrementar continuamente la efectividad institucional.

Uno de los cuatro objetivos o ejes estratégicos del plan de desarrollo de la Unieversidad Andres Bello es la vinculación con el medio, el cual postula:

“Consolidar la interacción de la UNAB con su entorno social, económico, productivo y cultural”.

A partir de este postulado, se plantean objetivos específicos, los cuales son:

- i. Orientar el desarrollo de actividades de vinculación con el medio de las unidades, acorde con la política institucional.
- ii. Proseguir incrementando prácticas universitarias de excelencia en sustentabilidad.
- iii. Generar una mayor accesibilidad del entorno a las actividades artístico-culturales y educativas desarrolladas por la UNAB.
- iv. Desarrollar estrategias de difusión didáctica de los proyectos de investigación de la Universidad, con potencial de impacto en la comunidad y su entorno.
- v. Continuar promoviendo la difusión de las disciplinas que imparte la Universidad a través del desarrollo de actividades de extensión.
- vi. Gestionar mayores proyectos transversales de Responsabilidad Social con énfasis en el medio ambiente.

Por su parte, el Plan Estratégico de la Facultad de Ingeniería, **Anexo 3.13**, declara tanto la vinculación y posicionamiento de la Facultad de Ingeniería como la internacionalización iniciativas estratégicas para lograr la misión y visión de la Facultad de Ingeniería.

En este sentido, la Facultad de Ingeniería se alinea con el eje estratégico de la UNAB y establece como vinculación al programa que permita desarrollar la vinculación con las empresas y el posicionamiento de la FI con el medio; mientras que internacionalización al programa que busca generar vínculos con instituciones de la red Laureate y otras para insertar internacionalmente a la FI (intercambios, doble titulación, proyectos conjuntos).

Asimismo, y según el Reglamento del Académico (**Anexo 3.14**) se define como derechos de los académicos de la UNAB los siguientes:

- a) Participar en los programas de perfeccionamiento disciplinario y docente en los casos y en la forma prescrita por esos programas que la Universidad patrocine.
- b) Participar en los programas de fomento a la investigación que la Universidad administra, en los casos y en la forma prescrita por esos programas.
- c) Manifestar opinión experta a los medios de comunicación en su calidad de académico de la Universidad, las que no comprometerán la responsabilidad de la Universidad, salvo que haya sido expresamente autorizado para actuar en su representación.

En este marco la Dirección General de Vinculación con el Medio dependiente de la Rectoría, responde a la evolución y complejidad creciente que ha demostrado el importante accionar de la UNAB en el ámbito de su conexión con el medio y el aporte al desarrollo de la comunidad nacional y que permitieron acreditar el Área de Vinculación con el Medio, en su último proceso de acreditación institucional. De esta dirección dependen las direcciones

de extensión cultural, extensión académica, responsabilidad social universitaria, Red Pacto Global y el Programa de Artes Liberales y es a partir de estas unidades que la universidad fomenta la Cultura, la Difusión el Conocimiento, la Investigación y la responsabilidad Social.

Lo anterior demuestra en forma explícita el deseo de la Universidad que sus académicos se desarrollen en los aspectos docentes, de investigación y extensión. En consonancia con esta directriz, la unidad promueve el desarrollo de sus académicos en estas mismas áreas.

En relación a la difusión y extensión, la institución desde sus inicios realiza una gran diversidad de actividades orientadas a difundir el conocimiento en la comunidad interna y el medio. En este escenario, se destaca la labor que realiza la Dirección de Extensión Académica, especialmente en lo referido al concurso anual de financiamiento de proyectos, abierto a todas las unidades académicas.

Para ello, se estableció un concurso anual para la asignación de un fondo para respaldar los proyectos que presentan las facultades. Para el proceso de postulación, el equipo encargado del proyecto debe tener el respaldo de la Facultad y en caso de que participen organismos externos a la Universidad, debe exhibirse el respaldo formal sea como patrocinantes, co-organizadores y/o auspiciadores.

La Facultad cuenta con una Dirección de vinculación con el medio que en coordinación con la Dirección de la carrera desarrollan frecuentes actividades de extensión y vinculación con el fin de aportar y enriquecerse de la comunidad donde se encuentra inserta.

En especial en la Facultad de Ingeniería el año 2003 creó el Departamento de Ciencias de la Ingeniería (DCI), departamento responsable de desarrollar la investigación, a través del desarrollo de proyectos de investigación, sean con financiamiento del estado, de privados o de la propia Universidad. Este departamento creó dos postgrados con grado de Magister; Magister en Ciencias de la Ingeniería con mención en Logística y Gestión de Operaciones, Magister en Gestión Ambiental y Sustentabilidad. Ambos programas de postgrado son opciones reales para que los alumnos de las carreras de Ingeniería puedan realizar una continuidad de estudios.

El Departamento de Ciencias de la Ingeniería en el año 2010, creó el “Centro Latinoamericano de Innovación Logística Chile”(CLI_Chile) vinculado al MIT de Estados Unidos, que posteriormente cambio su nombre a “Centro de Transporte y Logística” (CTL-UNAB), este centro posee 3 áreas de estudio:

- i. **Laboratorio de Validación Tecnológica:** Estudia nuevas tecnologías y proyectos asociados al ahorro energético en medios de transporte, transporte de cargas, etc.
- ii. **Laboratorio de Mega Ciudades:** Estudia la Logística Urbana en coordinación con el MIT.
- iii. **Logística en Desastres Naturales:** Estudios relacionados con la logística de los

servicios frente a los distintos eventos, con carácter de desastres, que se suceden en Chile.

En el Departamento de Ciencias de la Ingeniería, tanto en el Centro de Transporte y Logística como en los magísteres y con los propios académicos investigadores, los alumnos tienen opciones de participar directa e indirectamente en los proyectos, lo que agrega una experiencia muy valorada en su formación como profesional.

En relación a la **difusión y extensión**, la institución desde sus inicios realiza una gran diversidad de actividades orientadas a difundir el conocimiento en la comunidad interna y del medio. En este escenario, se destaca la labor que realiza la Dirección de Extensión Académica, especialmente en lo referido al concurso anual de financiamiento de proyectos, abierto a todas las unidades académicas.

Para ello, se estableció un concurso anual para la asignación de un fondo para respaldar los proyectos que presentan las facultades. Para el proceso de postulación, el equipo encargado del proyecto debe tener el respaldo de la Facultad y en caso de que participen organismos externos a la Universidad, debe exhibirse el respaldo formal sea como patrocinantes, co-organizadores y/o auspiciadores.

La Facultad cuenta con una Dirección de vinculación con el medio que en coordinación con la Dirección de la carrera desarrollan frecuentes actividades de extensión y vinculación en sus tres sedes con el fin de aportar y enriquecerse de la comunidad donde se encuentra inserta.

Los principales tipos de actividades de extensión desarrolladas en los últimos tres años son:

- Charlas y Seminarios realizadas por expertos profesionales en diversos temas afines a la carrera como
- Charlas y torneos desarrollados para alumnos de educación escolar
- Visitas a empresas
- Firmas y uso de convenios con organizaciones

En la siguiente Tabla se presentan las actividades relevantes de extensión realizadas en el último año por la carrera en sus tres sedes:

Tabla III.34. Actividades relevantes de extensión 2014.

Actividad	Sede
Seminario "Factores Claves del Emprendimiento", ChileEmprende.	Concepción
Seminario Servicios de Seguridad y Storage para las Telecomunicaciones: Tercer seminario de Detección de Fraude	Concepción
Charla "Desafío de las ciudades Inteligentes", Smart City	Concepción
Participación en feria la 2 ^{da} de Innovación y Espíritu Creativo	Concepción
Charla "Logística Urbana y Logística en Desastres Naturales"	Viña del Mar
Charla "Construyendo Ciudades Inteligentes"	Viña del Mar
Charla "Situación actual del transporte marítimo de contenedores"	Viña del Mar
Charla "Análisis del Sistema Logístico Portuario del Perú"	Viña del Mar
Charla "Desafío de las ciudades Inteligentes", Smart City	Viña del Mar
Charla "infraestructura, seguridad y privacidad"	Viña del Mar
Charla "Academia Emprendimiento e innovación"	Viña del Mar
Charla: "ATLAS COPCO: Industria Equipamiento Minero"	Viña del Mar
Charla: "Evaluación Estratégica de Iniciativas de Inversión"	Viña del Mar
Concurso Posters Semana de la Ingeniería.	Viña del Mar
Semana de la Facultad de Ingeniería	Santiago
World Business Forum	Santiago

Fuente: Comité Autoevaluación

En este mismo contexto es relevante mencionar la participación en seminarios internacionales que ha tenido la carrera por medio de sus Directores, profesores e investigadores de la Facultad, en el rol de autor expositor y/o coordinador de sesión, es así como en los últimos años se destacan:

- **2013**, "Facility Location Model in Humanitarian Relief". Bronfman, A.; Alvarez, P. 2013. TRISTAN VIII, San Pedro de Atacama, Chile, June 9-14, 2013.
- **2014**, Alexis Olmedo N. "Analysis of the Factors Affecting the Decision Making Process of Recruitment and Selection of Strategic Positions". International Symposium on the Analytic Hierarchy Process. (Washington, DC; U.S.A.)
- **2014**, Alvarez, P. "¿Cómo gestionar adecuadamente la Ayuda Humanitaria para no generar un Segundo Desastre?". 2014. 1° Jornada Internacional de Trauma Psíquico

y 3° Jornada de Psicología Clínica y de la Salud. Universidad de Talca. 11 y 12 de diciembre. Talca.

- **2014**, Bronfman, A.; Alvarez, P. "Facility location-evacuation optimization model in pre-disaster situation". 2014. ISOLDE 2014, Naples-Capri, Italy, June 16-20, 2014.
- **2015**, Alexis Olmedo N, Alejandro Caroca N. "Methodological Proposal for Strategic Decision Making Mining Companies in Chile, Based on the Analytic Network Process Method and Aspects of Environmental Economics. 27th European Conference on Operational Research, realizada en Glasgow, Escocia.
- **2015** Pamela P. Alvarez, Andres Bronfman, German Paredes-Belmar, Armin Luer-Villagra. "Relief distribution network design in the context of natural disasters in Chile". 2015. 27th European Conference for Operational Research (EURO2015) en la Universidad de Strathclyde (Glasgow, Escocia).

La **investigación y publicaciones**, constituyen una actividad prioritaria para la UNAB, esto se ve reflejado por su constante preocupación por avanzar en el desarrollo del conocimiento y en la generación de soluciones a las diferentes problemáticas económicas y sociales.

La Vicerrectoría de Investigación, es el órgano responsable de los fondos anuales internos destinados a la investigación y de apoyar la postulación a fondos externos. La Vicerrectoría está conformada por tres direcciones: Dirección General de Investigación y Desarrollo, Dirección Académica de Doctorado y Dirección de Transferencia Tecnológica. Asimismo, forman parte de la VRDI la Unidad Coordinadora Institucional y el Centro para la Comunicación de la Ciencia. Estas unidades, se encuentran articuladas e interactúan con el objetivo de potenciar el accionar investigativo, el desarrollo de los doctorados, la gestión de proyectos y la difusión.

La Universidad Andrés Bello posee un marco normativo para promover e incentivar la investigación en su cuerpo docente, entre estos se destacan; Política de bono de investigación, **Anexo 3.15**, y Política de propiedad intelectual, **Anexo 3.16**, que incluye los procedimientos para facilitar la protección intelectual de los hallazgos de las investigaciones desarrolladas en la UNAB y compartir así con los académicos los beneficios que surjan de las patentes que posibiliten la producción de bienes y servicios por terceros.

Además, el establecimiento de requerimientos de investigación en los compromisos académicos sustentan las actividades de investigación de la unidad. Tanto la Facultad de Ingeniería como la carrera de Ingeniería Industrial, siendo consecuente con lo establecido por la Universidad, apoya y promueve la actividad de investigación entre sus profesores, ya sean éstas de carácter individual y/o colectivo y de beneficio para los estudiantes. La Facultad a través del Departamento de Investigación y Ciencias tiene por objetivo estimular

las actividades de investigación en áreas consideradas estratégicas por la Facultad, promoviendo la participación de sus académicos en proyectos derivados.

Desde 2008, la inversión de recursos en concursos internos UNAB ha crecido considerablemente. A continuación se enumeran los concursos con financiamiento interno a los que pueden postular los docentes en la UNAB:

- **Proyectos Regulares:** Apoyo a los profesores regulares para desarrollar investigación.
- **Iniciación a la Investigación:** Apoyo a estudiantes de los programas de Doctorado que tengan aprobado su examen de candidatura y su proyecto de tesis doctoral.
- **Asistencia a Eventos Científicos:** Apoya a los investigadores para costear -una vez al año- su participación en congresos, reuniones de especialistas y seminarios científicos en los cuales el trabajo de investigación haya sido aceptado.
- **Publicaciones ISI:** Un incentivo para premiar y estimular las publicaciones de artículos en revistas indexadas ISI.
- **Proyectos en Ciencias Biomédicas y Clínicas:** Apoya la investigación de profesores regulares y adjuntos de las distintas Facultades del área de la Salud que trabajen en los campos clínicos asociados a la UNAB.
- **Proyectos Fondo Jorge Millas:** Impulsa la investigación al más alto nivel en las áreas de las Ciencias Sociales, las Artes, las Humanidades y el Derecho.
- **Proyectos Núcleos:** Fomenta la investigación como una actividad asociativa. Es el abordaje de las preguntas científicas fundamentales con enfoques multidisciplinarios, e incentiva la conformación de grupos de excelencia científica capaces de competir en el concierto nacional e internacional.
- **Proyectos de Equipamiento:** Financiar proyectos para la compra de equipamiento que permita fortalecer un área disciplinar.
- **Pasantías de Investigación en el Extranjero para Tesistas de Doctorado:** Busca potenciar la investigación mediante la participación de los estudiantes en grupos de investigación de prestigio internacional, con tecnología de vanguardia, y entregar la oportunidad de expandir su desarrollo académico y de establecer redes de colaboración en el extranjero.
- **Becas de Doctorado:** La Universidad ha establecido una política de becas que permitan a los alumnos de doctorado una alta dedicación al desarrollo del programa y a la investigación. La Beca de Asistencia Académica, que hasta 2012 incorporaba a los alumnos a la docencia de pregrado (con un máximo de 6 hrs), hoy constituye un beneficio que no exige una retribución y que permite una mayor dedicación a la investigación. La Beca de Arancel otorga un porcentaje total o parcial de rebaja de arancel previa evaluación de antecedentes.

Es importante señalar que los criterios de jerarquización académica de la UNAB, **Anexo 3.17**, es así como el Reglamento de Jerarquización Académica, considera la productividad científica como un elemento gravitante, especialmente indispensable para las dos más altas jerarquías. Asimismo, la Universidad establece en el "Reglamento de Responsabilidad Docente de los Académicos Regulares" artículo 2 (**Anexo 3.18**):

Los académicos que se encuentren ejecutando proyectos de investigación financiados por el sistema nacional de ciencia y tecnología, o por alguno de los concursos administrados por la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Universidad, o con fondos internacionales, podrán solicitar al decano respectivo una disminución de su responsabilidad docente. El decano concederá la reducción cuando ella sea indispensable para el éxito de las labores de investigación comprometidas.

La reducción prevista en el literal anterior será aplicable también a los académicos que, no teniendo proyectos vigentes durante el año académico, hayan sin embargo tenido al menos una publicación ISI en el año anterior.

Además de lo anterior, existen incentivos monetarios para aquellos académicos regulares que publiquen en revistas indexadas (ISI) con filiación de la Universidad. (<http://investigacion.unab.cl>)

La Facultad de Ingeniería ha desarrollado la investigación por medio de la Dirección de Investigación y Ciencias de la Facultad de Ingeniería y del Departamento de Ciencias de la Ingeniería (DCI) y por actividades propias de los docentes, lo que ha permitido la publicación de artículos en reconocidas revistas nacionales.

Entre los objetivos de la vinculación de la labor docente y la investigación destacan:

- Las actividades de investigación integran regularmente a alumnos de la unidad, generalmente a alumnos de últimos años.
- Los profesores investigadores regulares del área imparten docencia en la carrera.
- Se realizan charlas de difusión interna para dar a conocer los avances y resultados de los proyectos de investigación realizados por los académicos.
- Se han generado algunas oportunidades para promover pasantías de alumnos en universidades extranjeras producto de proyectos de investigación o programas de colaboración académica.

Con el fin de potenciar el vínculo entre la carrera y Facultad con el medio profesional en los proyectos de investigación desarrollados, se ha realizado un esfuerzo por fortalecer aquellos que tengan vínculos interesantes con la industria.

El fruto de las investigaciones realizadas en el DCI, fué divulgado a través de exposiciones en congresos nacionales y extranjeros, estas publicaciones se iniciaron el año 2005, como se observará estas se han incrementado a partir del año 2012, el primer semestre del 2015 se encuentran en etapa de revisión cinco publicaciones. Por lo cual la productividad en materia de investigación ha aumentado en los últimos tres años, a continuación en la Tabla III.35, se presenta el número de investigaciones y su status de publicación en que se encuentran:

Tabla III.35. Status de Publicaciones del DCI.

Año	En Revisión	Aceptada	Publicada	Total
2005			1	1
2009			2	2
2010			1	1
2011			1	1
2012			5	5
2013	1		2	3
2014	2	2	3	7

Fuente: Registro DCI

El detalle de las publicaciones y de los investigadores participantes se muestra en la siguiente tabla. Hasta el año 2014 no se llevaba un registró de la participación de alumnos en estas investigaciones, este registro se implementará a partir del año 2015.

Tabla III.36. Publicaciones DCI.

Autor	Título Artículo	Revista	Año
Bronfman C. N.	Risk Perception in a Developing Country: The Case of Chile.	Risk Analysis	2003
Bronfman C. N.	"Effect of Information on Risk Ranking".	Journal of Risk Research	2006
Bronfman C. N.	"Participant-Focused Analysis: Explanatory Power of the Classic Psychometric Paradigm in Risk Perception".	Journal of Risk Research	2008
Bronfman C. N.	"Trust, Acceptance and Knowledge of Technological and Environmental Hazards in Chile".	Journal of Risk Research	2008
Bronfman C. N.	"An Empirical Study for the Direct and Indirect Links between Trust in Regulatory Institutions and Acceptability of Hazards".	Safety Science	2009
Blázquez, C.	Effects of Controlling Parameters on Performance of a Decision-Rule Map-Matching Algorithm	ASCE Journal of Transportation Engineering	2009
Blázquez, C.	Urban Solid Waste Collection System Using Mathematical Modelling and GIS Tools	Waste Management & Research	2010
Álvarez, P.	Application of Robust Optimization to the Sawmill Planning Problem	Annals of Operations Research	2011
Bronfman C. N.	"A Cross-Cultural Study of Perceived Benefit versus Risk as Mediators in the Trust-Acceptance Relationship".	Risk Analysis	2011
Reyes-Bozo, L.	Uso de biosólidos como reactivo espumante en procesos de flotación: caracterización física y química	Dyna	2011
Reyes-Bozo, L.	Role of biosolids on hydrophobic properties of sulfide ores	International Journal of Mineral Processing	2011
Reyes-Bozo, L.	Rougher flotation of copper sulphide ore using biosolids and humic acids	Minerals Engineering	2011
Bronfman C. N.	"Understanding Social Acceptance of Electricity Generation Sources".	Energy Policy	2012
Valdés-González, H.	Optimization based control of a direct rotary dryer	Dyna	2012
Reyes-Bozo, L.	Greening Chilean mining operations through industrial ecology strategies	Journal of Cleaner Production	2014
Giachetti, Giovanni	Interaction Models Matter in the Evaluation of Quality of Conceptual Models	13th International Conference on Quality Software (QSIC)	2013
Salazar, J.L.	Model predictive control of semiautogenous mills (sag)	Minerals Engineering	2014
Reyes-Bozo, L.	Soil pollution related to mercury-mining activities in the proximity of Usagre (Badajoz, SW Spain)	International Journal of Mining, Reclamation and Environment	2014
Reyes-Bozo, L.	Container stacking revenue management system: A fuzzy-based strategy for Valparaiso port	Dyna	2015
Bronfman C. N.	Public Acceptance of Electricity Generation Sources: The role of Trust in Regulatory Institutions	Journal of Energy and Environment	2015
Luer, A.	A modeling framework for strategic airline network design	Computers & Operations Research	2015
Luer, A.	Scheduling operating rooms with consideration of all resources, post anesthesia beds and emergency surgeries	Computers & Industrial Engineering	2015
Luer, A.	Vendor Selection for Repairable Components in a Context of Business Volume Discount	International Journal of Production Economics	2015
Giachetti, Giovanni	Testing of Model-Driven Development Applications	Software Quality Journal	2015
Luer, A.	Integrating Mining Loading and Hauling Equipment Selection and Replacement Decisions Using Stochastic Non-Linear Programming	International Journal of Mining, Reclamation and Environment	2015

Fuente: Registro DCI

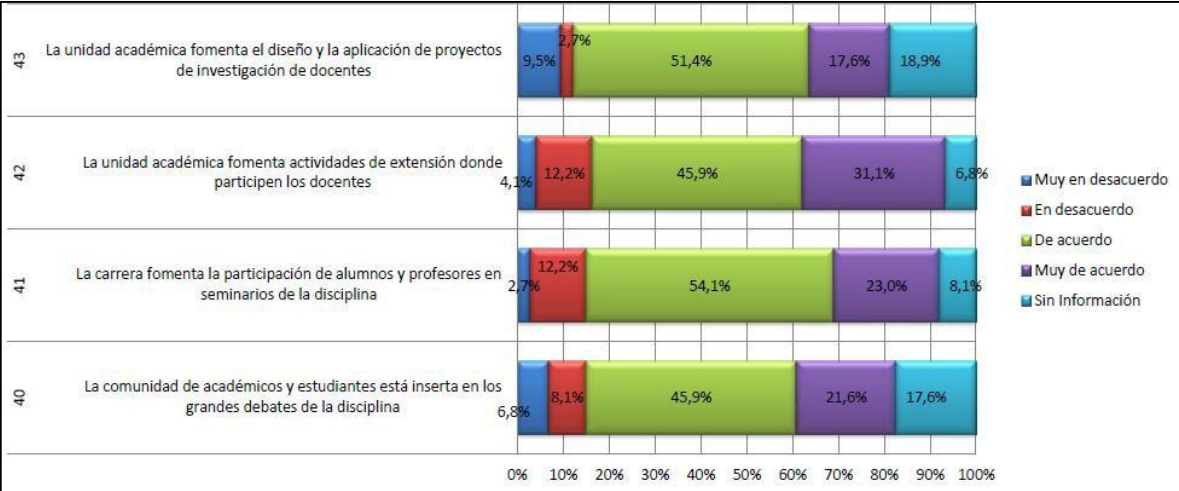
Cada unidad académica posee autonomía para definir y priorizar su actividad de investigación, de acuerdo a lo establecido en su respectivo Plan de Desarrollo Estratégico. Por esto que la carrera de Ingeniería Industrial considera necesario que conjuntamente con las actividades docentes, que sus profesores participen en proyectos de investigación. Para tal efecto, los docentes de la carrera pueden trabajar sobre cualquier tema de interés que se relacione con las áreas y propias de la carrera. En este sentido los docentes cuentan con el apoyo de la Carrera y del Decanato para presentar sus proyectos ante organismos internos o externos a la Universidad, de manera de que puedan presentar sus investigaciones en congresos o simposios del área.

Las actividades de investigación, al ser realizadas por académicos que desarrollan también labores docentes, ha permitido un mejoramiento sistemático en la docencia,

debido a que existe una transferencia continua desde la investigación al aula, siendo además una ocasión para compartir conocimiento y propiciar el debate. El nuevo conocimiento agregado en la labor de investigación es transferido a los participantes en actividades de pregrado a través de la incorporación de las nuevas temáticas en los programas de estudio o en el aula.

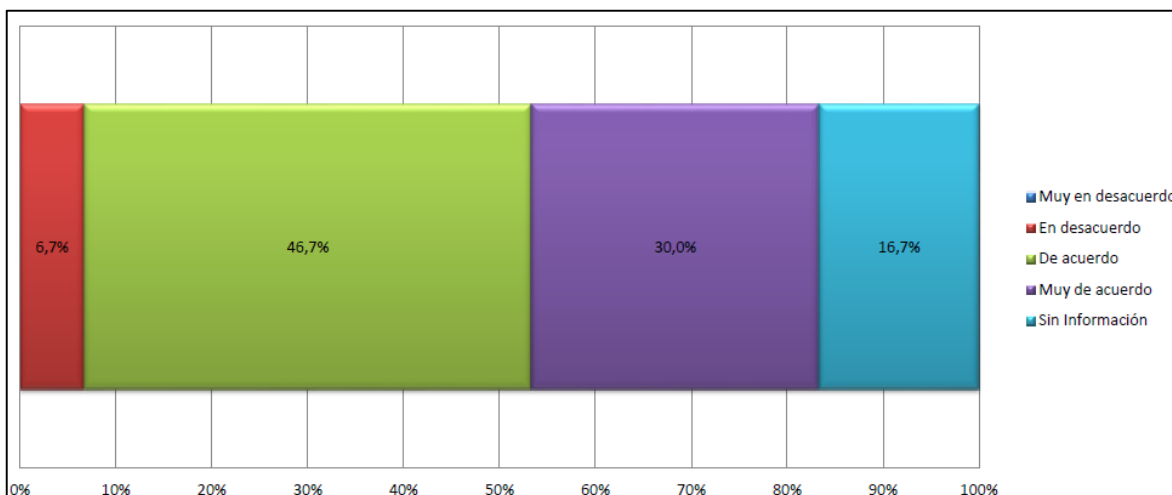
Al respecto, el 58,6% de los estudiantes declaran estar de acuerdo o muy de acuerdo en que “el plan de estudio permite insertarse en los grandes debates académicos que se están desarrollando en la actualidad”, sin embargo debe considerarse que el mayor porcentaje de los encuestados corresponden a alumnos de los primeros 2 años. Por su lado los académicos manifiestan con un 77,1% estar de acuerdo o muy de acuerdo con la afirmación “La carrera fomenta la participación de alumnos y profesores en seminarios de la disciplina”. En la misma perspectiva de análisis, el 43,2% de los egresados manifiestan estar de acuerdo o muy de acuerdo con la afirmación “El departamento, escuela o facultad fomenta y facilita la participación de egresados en seminarios y/o charlas sobre la disciplina”. Sin embargo el 96,7% de los empleadores encuestados declaran estar de acuerdo o muy de acuerdo con la afirmación “Son capaces de comprender el mundo actual”.

Figura III.29. Opinión Académicos, Vinculación con el Medio.



Fuente: Encuesta Académicos

Figura III.30. Opinión Empleadores, Vinculación con el Medio.



Fuente: Encuesta Empleadores

Será necesario analizar el hecho de que en este ámbito, la que la opinión de alumnos y egresados resulta más crítica que la de los docentes y empleadores, claramente este es un tema que debe ser abordado por las instancias de carrera y Facultad con miras a mejorar la llegada que tienen estos temas hacia el alumnado.

En relación a la **Internacionalización** en la consecución de su Misión, la UNAB asume el propósito – entre otros – de establecer alianzas de colaboración con otras Instituciones de Educación Superior, la investigación científica y el desarrollo cultural y social en general, la carrera de acuerdo al Plan Estratégico Institucional 2014 – 2018, ha implementado diversas iniciativas en el marco de la internacionalización y en coordinación con el Departamento de Ciencias de la Ingeniería (DCI) de la facultad de Ingeniería, participó y apoyo actividades tendientes a la vinculación internacional de académicos.

En la siguiente tabla, se presenta el número de seminarios fuera del país y dentro del país, en que han participado docentes e investigadores de la facultad.

Tabla III.37. Participación de docentes e investigadores en Seminarios y Congresos.

Año	Outgoing	Incoming	Total
2010	2	-	2
2011	2	-	2
2012	3	5	8
2013	7	12	19
2014	9	12	21

Fuente: Registro DCI

Tanto en materia de Investigación como en materia de participación en seminarios y congresos nacionales e internacionales dentro y fuera del país, a partir del año 2012 se aprecia un crecimiento sostenido y consistente en el tiempo.

Esta participación tiene un impacto de crecimiento tanto en aprendizaje como en la seguridad de sus conocimientos, cuyo efecto es inmediato sobre los académicos participantes, para luego ser traspasado a los estudiantes en las cátedras que ellos imparten.

Actualmente la Universidad Andrés Bello, mantiene vigente 117 convenios internacionales con universidades de 26 países, el listado completo y sus detalles se encuentra en el **Anexo 3.19**. En la siguiente Tabla, se muestra el número de estudiantes en el extranjero de Ingeniería Industrial y en la Tabla III.38, se muestra el número de estudiantes extranjeros según país he institución de origen.

Tabla III.37. Número de estudiantes en el extranjero según tipo de programa de destino.

Programa	2012	2013	2014
Curso Corto		1	
Curso de Inglés	1	1	
Intercambio	1		1
Pasantía			1
Total	2	2	2

Fuente: DAI

Tabla III.38. Número de estudiantes en el extranjero según tipo de programa de destino.

País/(Institución)	2012	2013	2014
Canadá		1	
University of Manitoba		1	
Colombia			1
EAFIT			1
Estados Unidos	1	1	
The University of Chicago		1	
USAC	1		
Honduras	1		
UNITEC	1		
México			1
Tecnológico de Monterrey			1
Total	2	2	2

Fuente: Registro DAI

La carrera de Ingeniería Industrial, está comenzando a potenciar la movilidad estudiantil, esta es una tarea que si bien se ha iniciado, deberá ser priorizada y así aumentar el intercambio tanto “ongoing” como “incoming”, con este intercambio se logrará la transferencia de las realidades internacionales a los estudiantes y así complementar su formación profesional.

La obtención de la acreditación internacional MESCHE, potencia los vínculos con otras universidades extranjeras, al ser reconocida como una universidad que cumple estándares de calidad internacionales, esta condición facilitará la obtención de un mayor número de convenios internacionales, lo cual a su vez permitirá a los estudiantes de UNAB acceder a un mayor número de oportunidades de intercambio y también la incorporación de un mayor número de estudiantes extranjeros, mejorando la transferencia de realidades internacionales.

La Carrera de Ingeniería de Ingeniería Industrial cuenta con una red de vínculos con el sector profesional a través de la realización de prácticas profesionales de sus alumnos que permite un intercambio y una retroalimentación respecto del perfil de egreso. Estas actividades, como ya se señaló, permiten que los estudiantes se vinculen tempranamente con la realidad laboral en que estarán insertos como futuros profesionales.

En relación a la percepción que los estudiantes manifiestan respecto a diversos tópicos relacionados con la vinculación profesional, el 48,2% expresa estar de acuerdo o muy de acuerdo en que “el plan de estudios contempla actividades de vinculación de estudiantes con el medio profesional”. Consultados sobre el mismo tema, el 28,4% de los egresados de la carrera manifiestan que “el plan de estudios contemplaba actividades de vinculación de los estudiantes con el medio profesional”. Por su parte, solo el 76,7% de los empleadores consultados indican estar de acuerdo o muy de acuerdo con que “la unidad académica que imparte la carrera mantiene un fuerte vínculo con el medio laboral”. Si bien este aspecto no es apreciado de manera tan positiva, por todos los actores consultados a excepción de los empleadores que tienen una percepción diametralmente distinta, es también claro que los cambios aplicados al perfil de egreso y en la malla de la carrera logrará superar varios de las oportunidades de mejoras identificadas, a la vez que reforzará los aspectos evaluados como fortalezas.

En adición a lo anterior, queda de manifiesto que las acciones implementadas en lo relacionado con; investigación, publicación, participación de académicos y estudiantes en seminarios tanto nacionales e internacionales, intercambio de estudiantes “ongoing” e “incoming”, muestran una evolución importante y positiva que refleja la efectividad de las acciones emprendidas por la carrera de Ingeniería Industrial, por la Facultad de Ingeniería y por la UNAB.

3.1.6. Síntesis de Principales Fortalezas y Debilidades

El Comité de autoevaluación reconoce como **Fortalezas** para esta dimensión:

- ✓ La carrera cuenta con un perfil de egreso explícito, único ya sea para plan regular o Advance, contempla componentes tecnológicos y con clara orientación en la gestión y la producción.
- ✓ El perfil de egreso está claramente definido, es coherente con las competencias que propone la CNA y los propósitos institucionales. Además, existe coherencia y consistencia entre el perfil de egreso, los propósitos y plan de estudios de la carrera.
- ✓ Existe reconocimiento del perfil de egreso por parte de los estudiantes, profesores, egresados y empleadores.
- ✓ El perfil de egreso recoge adecuadamente las necesidades y demandas del medio laboral en relación con la formación de profesionales del Ingeniero Industrial.
- ✓ La carrera presenta una estructura curricular claramente definida que permite la obtención del grado de Licenciado en Ingeniería y el título profesional de Ingeniero Industrial.
- ✓ El Plan de Estudios contempla 5 ejes curriculares y 3 ciclos de formación, que estructuran el avance progresivo del aprendizaje del estudiante en la carrera. Además, el plan de estudios contempla explícitamente objetivos de aprendizaje de carácter general, como habilidades en comunicación efectiva, idioma Inglés, ética y sociedad, entre otras.
- ✓ La malla curricular combina adecuadamente metodologías de enseñanza-aprendizaje teóricas y prácticas, en concordancia con el Modelo Educativo UNAB, permitiendo alcanzar y evaluar el logro de los objetivos. Asimismo, la estructura de la malla curricular tiene asignaturas comunes con otras carreras de la misma Facultad de Ingeniería, favorece que los alumnos puedan intercambiar experiencias y compartir asignaturas con alumnos de diferentes disciplinas o eventualmente cambiarse de programas conservando gran cantidad de asignaturas aprobadas.
- ✓ La incorporación de la actividad de titulación dentro del plan de estudios en las asignaturas de Proyecto de Título para el plan regular y Seminario de Ing. Industrial y Proyecto de Título para Advance, promueve la titulación oportuna de los estudiantes y favorece su inserción laboral y evita extender más del tiempo necesario la residencia de los estudiantes en la carrera.
- ✓ Se observa un adecuado grado de satisfacción entre los actores del proceso enseñanza-aprendizaje con la formación y herramientas que entrega el plan de estudios.
- ✓ La Unidad cuenta con mecanismos de admisión y titulación formales, adecuadamente difundidos y de admisión de público conocimiento., lo que facilita el ingreso y trayectoria formativa de los estudiantes. La incorporación al

Sistema Único de Admisión del CRUCH, reconociéndolo como sistema de admisión estandarizado y validado en las universidades tradicionales.

- ✓ La unidad cuenta con un sistema de gestión que asegura la disponibilidad de los recursos en forma oportuna y adecuada, lo que permite la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- ✓ Durante el proceso formativo el estudiante realiza prácticas profesionales que le permiten establecer una relación temprana con el medio laboral que garantiza la adquisición de competencias técnicas y habilidades sociales.
- ✓ Existen mecanismos de seguimiento y evolución de las cohortes que posibilitan conocer los índices de aprobación, reprobación, retención y deserción, emanados desde la Dirección General de Análisis Institucional (DGAI), lo que permite a la carrera tomar decisiones pertinentes en el proceso formativo para una oportuna intervención.
- ✓ Las tasas de egreso y titulación muestran una relación positiva como resultado del proceso de formación de la carrera.
- ✓ Un alto porcentaje de los egresados se encuentra ejerciendo su rol profesional.
- ✓ Realización de actividades de vinculación con el medio en que participan académicos y estudiantes y que beneficia significativamente a la Carrera.
- ✓ Se aprecia un aumento en el desarrollo en las áreas de investigación y capacitación al interior de la carrera.
- ✓ La Carrera dispone de un marco político formal institucional y de Facultad para el desarrollo de actividades de Vinculación con el Medio.
- ✓ Los empleadores manifiestan una satisfactoria opinión del desempeño profesional y personal de los egresados de la carrera.

El Comité de autoevaluación reconoce como **Oportunidades de Mejora** para esta dimensión:

- ✓ Se requiere seguir reforzando en las distintas asignaturas del plan de estudio las capacidades específicas de comunicación y pensamiento crítico, de forma de mejorar la satisfacción de los requerimientos de empleadores.
- ✓ Aún cuando existen instancias de socialización del plan de estudios y el proceso de titulación, éste último debe ser reforzado con iniciativas de mejora en la difusión del proceso de titulación 35% aproximadamente de los alumnos dice que no es conocido ítem 4 estructura curricular.
- ✓ Potenciar el seguimiento y monitoreo sistemático de los estudiantes de primer y segundo semestre, con el objeto de seguir mejorar los porcentajes de retención.
- ✓ Si bien el rediseño curricular consideró la nivelación en ciencias básicas, actualmente se hace necesario reforzar con acciones coordinadas entre departamentos y carreras actividades conducentes a mejorar los porcentajes de aprobación.
- ✓ Potenciar la interacción entre la Dirección de Egresados (Alumni) y la Carrera, fortaleciendo los canales de comunicación con los egresados de la carrera, con

- la finalidad de recibir retroalimentación permanente.
- ✓ Desarrollar mecanismos que permitan consultar, de manera sistemática y efectiva, la opinión de empleadores, con la finalidad de utilizar los antecedentes recogidos como insumo para contextualizar el programa y al mismo tiempo generar acciones que contribuyan en la actualización de los egresados.
 - ✓ En base a los resultados de las encuestas de opinión aplicada a los estudiantes, los mecanismos de socialización interna de las actividades de vinculación con el medio que realiza la carrera no son suficientes.

3.2. DIMENSIÓN CONDICIONES DE OPERACIÓN

3.2.1. Criterio Estructura Organizacional, Administrativa y Financiera

“La unidad debe demostrar que dispone de un adecuado y coordinado sistema de gobierno que permita una eficaz gestión institucional, administrativa y financiera, incluyendo mecanismos para evaluar el grado de sus metas y objetivos”

La Universidad Andrés Bello cuenta con una sólida estructura organizacional y procesos institucionalizados en base su Reglamento General, que permiten el desarrollo de las funciones establecidas en la misión y objetivos institucionales. Para una adecuada organización, se cuenta con autoridades colegiadas y unipersonales a nivel Institucional, de Facultad y de Carrera.

A **nivel institucional** las autoridades unipersonales son: el Rector, el Pro-rector, el Secretario General, el Vicerrector Académico, el Vicerrector de Investigación y Doctorado, el Vicerrector de Aseguramiento de la Calidad, el Vicerrector Económico, Vicerrector de Operaciones, los Vicerrectores de Sedes, y los Decanos de Facultades. Los cuerpos colegiados son el Comité de Rectoría, el Consejo Superior y el Consejo Académico.

La Junta Directiva es el organismo superior y máxima autoridad colegiada de la Universidad. Determina las políticas globales, en razón de la sostenibilidad del proyecto institucional. Las atribuciones y funciones de las autoridades mencionadas se encuentran formalmente establecidas en el Reglamento General de la Universidad, **Anexo 3.20**.

A **nivel de 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.

Estructura organizacional y administrativa de la facultad de ingeniería

Históricamente, la Facultad se organizó en base a un conjunto de cinco Escuelas: Informática, Industrias, Obras Civiles, Ciencias de la Tierra y Marina Mercante. Cada una de ellas operaba en forma autónoma con sus propias carreras, sin mayor relación entre las

distintas disciplinas. Esta estructura, se veía complementada por el Departamento de Ciencias de la Ingeniería, la Dirección de Postgrado y la Dirección de Administración y Operaciones, que presentaban una actividad no completamente integrada a las Escuelas de la Facultad.

Un diagnóstico interno realizado el año 2011 por la Facultad, determinó que existía una compartimentación rígida de la estructura organizativa, la cual impedía una prosecución óptima de las iniciativas asociadas a la calidad académica, la investigación y la vinculación con el medio, generando efectos en el desarrollo de estos ámbitos en todas las carreras de la Facultad en forma horizontal.

Otros aspectos sopesados en este análisis crítico, fue el retraso en la implementación de mejoras en la eficiencia de las operaciones administrativas y académicas de las unidades, como también los desafíos que implicaba la demanda internacional de mayor sinergia disciplinaria en el ámbito de la Ingeniería, tendientes a una mayor interrelación entre Carreras de la misma área.

Producto de este análisis, la Facultad desarrolla a fines del año 2011 un nuevo Plan Desarrollo con perspectiva 2012-2014, estableciendo ocho iniciativas estratégicas: i) Acreditación, ii) Optimización de la gestión operacional, iii) Calidad académica y satisfacción, iv) Vinculación y posicionamiento, v) Propuesta de valor interna, vi) Internacionalización, vii) Infraestructura, y viii) Sello interno (Emprendimiento e innovación).

Un primer paso de mejoramiento realizado por la Facultad en base a este análisis, se produce durante los años 2012 y 2013, con el rediseño curricular de un número importante de sus carreras. En estos rediseños, se establece como prioridad que las mallas curriculares rediseñadas incrementen la cantidad de ramos comunes en todas las especialidades en los primeros niveles formativos (hasta el cuarto semestre). Bajo esta perspectiva la Facultad de Ingeniería propicia alinear sus proyectos a programas comunes de pregrado con articulación hacia el postgrado.

Un segundo paso, se materializa con el ajuste de la estructura organizativa de la Facultad, con el propósito de potenciar homogénea y transversalmente las iniciativas propuestas en cada una de las Carreras, como también mejorar las debilidades operativas locales que se producían en la interacción de las distintas carreras y otras unidades. Los objetivos en este sentido fueron:

- ✓ Estructura alineada con la estrategia, mayor foco en tareas específicas y estratégicas para la Facultad: Calidad, Vinculación con el Medio, Internacionalización, Sello.
- ✓ Mayor énfasis en la transversalidad del pregrado.
- ✓ Foco en Postgrados e Investigación.
- ✓ Eficiencia operacional y administrativa.

En razón de lo anterior, a partir del año 2013, la Facultad de Ingeniería queda organizada bajo la siguiente estructura:

- i. **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 Doctor Nicolas Bronfman.
- ii. **Dirección de Pregrado:** Unidad académica que reúne a todas las carreras y cuenta con un Director de Pregrado en cada una de las tres sedes (Santiago, Concepción y Viña del Mar) que reportan al Director Nacional de Pregrado, el que a su vez reporta al Decano. Tiene por objetivo generar dispositivos operativos para el buen funcionamiento académico y administrativo de las carreras que integran la Facultad. Reportan a los Directores de Pregrado de cada sede, los Directores de Carrera y Secretarios Académicos de cada sede. El Director de Pregrado es el Sr. Alejandro Caroca.
- iii. **Dirección de Calidad Académica:** 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 Vinculación con el Medio e Internacionalización es el Doctor Héctor Valdes.
- iv. **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 ExAlumnos, para todas las carreras y programas de postgrado de la facultad. Actualmente, el Director de Vinculación con el Medio e Internacionalización es el Doctor Roberto Abeliuk.
- v. **Dirección de Investigación y Ciencias:** 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 Doctor Lorenzo Reyes B.
- vi. **Academia de Innovación y Emprendimiento:** Es la unidad responsable por

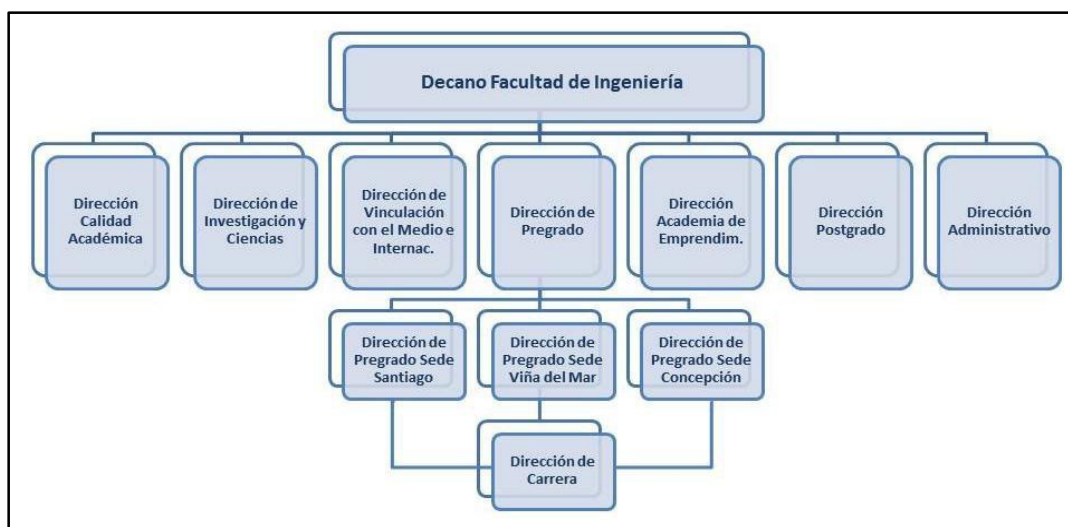
desarrollar los programas de formación de cultura emprendedora y espíritu de innovación para profesores y alumnos de todas las carreras de la facultad. Actualmente, el Director de la Academia de Innovación y Emprendimiento es el Sr. Víctor Aguilera.

- vii. **Dirección de Postgrado:** Tiene por objetivo cautelar la materialización de las políticas académicas definidas por la Dirección General de Postgrado (DGP) para la docencia en el área, 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 Sr. Paulo Benítez.
- viii. **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. Jeannette Arenas.

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 nuevo Plan Estratégico de la Facultad, que propende a su consolidación, en consonancia con los actuales lineamientos institucionales.

Para una mejor visualización de la estructura definida, a continuación se expone una figura gráfica de la estructura organizacional de la Facultad de Ingeniería.

Figura III.31. Estructura Organizacional de la Facultad de Ingeniería



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:

a) 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 la carrera 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 Pregrado, Director de Calidad, Director de Postgrado, Director de Vinculación con el Medio, Director Administrativo, Director de Investigación y Ciencias, Director Academia de Emprendimiento e Innovación.

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

b) 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 y profesores regulares que sirvan a esa carrera en sus diferentes sedes, jornadas y versiones. Su objetivo principal es poder asegurar la calidad académica general del programa, trabajar en pos de 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 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 deberá 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.

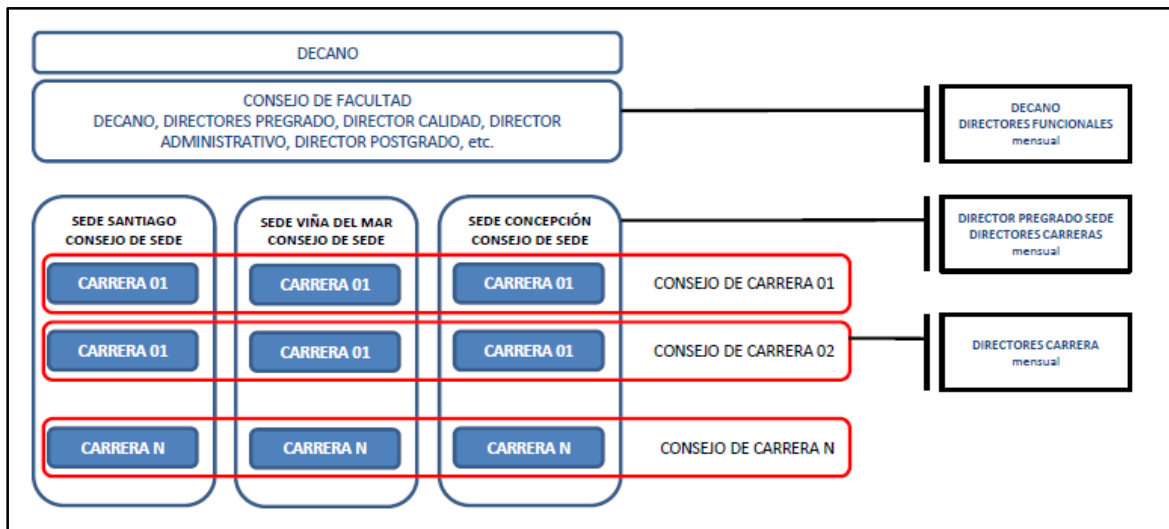
- c) Consejo de Sede:** Principal organismo de coordinación y gestión de las distintas carreras y programas al interior de una sede de la Universidad. Dicho consejo está compuesto por todos los Directores de Carrera en la sede respectiva.

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 Pregrado 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.

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.

Figura III.32. Estructura Funcional de Consejos de la Facultad de Ingeniería.



Fuente: Facultad de Ingeniería UNAB

Nivel carrera; Carrera de Ingeniería Industrial

La carrera es la unidad responsable de la conducción curricular y del proceso formativo de sus estudiantes. Los directores de carrera para estos efectos cuentan atribuciones académicas y administrativas que le permiten asegurar la prosecución de sus propósitos acordes al marco de la Universidad y la Facultad.

El Director de la carrera es la máxima autoridad de dicho programa en cada sede. Es de su responsabilidad la gestión global de la carrera, es decir: contratación de profesores, solicitud presupuestaria, resolución de solicitudes de alumnos, generación de la programación académica para cada periodo, supervisar el desarrollo de los contenidos de cada asignatura, promover y gestionar actividades de vinculación con el medio, representar a la carrera ante el consejo de carrera y el consejo de sede, entre otros.

Algunas de las funciones atribuibles a la Dirección de Carrera, son homologables a la Dirección de Escuela. Éstas se encuentran descritas en el Reglamento General de la Universidad (Art. 55) y se describen a continuación:

- i. Dirigir el funcionamiento y velar por el desarrollo de la carrera a su cargo, en consonancia con la misión institucional y con los planes de desarrollo de la Facultad.
- ii. 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.
- iii. Administrar el plan de estudios de la carrera y promover su desarrollo.
- iv. Velar por la calidad del servicio a los estudiantes en todos los aspectos de su

- experiencia en la Universidad.
- v. Proponer al Decano modificaciones en los planes y programas de estudios e impulsar la incorporación de innovaciones en los métodos de enseñanza.
 - vi. Presentar al Decano las necesidades de la carrera en relación con la dotación de profesores que se requieran para la realización de sus funciones.
 - vii. Organizar la docencia en las asignaturas que no son impartidas por los Departamentos.
 - viii. Solicitar a las demás Facultades las prestaciones de servicios docentes requeridos por su unidad.
 - ix. Informar al Consejo de Carrera de los acuerdos del Consejo de Facultad, del Consejo Académico y del Consejo Superior de la Universidad.
 - x. Cautelar el cumplimiento de las normas disciplinarias de la Universidad, en lo pertinente a la carrera.

Asimismo, la carrera cuenta con la participación de un Secretario Académico de la Carrera, que corresponde a un académico que colabora con el Director en la gestión del programa, contando con una asignación principal a labores de gestión académica, es decir: resolución de solicitudes de alumnos, análisis de convalidaciones, generación de horarios y carga de profesores, generar reportes de gestión, colaborar en la coordinación de actividades de vinculación con el medio, entre otras.

Actualmente el equipo directivo de la carrera de Ingeniería Industrial, en cada una de las sedes, es el siguiente:

Tabla III.39. Actuales Autoridades de la Unidad.

CARGO	SEDE	NOMBRE	GRADO y/o ESPECIALIDAD	TRAYECTORIA
Director Carrera	Santiago	Alexis Olmedo	Ingeniero Ejecución Industrial, Magister.	2008
Director Carrera	Viña	Alejandro Córdova	Ingeniero Industrial, Magister.	2012
Director Carrera	Concepción	Danilo Hernández	Ingeniero Civil Industrial, Magister.	2012
Sec. Académico	Santiago	Roberto Larenas	Ingeniero Civil Industrial	2007
Sec. Académico	Santiago	Felipe Rojas	Ingeniero Civil Industrial, Magister.	2014
Sec. Académico	Viña	Francisco Yuraszeck	Ingeniero Comercial, Magister.	2014
Sec. Académico	Viña	Karlo Lagunas	Ingeniero Ejec. Informático, Magister.	2011
Sec. Académico	Concepción	Cristián Saavedra	Ingeniero Civil Electrónico, Magister.	2011
Sec. Académico	Concepción	Ricardo Fuentes	Ingeniero Comercial, Magister.	2014

Fuente: Comité de Autoevaluación IIND

Como se puede apreciar en la tabla anterior, el equipo a cargo de la gestión de la carrera cuenta con las calificaciones académicas pertinentes y la experiencia institucional necesaria para asegurar un buen desempeño de sus funciones acordes a los propósitos de la Carrera.

Servicios de Apoyo y Atención Académica-Administrativa

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.

El personal dispuesto en cada una de las sedes es el siguiente: Santiago tres coordinadores, dos coordinadores en la sede Viña del Mar y un coordinador en la sede de Concepción.

Las atribuciones de este personal de apoyo se encuentran establecidas en su reglamento interno, **Anexo3.21**, y señalan las siguientes funciones:

A. Coordinadores Docentes:

- ✓ Instruir al alumno en procedimientos 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.

B. 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 VRA.
- ✓ 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.

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.

Evaluación del Servicio Formativo.

A nivel Institucional, la Universidad se encuentra sometida desde el año 2004 a la acreditación de la CNA y ha establecido una política de evaluación permanente de la docencia y de los académicos, a través de la evaluación semestral realizada por los estudiantes de cada asignatura y las reuniones de Carrera que se realizan, a lo menos, una vez por semestre.

En el mismo contexto la UNAB se encuentra acreditada internacionalmente por la Middle States Commission on Higher Education (MSCHE), una de las seis agencias acreditadoras de Estados Unidos. Durante el mes de diciembre del 2014 se recibió la última visita del equipo evaluador externo, obteniéndose en el mes marzo de 2015, la acreditación inicial internacional por el periodo 2015 - 2020.

Independientemente de lo reseñado anteriormente, tanto la Dirección de Carrera, como el Consejo de la misma, evalúan permanentemente la calidad docente de los académicos, evaluación que se complementa con la que practican los alumnos al finalizar cada semestre.

El análisis y evaluación de los Planes de Desarrollo al término de su vigencia, constituyen un elemento objetivo que permite a la Unidad comprobar el logro de las metas alcanzadas y establecer los desafíos futuros, tal como se reseñó en secciones anteriores.

Participación de los Académicos.

Los académicos regulares y adjuntos participaron activamente en el diseño y presentación del actual Plan de Estudios, en especial a través de su inclusión en los Consejos de Facultad y de Carrera. Esto, sin perjuicio de las reuniones del Consejo de Sede y de cada uno de los Departamentos, a fin de recibir la opinión de sus integrantes.

No obstante lo señalado, el Director de Carrera de las distintas Sedes se reúne con los docentes adjuntos, a lo menos una vez por semestre, con el objetivo de analizar temas de inducción docente, coordinación pedagógica, calendarización de actividades, entre otros.

Mecanismos de Comunicación.

La estructura organizacional ya descrita, garantiza la existencia de una adecuada coordinación y funcionamiento que asegura que las necesidades del proceso formativo sean atendidas de acuerdo a los requerimientos del Plan de Estudios.

Al respecto la UNAB cuenta con diversas vías de comunicación para facilitar la coordinación entre las autoridades: actas emanadas de los consejos, decretos, comunicados provenientes desde el nivel central y de la Facultad. Además existe comunicación a través de la página web, intranet y correos electrónicos institucionales creados para profesores y estudiantes. Como complemento a lo anterior, la Universidad cuenta con laboratorios de computación a disposición de profesores y alumnos, para facilitar la revisión de sus casillas de correo electrónico, así como también, servicio de red inalámbrica en todos los campus de la Institución.

Además, los mecanismos y sistemas de comunicación se establecen a través del funcionamiento regular de los cuerpos colegiados, las reuniones con los centros de alumnos o representantes estudiantiles, la información que los profesores ingresan a la intranet de sus cursos y del panel mural. Como se puede verificar, estas instancias facilitan que los mecanismos y sistemas de comunicación funcionen de manera adecuada.

A nivel institucional, se realizan Consejos Académicos de Directores con el Vicerrector Académico y dos Claustros Universitarios, uno por semestre, ambas actividades de encuentro consideran la participación de los académicos con el Rector y autoridades.

Recursos y Administración Financiera.

La carrera de Ingeniería Industrial cuenta con una estructura de administración financiera que responde a un modelo institucional definido. La unidad cuenta con los recursos financieros necesarios para el cumplimiento de los objetivos planteados y desarrollo de iniciativas que se propone en su tarea formadora. Para ello, la viabilidad y

estabilidad financiera de la carrera están aseguradas, lo que se comprueba con la elaboración y ejecución de presupuestos sólidos y proyecciones acotadas a las necesidades previstas en relación con su quehacer, el número de alumnos, la infraestructura y la dotación de recursos humanos.

La evolución de los ingresos, gastos e inversiones realizadas en el Programa en sus tres Sedes, avalan la sustentabilidad de este proyecto, tal como se expone a continuación.

Tabla III.40. Evolución de los Ingresos y Gastos Operacionales de la Carrera, por Sede 2012-2014.

SEDE REPÚBLICA			
	Año 2012	AÑO 2013	Año 2014
<i>Ingreso Operacionales</i>	2.269.743.744	2.378.500.269	2.262.822.827
<i>Gastos Operacionales Directos</i>	-344.757.989	-447.926.804	-435.277.513
<i>Gastos Operacionales Indirectos</i>	-22.551.428	-4.491.851	-173.776
SEDE VIÑA DEL MAR			
	Año 2012	AÑO 2013	Año 2014
<i>Ingreso Operacionales</i>	321.800.508	425.411.801	357.957.197
<i>Gastos Operacionales Directos</i>	-112.654.477	-111.860.146	-112.382.543
<i>Gastos Operacionales Indirectos</i>	-3.188.691	-19.500	0
SEDE CONCEPCIÓN			
	Año 2012	AÑO 2013	Año 2014
<i>Ingreso Operacionales</i>	193.443.358	216.929.216	242.215.168
<i>Gastos Operacionales Directos</i>	-103.557.664	-111.596.312	-91.700.114
<i>Gastos Operacionales Indirectos</i>	-108.270	-31.330	0

Nota: Se incluyen todos los regímenes y modalidades

Fuente: VRE

La Carrera cuenta con un presupuesto propio, siendo la Dirección de ésta la responsable de su centro de costos, por lo que administra los recursos aprobados considerando los propósitos definidos en el Plan de Desarrollo de la Unidad.

La organización financiera establece centros de costos organizados de la siguiente forma:

- i. Centro de Costo Facultad de Ingeniería
- ii. Centro de Costo Carrera Ingeniería Civil Industrial Diurno (Sede Santiago)
- iii. Centro de Costo Carrera Ingeniería Civil Industrial Advance (Sede Santiago)
- iv. Centro de Costo Carrera Ingeniería Civil Industrial Diurno (Sede Viña del Mar)
- v. Centro de Costo Carrera Ingeniería Civil Industrial Advance (Sede Viña del Mar)
- vi. Centro de Costo Carrera Ingeniería Civil Industrial Diurno (Sede Concepción)
- vii. Centro de Costo Carrera Ingeniería Civil Industrial Advance (Sede Concepción)

Los centros de costos están establecidos por carrera, autónomos para cada una de las modalidades (diurno, vespertino y Advance). Cada centro de costo tiene asociadas cuentas presupuestarias que permiten la administración de los recursos, de acuerdo al origen del gasto.

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

- a) **Decano:** Responsable de preparar presupuesto anual de la Facultad, en base a propuesta de la VRF 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.
- b) **Director de Pregrado:** Entrega las directrices para la preparación presupuestaria de las sedes donde se dicta la carrera. Una vez elaborado el presupuesto de cada sede, el Director de Pregrado aprueba su formulación y lo presenta al Decano y Director Administrativo. Además, durante la etapa de aplicación presupuestaria, debe controlar y supervisar su correcta ejecución.
- c) **Director de Carrera:** Encargado de elaborar el presupuesto en la sede y de acuerdo a la planificación y crecimiento. Debe presentarlo al Director de carrera para su aprobación.
- d) **Director de Administración:** Es el responsable del cumplimiento presupuestario de las unidades. Por lo tanto, debe supervisar y autorizar los cargos efectuados por la unidad académica, antes de su envío a contabilidad y finanzas.

El presupuesto es preparado en forma anual entre los meses de julio y agosto de cada año, en función de las necesidades proyectadas, las que están en íntima relación con el número de alumnos matriculados, la proyección de matrícula y los ejes del Plan de Desarrollo Estratégico.

La Unidad cuenta con dos líneas de presupuesto, una de carácter operativo (OPEX) y una línea de inversión (CAPEX) a través de la cual se canalizan las necesidades de infraestructura y el crecimiento y actualización de la biblioteca en las distintas sedes.

El proceso de elaboración del presupuesto se inicia con una propuesta presupuestaria por parte de la Dirección de Planificación, dependiente de la Vicerrectoría Económica,

teniendo en consideración el marco programático de la Unidad (nuevas contrataciones), el gasto del año anterior y pronóstico del año en curso, políticas de gasto de tipo administrativo y proyecciones de gastos académicos.

Por su parte la Unidad, en conjunto con el Director Administrativo de la Facultad de Ingeniería, preparan los antecedentes para poder validar o modificar el presupuesto proyectado por la Dirección de Planificación Estratégica (DPE), velando por los criterios académicos y de calidad de la educación que imparte en su programa. En este sentido, es la Unidad la que propone y prioriza inicialmente los gastos e inversiones para cada año. En base a esta información se preparan dos presupuestos, los cuales son ingresados al sistema informático de la Universidad.

Estos presupuestos son: el Presupuesto de Gastos, que incluye tanto los gastos en personal y los gastos operacionales; y el Presupuesto de Inversión, que incluye inversiones en libros, equipos computacionales, infraestructura y otros.

Ambas solicitudes presupuestarias, con sus fundamentos, son presentadas al Decano de la Facultad de Ingeniería para su aprobación y posterior presentación ante la comisión de presupuesto, integrada por los distintos Vicerrectores y el Rector. En esta instancia se estudia y se definen los niveles de gastos, inversiones y contrataciones de acuerdo a la disponibilidad de espacios y recursos proyectados para el año, y apoyados por indicadores de interés generados por la DPE.

Toda esta estructura, para la definición y ejecución presupuestaria, garantiza a la Unidad la disponibilidad de recursos para que ella materialice las actividades necesarias a fin de dar cumplimiento a su misión en concordancia con los propósitos de la Unidad y los institucionales, tal como se puede observar en los siguiente indicadores de resultados de la inversión realizada a la carrera en el último tiempo.

Tabla III.41. Desglose % Global por Ítem de la Inversión Realizada, período 2012-2014.

ÍTEM DE INVERSIÓN	2012	2013	2014
	22,9%	100%	65,0%
	42,6%	0	0
Otros	34,5%	0	25,0%
Total inversión (100%)	86.607.853	5.916.061	14.824.809

Fuente: VRE

Los antecedentes antes expuestos, permiten evidenciar la existencia de una política permanente de inversión en el ámbito de la cobertura bibliográfica y tecnológica de la Carrera, lo que se ha traducido en un mejoramiento de la labor educativa.

En relación a la planificación y control presupuestario, la Unidad es identificada a través de un centro de costo de su dependencia que consta de códigos numéricos. El presupuesto de este centro de costo queda definido a través de cuentas presupuestarias de ingresos, costos operacionales (académicos y administrativos) e inversiones. De acuerdo al procedimiento de formulación presupuestaria los montos asignados (aprobados) quedan registrados a través de un sistema en línea.

Precisamente a través de este sistema, la Unidad puede monitorear el gasto imputado en cada centro de costo en las cuentas de su responsabilidad, esto es, en aquellas cuentas no centralizadas en que el responsable envía boletas y facturas a pago en un formato que especifica el centro de costo y cuenta presupuestaria.

Además, frente a necesidades reales y gastos que estén valorizados y respaldados, que superen el presupuesto aprobado, la Unidad puede solicitar un sobregiro en una cuenta específica del presupuesto a través del conducto regular que considera la revisión y visto bueno por parte del Decano de la Facultad, luego de la Vicerrectoría Académica (a través de la Oficina de Gestión Presupuestaria) para finalmente ser aprobada o rechazada por el Vicerrector Económico.

El Director es el responsable de la administración del presupuesto en las cuentas que son de su responsabilidad a través del sistema en línea. Este sistema provee la siguiente información para el control presupuestario:

1. Los montos anuales aprobados por cada cuenta específica.
2. Los montos mensuales ejecutados por cuenta específica.
3. El consolidado de lo ejecutado al último día del mes anterior.
4. Los saldos o sobregiros de las cuentas presupuestarias.

La Unidad administrativa central responsable de controlar y mantener la información contable del día, en el sistema contable de la Intranet, es la Dirección de Contabilidad y Presupuesto, dependiente de la Vicerrectoría Económica, quien debe verificar la disponibilidad de presupuesto antes de autorizar la orden de pago respectiva.

Evaluación de la Estructura Organizacional, Administrativa y Financiera

Durante el proceso auto evaluativo se realizó una consulta a los distintos actores internos y externos claves, en el marco de los criterios de acreditación establecidos por la

CNA. Respecto a la evaluación de la estructura organizacional de la Facultad y el Programa, los resultados fueron:

Tabla III.42. Evaluación Criterio Estructura Organizacional: Actores Internos.

DOCENTES	GLOBAL (N:74)	SANTIAGO (N:23)	VIÑA (N:16)	CONCEPCIÓN (N:35)	
- Las autoridades de la carrera son idóneas para el desempeño de sus cargos.	73,0%	69,6%	81,3%	71,4%	
- Los académicos de cargos directivos tienen mucha experiencia y altas calificaciones.	77,0%	82,6%	62,5%	80,0%	
- Existen y operan instancias de participación de docentes para la toma de decisiones en temas relevantes de la carrera.	71,6%	73,9%	68,8%	71,4%	
ESTUDIANTES	GLOBAL (N:981)	BELLAVISTA (N:65)	REPÚBLICA (N:683)	VIÑA (N:137)	CONCEPCIÓN (N:96)
- Las autoridades de la carrera son perfectamente conocidas por los alumnos	59,7%	53,8%	54,3%	81,0%	71,9%
- Las autoridades de la carrera son accesibles	51,8%	52,3%	44,8%	79,6%	61,5%
- Cuando tengo un problema sé a quién tengo que recurrir entre las autoridades académicas	55,8%	53,8%	49,0%	78,8%	71,9%
- Es posible ubicar a los profesores fuera del horario de clases	60,2%	63,1%	56,1%	71,5%	71,9%
- Los académicos que se ubican en cargos directivos tienen grandes méritos académicos	59,7%	61,5%	55,8%	74,5%	65,6%
- Los procedimientos regulares para comunicarse con docentes y autoridades son perfectamente conocidos	61,1%	69,2%	54,0%	78,1%	81,3%
- El Proceso de Inscripción de ramos es eficiente	45,7%	70,8%	35,9%	67,9%	66,7%
- La realización de trámites académicos (solicitud de certificados, etc.) es fácil	60,7%	66,2%	55,6%	77,4%	68,8%

Fuente: Sección B, Encuesta de Opinión

Tabla III.43. Evaluación Criterio Estructura Organizacional: Actores Externos.

- Las autoridades de la carrera eran elegidas o nombradas de manera transparente.	29,5%
- Los roles que cumplían las autoridades administrativas eran adecuados para cumplir eficientemente con los objetivos de la carrera.	75,0%
- Siempre tuve conocimiento claro respecto a la autoridad a la cual debía recurrir cuando tenía algún problema administrativo y/o académico.	73,9%
- Las autoridades superiores de la carrera eran personalidades destacadas dentro de la disciplina.	65,9%
- Las autoridades desempeñaban eficientemente sus funciones.	75,0%

Fuente: Sección B, Encuesta de Opinión

Sobre la idoneidad y desempeño de los directivos de la Unidad, los docentes opinan en un 77,0% estar muy de acuerdo y de acuerdo con la afirmación “Los académicos de cargos directivos tienen muchas experiencia y altas calificaciones”. Esta percepción se muestra consistente y homogénea en todas las sedes consultadas (Santiago 82,6%, Viña del Mar 62,5% y Concepción 80,0%). Una percepción, un poco más crítica, exhiben los estudiantes, quienes en un 59,7% avalan la misma afirmación. Esta cifra aumenta con los egresados, quienes manifiesta en un 75,0% estar muy de acuerdo y de acuerdo con que “los roles que cumplían las autoridades administrativas eran adecuados para cumplir eficientemente con los objetivos de la Carrera”.

En cuanto, a la calidad del servicio de procesos relevantes dentro de la Unidad, los estudiantes en un 60,7% dicen estar muy de acuerdo y de acuerdo con que “la realización de los trámites académicos es fácil”. Una opinión más crítica, de los mismos actores, dice relación con el proceso de inscripción de ramos, donde la percepción global es de un 45,7%, donde el Campus República exhibe el punto más crítico (35,9%). Esto responde, a que este Campus concentra el mayor número de estudiantes, y por tanto, de solicitudes. Un mejoramiento en este ámbito se desarrolló a inicios del segundo semestre con el traslado a un nuevo Campus (Providencia), con el objetivo de concentrar todas las actividades de la Facultad de Ingeniería en un solo lugar, y con ello, brindar un mejoramiento de estos servicios.

En relación a la participación de docentes en instancias claves para el desarrollo de la Unidad, un 71,6% de los docentes manifiesta estar muy de acuerdo o de acuerdo, con que “Existen y operan instancias de participación de docentes para la toma de decisiones en temas relevantes de la carrera”, siendo estas homogéneas en las tres sedes consultadas.

Es importante señalar que la política de puertas abiertas para atender a los estudiantes y profesores, ha permitido dar pronta solución a diversas problemáticas que se presentan. Al respecto, el 61,1% de los alumnos reconocen que “los procedimientos regulares para comunicarse con docentes y autoridades son perfectamente conocidos”. Desagregando esta cifra por Campus consultados, se puede observar que las sedes regionales (Viña del Mar y Concepción) muestran una mejor percepción que los Campus de la sede de Santiago (Bellavista y Republica). Esto, a juicio del Comité de Autoevaluación se encuentra fuertemente determinado por el número de alumnos por sede, pues a mayor número de estudiantes es natural que el proceso de comunicación entre éstos y las entidades directivas se presente más complejo. Se espera que con el cambio a las nuevas instalaciones (Providencia) esta percepción mejore.

3.2.2. Criterio Recursos Humanos

“La unidad debe demostrar que cuenta con una dotación académica adecuada en número, dedicación y calificaciones para cubrir el conjunto de funciones definidas en sus propósitos. La unidad debe tener criterios claros y conocidos para la selección, contratación, perfeccionamiento y evaluación de su personal académico y administrativo”.

Los Planes de Desarrollo de la Facultad evidencian que ha sido una preocupación constante de la Unidad la renovación y dotación de un número adecuado de académicos, para cubrir el conjunto de propósitos definidos por la misma. En la conformación del cuerpo académico, se ha buscado que exista un equilibrio entre aquellos cuya trayectoria es esencialmente académica y que tienen postgrado o postítulo, con aquellos que se dedican preferentemente al ejercicio de la profesión, en el sector público o privado.

Dadas las características de ingreso de los estudiantes, el balance entre las habilidades disciplinarias y generales del perfil de egreso, plantean desafíos importantes a las capacidades de los profesores y a la gestión de los recursos humanos de la Carrera.

Cuerpo Académico

Conforme a la información oficial de la Universidad, al año 2014 la carrera contaba con 183 académicos.

En la tabla siguiente se muestra la dotación de académicos (de departamentos y de la Carrera) que realizan docencia directa en la carrera de Ingeniería Industrial. De ellos, el 51,3% son Licenciados, el 39,3% poseen grado de Magíster y un 9,3% posee el grado de Doctor.

Tabla III.44. Cuerpo Académico 2014, Según Nivel de Formación.

SEDE	Doctor		Magíster		Licenciados		TOTAL
	N°	%	N°	%	N°	%	
<i>Santiago</i>	13	10,2	51	40,2	63	49,6	127
<i>Viña del Mar</i>	2	7,1	14	50,0	12	42,9	28
<i>Concepción</i>	2	7,1	7	25,0	19	67,9	28
<i>TOTAL</i>	17	9,3	72	39,3	94	51,3	183

Fuente: DGAI

En todas las sedes existe una dotación de docentes de planta que sustentan el programa y que aseguran el óptimo desarrollo de las actividades docentes, de gestión y administrativo-académicas asociadas al plan de estudios. La carrera, en sus últimas contrataciones, ha procurado privilegiar a aquellos docentes que posean postgrado o especialidad equivalente, así como también incentivar al cuerpo docente actual a iniciar estudios de magíster o doctorado⁴.

De igual modo, tal como se puede apreciar de los datos de la siguiente Tabla, los profesores de jornada representan el 15,3% del total de los docentes adscritos a la Unidad, siendo ello consistente con el perfil de egreso de la carrera que se encuentra centrado en el ejercicio práctico de la profesión, lo cual requiere que una proporción relevante de los docentes estén vinculados al área de la Ingeniería en sus respectivos ámbitos.

Tabla III.45. Cuerpo Académico 2014, Según Tipo de Contrato.

SEDE	<i>Santiago</i>	<i>Viña del Mar</i>	<i>Concepción</i>	TOTAL
	N°	N°	N°	
<i>Jornada Completa</i>	21	3	4	28
<i>Media Jornada</i>	4	2	2	6
<i>Contrato por hora</i>	114	23	22	159
<i>TOTAL</i>	127	28	28	183

Fuente: DGAI

⁴ Fuente Anexo A. Informe de Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Industrial. Sección 5.4

Por su parte, es posible apreciar, a nivel de global, una adecuada relación entre el número de docentes y de alumnos, la que se presenta en la siguiente tabla. Al relacionar ambas variables se puede observar una evolución positiva de este indicador, pues en el año 2014 la tasa de alumnos por docente era de 5,0, mientras dicha cifra en el año 2012 alcanzaba a 6,2 alumnos por cada docente:

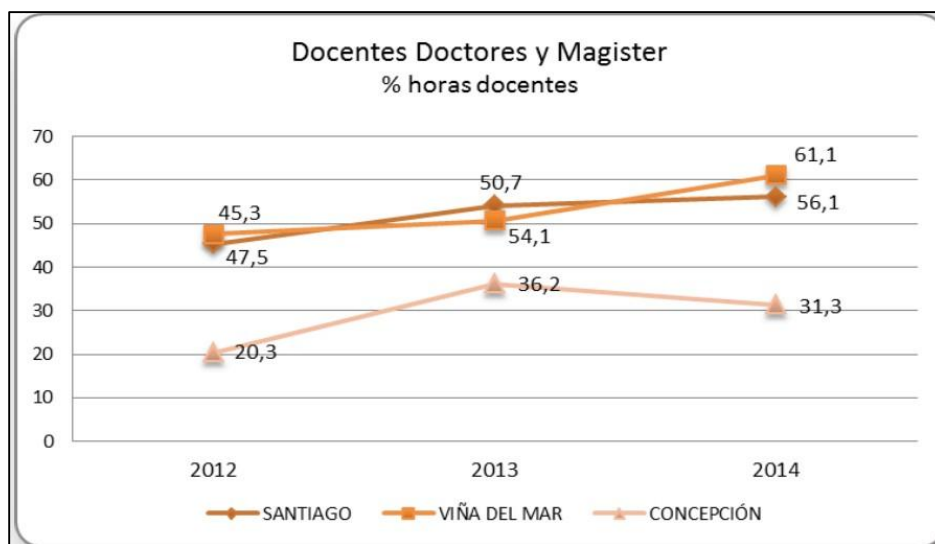
Tabla III.46. Docentes de la Carrera / N° Alumnos Matriculados.

COCIENTE DOCENTE / ALUMNO	Año 2012	Año 2013	Año 2014
Número total de docentes	166	196	183
Número de matriculados	1.022	1.041	912
Alumnos / docentes	6,2	5,3	5,0

Fuente: DGAJ

Un índice relevante que denota la calidad docente de la Carrera, es la evolución que exhibe la cantidad total de horas docentes que realizan profesores con postgrado. Como se puede apreciar en la Figura III.33, las sedes de Viña del Mar y Santiago destacan por sus avances significativos en este ámbito. La sede de Concepción muestra un leve descenso en este punto.

Figura III.33. Porcentaje de horas de clases dictadas por docentes con postgrado



Fuente: Sección C, Guía de Formularios, Tabla 31.

En consecuencia, en todas las sedes existe una dotación de docentes de planta que sustentan el programa y aseguran un adecuado desarrollo de las actividades docentes, de gestión y administrativo-académicas asociadas al plan de estudios. No obstante, aún queda espacio para mejorar este indicador, en especial, considerando el actual número de alumnos matriculados, particularmente en Santiago, donde es un desafío reducir las brechas de cociente alumno/docente.

Por otro lado, la docencia en aula es realizada directamente por el docente responsable de cada asignatura. Cabe destacar, que la intervención de profesores ayudantes sólo se encuentra circunscrita a las horas de ayudantía y en aquellas asignaturas que, conforme al plan de estudio, contemplan dicha actividad curricular.

Finalmente, respecto a los profesores de jornada la carga académica máxima que deben cumplir se ajusta a los parámetros fijados por la VRA y la VRID y, en concreto, se refleja en el Compromiso Académico a que se hace referencia en los párrafos siguientes.

Procedimientos Para la Selección y Contratación del Personal Académico

Para la contratación de profesores se considera el grado académico, experiencia profesional y afinidad con el proyecto educativo, experiencia y conocimiento en las áreas específicas de gestión, educación, y de la especialidad requerida.

El Modelo Educativo UNAB define aspectos generales esperados en quienes enseñan; algo que puede ser completado vía inducción inicial obligatoria a quienes ingresan y capacitación interna que se les imparte posteriormente, **Anexo 3.22**. Cada programa y unidad académica define los perfiles específicos que requiere para incorporarse a la unidad y aportar al desarrollo que haya planificado. En todo caso, en consecuencia con el carácter de la UNAB y los valores a los cuales adhiere, la selección de docentes no hace discriminación en términos religiosos, ideológicos, políticos, raciales ni de origen.

También, en consecuencia con los valores institucionales, se impone un absoluto respeto por la libertad de cátedra para los académicos y el derecho de propiedad intelectual está debidamente resguardado.

Los profesores regulares son contratados teniendo presente el presupuesto anual, y el reclutamiento de éstos tiene como referente esencial lo definido en el Plan de Desarrollo de la Unidad Facultad, **Anexo 3.23**.

Para la selección y contratación de los académicos, la Facultad, se ajusta a la normativa institucional que existe en la materia, **Anexo 3.24**, la cual resumidamente establece que la

incorporación de todo nuevo docente de jornada debe seguir los siguientes pasos: realizada la evaluación de los antecedentes académicos del candidato, éstos son presentados al Decanato y la proposición acordada en dicha instancia es elevada por el Decano al Vicerrector Académico, quien luego de analizar los antecedentes relativos a la trayectoria docente, de investigación y la jerarquía académica del candidato, aprueba o rechaza la contratación.

Sin perjuicio de lo establecido precedentemente, la Unidad ha definido como regla general que, dado el actual estado de desarrollo de la Facultad, exigir que todos los nuevos académicos de jornada contratados deban contar con los grados académicos y experiencia que garanticen el aporte esperado a la Unidad.

Los académicos seleccionados desempeñan preferentemente labores de docencia, de vinculación con el medio y de apoyo a la gestión académica de la Unidad. Además, participan en proyectos de investigación adjudicados en concursos internos y externos a la Universidad.

En relación con los docentes adjuntos, cada carrera define los criterios de selección y las características de los académicos requeridos, así como el procedimiento a seguir para efectuar la contratación, manteniendo como marco los recursos asignados en el presupuesto para ello. En la contratación de los profesores adjuntos, la carrera toma en consideración la experiencia docente de los candidatos y la jerarquía académica alcanzada en otra Universidad, o bien, una equivalencia semejante en cuanto a los logros a nivel profesional. De acuerdo al procedimiento, la Unidad resuelve a quién se contratará, proceso que es materializado por el Decano e informado a la Vicerrectoría Académica, que lo aprueba.

La eventual desvinculación de un profesor de la UNAB, y de cualquier funcionario, se realiza respetando las normas laborales existentes en el país.

Participación de los Profesores

Los profesores integran cuerpos colegiados como los Consejos de Carrera, Consejos de Sede y Consejos de Facultad Ampliados. Además en diversas otras comisiones internas en la Facultad e institucionales como Comités de Autoevaluación de Programa (para fines de acreditación), Grupos de Autoestudio, Bioética, etc. De cualquier manera, mantienen una injerencia en el diseño de perfiles de egreso de los programas como también de los cursos y su implementación; en la evaluación y revisión de los planes de estudio; en el sistema de evaluación del aprendizaje; y en la definición de las calificaciones de los estudiantes para avanzar en el currículum y recibir el grado profesional. Una evidencia integral de lo anterior es la participación de los profesores en el proceso creciente de Innovación Curricular que se conduce en la VRA.

Perfeccionamiento de los Académicos

La Universidad ha comprometido su apoyo al perfeccionamiento académico de manera de incentivar y facilitar la formación intelectual y pedagógica específica de los docentes que pertenecen a ella. La carrera se adscribe a las políticas de incentivo para perfeccionamiento definidas por la Universidad ⁵.

En este marco, los profesores regulares son beneficiarios de una beca del 50% y los profesores adjuntos, de un 15% para el financiamiento de programas de postgrado de la Universidad Andrés Bello.

Por otra parte, los profesores regulares pueden postular a fondos para financiar programas de postgrado externos, o asistir a eventos académicos nacionales y extranjeros para el mejoramiento de su desempeño docente. A estos financiamientos se accede mediante la presentación de un proyecto para ser aprobado por el Decano y enviado a la Vicerrectoría Académica.

Por su parte, la Dirección de Innovación y Desarrollo Docente de la Vicerrectoría Académica ofrece de manera gratuita a todos los profesores de la UNAB, en sus tres sedes, sin importar su carga horaria, tipo de contrato ni antigüedad un “Diplomado en Docencia Universitaria” de 176 horas pedagógicas y que entrega una importante capacitación en temas, tales como: Metodologías activas para el aprendizaje, Planificación para el aprendizaje, Fundamentos para la docencia en aulas virtuales, Evaluación para el aprendizaje, Docencia con apoyo de herramientas digitales y Métodos y didáctica de especialidad⁶. Adicionalmente, dicha dirección imparte cursos gratuitos de formación docente a través de talleres de apoyo a la capacidad pedagógica de los académicos, tales como:

- a) Introducción a la pedagogía en línea.
- b) Taller de aulas virtuales: Introducción a la docencia en línea.
- c) Planificación y diseño de syllabus.
- d) Taller de aprendizaje activo.
- e) Evaluación contextualizada.
- f) Construcción de evaluaciones objetivas.

Además, la Universidad ofrece Talleres de Aula Virtual sobre nuevas tecnologías para la enseñanza. Entre los años 2006 y 2013, Aula Virtual ha organizado diversas capacitaciones gratuitas a profesores regulares y adjuntos de la Universidad. La finalidad es conocer el uso de la tecnología en educación superior. En éstos, se explica la nueva plataforma digital institucional, así como sus recursos didácticos y sus usos para la docencia.

⁵ Ver Anexo N° 3.25: Política de Perfeccionamiento Docente UNAB, D.U N° 1844/2011.

⁶ Ver link: <http://didd.unab.cl/didd/diplomado-en-docencia-universitaria/>

Por último, es importante destacar que todos los profesores de jornada de la Unidad, cuentan con facilidades de flexibilidad horaria, reducción de labores administrativas y financiamiento, entre otros, para participar activamente en congresos, seminarios, reuniones científicas, tanto nacionales como internacionales, y el intercambio académico con docentes de universidades extranjeras.

Categorización y Jerarquización de los Académicos

La Universidad cuenta con un sistema de jerarquización de sus académicos regulares y adjuntos regidos por el Reglamento de Habilitación y Jerarquización Académica⁷, donde se definen los requisitos que debe cumplir cada académico para su categorización. La jerarquización es un proceso que contempla el análisis objetivo, ponderado, con énfasis en lo cualitativo, de los antecedentes debidamente acreditados de los académicos. Entre los antecedentes, se consideran las actividades académicas y profesionales realizadas, el nivel de perfeccionamiento, autonomía y nivel de reconocimiento alcanzado en el área del saber o disciplina en que se desempeña.

En cada Facultad existe una comisión especialmente designada para llevar a cabo este proceso, presidida por el Decano e integrada 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. Los interesados pueden presentar solicitudes de reconsideración de su evaluación, dentro de los diez días posteriores a la notificación.

La resolución definitiva de jerarquización de Profesor Titular es adoptada por el Rector, previo pronunciamiento del Consejo Superior de la Universidad.

Las categorías académicas son las siguientes:

- a) Instructor Ayudante
- b) Instructor
- c) Profesor Asistente
- d) Profesor Asociado
- e) Profesor Titular

La Comisión de Jerarquización de la Facultad pondera los siguientes criterios para la evaluación académica:

- a) Las realizaciones del académico en contribución a la Universidad y al país.
- b) El análisis de aptitudes y potencialidades de desarrollo académico, en el caso de

⁷ Ver Anexo N° 3.17: Reglamento Jerarquización Académica de la Universidad Andrés Bello. D.U.N. 1843/2011.

los instructores, y las realizaciones académicas y profesionales alcanzadas en el caso de los profesores.

- c) Los estudios de postgrado, postítulo y especialización vinculados al quehacer académico del profesor evaluado.
- d) Dedicación a la docencia, publicaciones y otras tareas análogas.
- e) Liderazgos académicos.
- f) Antecedentes emanados de la calificación académica.

Producto de los procedimientos antes descritos, la Carrera tiene categorizados a sus académicos regulares de la siguiente manera:

Tabla III.47. Jerarquización del Cuerpo Académico a agosto del 2015.

Santiago	Alexis Olmedo	Asistente
Viña	Alejandro Córdova	Asistente
Concepción	Danilo Hernández	Asistente
Santiago	Roberto Larenas	Instructor
Santiago	Felipe Rojas	Instructor
Viña	Francisco Yuraszeck	Asistente
Viña	Karlo Lagunas	Asistente
Concepción	Cristián Saavedra	Asistente
Concepción	Ricardo Fuentes	Instructor

Fuente: Comisión de Jerarquización

Como se puede apreciar en la tabla de anterior, al primer semestre del año 2015, el 100% de los académicos jornada adscrito a la unidad se encuentra jerarquizado.

Respecto a la planta general de la Carrera, el estado de la jerarquización, si bien ha ido en aumento en los últimos tres años, es todavía un desafío aumentar su cobertura, tal como se puede observar en la Tabla III.48.

Tabla III.48. Planta docente general, JERARQUIZADOS. Periodo 2012 – 2015.

	SANTIAGO			VIÑA DEL MAR			CONCEPCIÓN		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
TOTAL DOCENTES	123	139	127	19	31	28	24	26	28
<i>Titular</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Asociado</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Asistente</i>	7	11	14	0	1	1	1	1	1
<i>Instructor</i>	7	4	5	1	3	4	0	1	2
<i>Sin jerarquía</i>	109	123	107	18	27	23	23	24	25
% Jerarquizados	11,4	11,5	15,7	5,2	12,9	17,9	4,2	7,7	10,7

Fuente: DGAI

En vista de la renovación del cuerpo de docente, la jerarquización de los restantes académicos, particularmente adjuntos, será abordada durante el nuevo proceso de jerarquización que se debe desarrollar durante el curso del año 2016.

Evaluación de Académicos

La Universidad considera la evaluación docente como un proceso que proporciona información valiosa para la toma de decisiones y la implementación de estrategias de mejoramiento de la docencia, objetivo estratégico definido en el Plan Estratégico Institucional.

Respecto de la evaluación de los académicos, la Vicerrectoría Académica (VRA) de la Universidad ha establecido dos mecanismos formales:

- A. Compromiso Académico: la VRA propone políticas en relación al compromiso docente al que cada semestre los académicos regulares deben adscribirse formalmente. El procedimiento establece que cada académico regular debe formalizar sus compromisos docentes de gestión o administración académica, de actividades de vinculación con el medio y participación en proyectos de investigación, si los hubiere, compromisos que deben estar validados por sus autoridades directas y evaluados una vez finalizado el semestre⁸.
- B. Encuesta Semestral de Evaluación Docente: los estudiantes evalúan semestralmente a sus profesores a través de una encuesta docente. Esta considera el dominio de la asignatura, el interés del profesor, su trato con los estudiantes, su capacidad de motivación y aspectos formales como asistencia, puntualidad, tiempo dedicado a la atención de alumnos y, concluye con una evaluación global. La encuesta es aplicada al final de cada semestre a todos los alumnos de pregrado a través de Intranet. El alumno debe contestar la encuesta para cada profesor de acuerdo con la carga académica asignada en el semestre.

⁸ Ver Anexo N° 3.18: Reglamento de Responsabilidad Docente de los Académicos Regulares. D.U.N. 1654/2010.

Actualmente, dada la baja tasa de respuestas de la encuesta docente por parte de los alumnos, la Universidad se encuentra diseñando una nueva plataforma de encuesta que permita acceder a los estudiantes a la misma en un formato más ágil y cercano con el fin de poder incrementar su participación, de modo de contar con información confiable para el apoyo de la gestión de las Carreras y las restantes unidades de la UNAB.

Por su parte, los Directores pueden reunirse con los profesores en entrevistas personales si la situación así lo amerita, circunstancia en la que se acuerdan cambios o medidas tendientes a corregir o potenciar aquellos aspectos que son de responsabilidad del académico.

Personal Administrativo

Para la gestión y necesidades administrativas de los estudiantes y docentes, la carrera cuenta con el personal encargado de apoyar los procesos y procedimientos administrativos. Dicho personal está constituido por las Secretarías y Coordinadoras Académicas y encargados de Laboratorios adscritos a la Carrera⁹.

La capacitación del personal administrativo es realizada por la Dirección de Personal de la Universidad. Durante el año, realiza cursos que apuntan a: Comunicación Efectiva, Excel, Inglés, Calidad de Atención, entre otros. El año 2013 se invitó a participar en el Programa de Capacitación Transversal, dirigido a todo el personal UNAB, y se ofrecieron los siguientes cursos:

- ✓ Ofimática: nivel básico, Intermedio, Excel avanzado.
- ✓ Inglés: nivel básico, intermedio, conversación.
- ✓ Experiencia de Servicio: taller para personal en contacto con alumnos.
- ✓ Atención de Usuarios en Unidades de Información.
- ✓ Código de Ética.
- ✓ Comunicación Efectiva en el Trabajo y Técnicas para el trabajo en Equipo
- ✓ Inducción Corporativa.

Evaluación del Recurso Humano

Durante el proceso auto evaluativo se realizó una consulta a los distintos actores internos y externos claves, en el marco de los criterios de acreditación establecidos por la CNA. Respecto a la evaluación del Recurso Humano, los resultados fueron:

⁹ Ver Sección A Informe de Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Industrial, en cuya Sección 5.14 se describe el personal técnico y administrativo adscrito a la Facultad.

Tabla III.49. Evaluación Criterio Recursos Humanos: Actores Internos. (% Respuesta Muy de Acuerdo y De Acuerdo)

DOCENTES	GLOBAL (N:74)	SANTIAGO (N:23)	VIÑA (N:16)	CONCEPCIÓN (N:35)
- Mi unidad académica facilita y promueve la posibilidad de seguir estudios de perfeccionamiento	70,3%	73,9%	56,3%	74,3%
- Los docentes de esta unidad académica son idóneos académicamente.	82,4%	87,0%	81,3%	80,0%
- La cantidad de docentes, considerando las distintas jornadas, es la adecuada.	70,3%	69,6%	56,3%	77,1%
- La cantidad de personal administrativo es adecuada.	58,1%	34,8%	56,3%	74,3%

- La calidad de los docentes es excelente.	65,6%	70,8%	57,8%	87,6%	86,5%
- Los docentes de los que dispone esta unidad académica son idóneos.	69,0%	84,6%	63,1%	83,9%	79,2%
- La cantidad de docentes es adecuada.	58,0%	72,3%	47,4%	86,9%	82,3%
- Los docentes son, en general, buenos pedagogos.	67,1%	64,6%	62,1%	83,9%	80,2%
- Los docentes de esta unidad académica están actualizados en sus conocimientos.	75,6%	84,6%	70,9%	90,5%	82,3%
- Los docentes de esta carrera son académicos de prestigio y trayectoria reconocida.	60,2%	66,2%	54,5%	76,6%	74,0%
- Los administrativos están capacitados para mantener un correcto funcionamiento de ésta unidad.	56,9%	61,5%	50,5%	74,5%	74,0%
- La cantidad de personal administrativo es adecuada.	48,8%	47,7%	41,3%	71,5%	70,8%
- Los docentes en general conocen y utilizan tecnologías digitales pertinentes a las materias que imparten.	73,9%	84,6%	68,2%	87,6%	87,5%

Fuente: Sección B, Encuesta de opinión

Tabla III.50. Evaluación Criterio Recursos Humanos: Actores Externos. (% Respuesta Muy de Acuerdo y De Acuerdo).

EGRESADOS	GLOBAL (N:88)
- Los docentes con los que contó mi unidad académica eran adecuados para entregar una buena formación.	80,7%
- La cantidad de docentes asignados a mi carrera era la adecuada para la cantidad de alumnos que éramos en mi curso.	71,6%
- Los profesores estaban al día en el conocimiento teórico y práctico de la disciplina, y eso era evidente en sus clases.	84,1%
- El personal administrativo de mi unidad académica entregaba los servicios adecuados para un funcionamiento eficiente.	78,4%
- La cantidad de personal administrativo era la adecuada.	53,4%

Fuente: Sección B, Encuesta de opinión

En términos generales, la calidad del cuerpo docente es valorada de forma positiva por todos los actores relevantes consultados. Es así, como un 65,6% de los estudiantes afirma que “La calidad de los docentes es excelente”, donde también, un 69,0% de los mismos, señala que “Los docentes de los que dispone esta Unidad académica son idóneos”. Una mejor valoración la entregan los egresados y docentes encuestados, donde un 80,7% de los primeros cree que “Los docentes con los que contó mi Unidad académica eran adecuados para entregar una buena formación”; y un 82,4%, de los segundos, estima que “Los docentes de esta Unidad académica son idóneos académicamente”.

Sobre el dominio de las materias y las capacidades pedagógicas de los docentes, los estudiantes señalan en un 67,1% que “son buenos pedagogos”, y un 75,6% de los mismos que, “los docentes están actualizados en su conocimiento”. Esto, se ve reforzando con la opinión de los egresados, donde un 84,1% señalan que “Los profesores estaban al día en el conocimiento teórico y práctico de la disciplina, y eso era evidente en sus clases”, lo que avala las disposiciones de la Unidad en conformar un cuerpo docente pertinente y adecuado a los objetivos propuestos.

Respecto a la cantidad del cuerpo docente para cubrir los requerimientos de la docencia que exige el plan de estudios, los estudiantes en un 70,3% señalan estar de acuerdo o muy de acuerdo con la afirmación de que “la cantidad de docentes es la adecuada”. Misma opinión tienen lo egresados con 71,6%. Sin embargo, un contrapunto lo exhiben los docentes con un 47,4% frente al mismo ámbito consultado.

Consultados los académicos respecto a si la Unidad facilita y promueve la posibilidad de seguir estudios de perfeccionamiento (postítulos, postgrados, capacitaciones, etc.), el

70,3% declara estar de acuerdo y muy de acuerdo, lo que avala el impulso dado por la Carrera para incentivar este tipo de acciones con sus docentes.

Respecto a la calidad y cantidad del personal administrativo para el apoyo de la gestión académico-administrativa, se observan contrapunto en este sentido. Por un lado, tanto estudiantes como docentes y egresados tiene una opinión crítica (bajo el 60,0% de afirmaciones de acuerdo y muy de acuerdo) sobre la cantidad del personal administrativo con la que cuenta la Unidad, sin embargo, los mismos señalan, que la actual planta administrativa, ofrece un servicio de calidad, en cuanto atención de los distintos requerimientos y solicitudes.

3.2.3. Criterio Infraestructura, Apoyo Técnico y Recursos para la Enseñanza

“La unidad debe proporcionar las instalaciones y recursos (infraestructura, instalaciones, laboratorios, talleres, biblioteca y equipamiento, etc) que sean necesarios para satisfacer plenamente sus propósitos, lograr los resultados de aprendizaje esperados y cumplir su proyecto de desarrollo. Estos deben ser apropiados en número y calidad, y encontrarse en buenas condiciones de mantención y actualización. La unidad debe asimismo demostrar que el proceso de enseñanza considera el uso adecuado y frecuente de los recursos.”

La UNAB, en concordancia con los Objetivos Estratégicos establecidos en su Plan Estratégico Institucional, está resuelta a alcanzar plenamente los más altos estándares, respondiendo así a la Middle States Commission of Higher Education y los criterios de la CNA. Ello involucra todas las áreas de desarrollo e incluye una mejora continua de la infraestructura e instalaciones para proveer servicios crecientemente de buen nivel y plantea disponer un sistema para la mantención, modernización, adquisición y renovación de la infraestructura, tecnología y equipamiento.

Es así, como la Institución se ajusta plenamente a la legislación vigente en cuanto a las características de las instalaciones para sus estudiantes y personas con capacidades diferentes. Solo a manera de ejemplo se puede señalar que nuestros edificios de reciente construcción cuentan todos con accesos especiales tales como rampas, ascensores en donde se requiere de ellos, servicios higiénicos especiales, estacionamientos destinados especialmente a ellos, entre otros.

Condiciones Generales de las Instalaciones

La Carrera de Ingeniería Industria de la UNAB se imparte en las tres sedes:

- En Santiago la carrera se imparte en el campus República y en el ahora reciente campus Antonio Varas.
- En Viña del Mar, en el campus único de dicha ciudad.
- En Concepción, en el campus único ubicado en la comuna de Talcahuano.

La universidad cuenta con óptimas instalaciones en los cuatros campus, de uso general, que apoyan la labor educativa, tales como: biblioteca, salas de estudio y lectura, laboratorios de computación, cafeterías, casino, instalaciones deportivas y recreativas, espacios para las organizaciones estudiantiles y laboratorios de especialidades para las ciencias básicas.

Estas instalaciones brindan espacios acondicionados para la gestión académica y administrativa, además de oficinas para sus profesores regulares. Los docentes adjuntos tienen habilitados espacios de trabajo con computadores y mobiliario de oficina de óptima calidad.

En las distintas sedes se comparten salas de clases, salas de profesores, biblioteca, laboratorios de informática, auditorium, casino, cafeterías, enfermería, espacios recreativos y de esparcimiento. El mantenimiento y desarrollo de la infraestructura está a cargo de la Dirección de Infraestructura y de Servicios Generales. Esta unidad realiza visitas de inspección periódicas para evaluar los distintos requerimientos y, además, responde a las solicitudes realizadas por cada unidad académica. En el período de vacaciones estudiantiles se realiza una revisión completa a la infraestructura de la Universidad, realizando las reparaciones necesarias.

La política de desarrollo de la institución, en lo que a recursos educacionales se refiere, considera los requerimientos específicos derivados del plan de estudios de la carrera y del número de estudiantes. De esta forma, la carrera puede contar con las instalaciones y recursos necesarios para la enseñanza.

La Dirección de Operaciones Docentes, es la entidad que objetivamente evalúa los requerimientos de recursos de apoyo a la docencia que formula la carrera, de acuerdo a lo solicitado en las programaciones académicas que se realizan semestralmente.

La dirección de carrera de cada sede, semestralmente realiza la programación académica de las asignaturas correspondientes según plan de estudios, considerando la proyección de los estudiantes. Esta información queda registrada en el sistema de docencia y sirve como base a la Dirección de Operaciones Docentes para la distribución de salas y

laboratorios, considerando las secciones y actividades programadas, con el fin de resguardar los espacios que requieren los estudiantes.

En los últimos años la Universidad destinado recursos crecientes para el equipamiento de la unidad. Mención especial se hace para la sede Viña del Mar la cual cuenta con una sede recientemente inaugurada el año 2013 con laboratorios de primera generación en procesos industriales e informática.

Dependencias de la Carrera

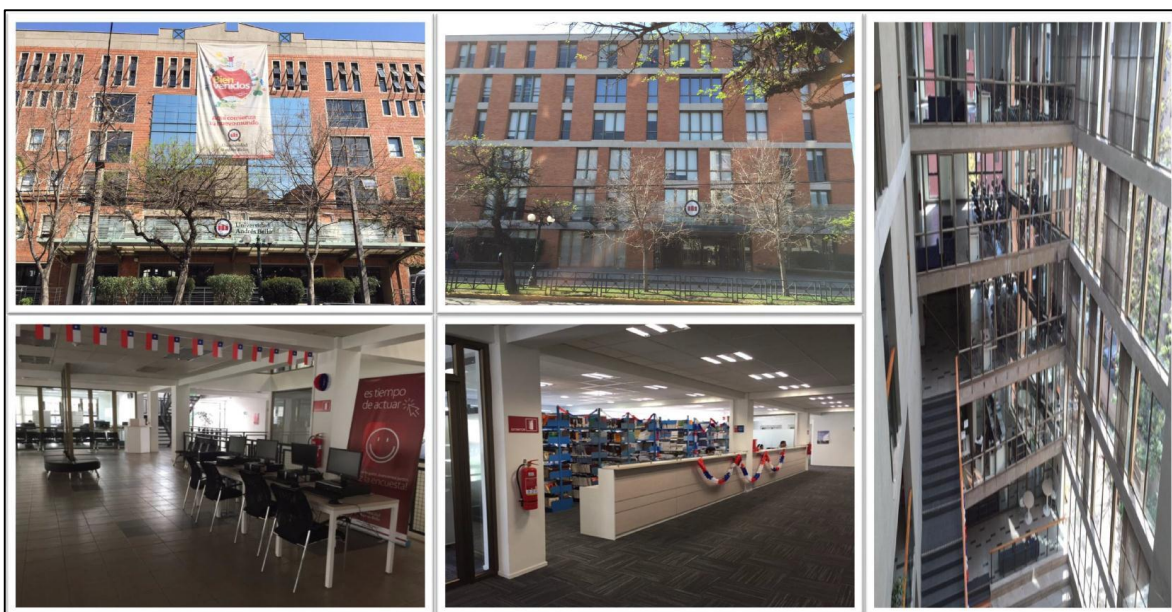
Respecto de las instalaciones que utiliza la carrera para sus actividades docentes se expone lo siguiente:

Sede Santiago:

Recientemente en el mes de Agosto 2015 la Sede Santiago ha realizado el proceso de traslado de sus programas Diurnos y Vespertinos al Campus Antonio Varas, quedando los programas Advance en la Sede República.

La infraestructura del nuevo campus incluye: Salas de clase, Laboratorios de especialidad para las carreras impartidas, Laboratorios de computación y de inglés, Biblioteca con boxes de estudio, Cafetería, Espacios comunes y áreas de estar para alumnos, Auditorios, Zonas de Estudio, Servicio Multiprint y Fotocopiado, Gimnasio entre otras instalaciones. Configurando una instalación con 12.363 mt² útiles además de espacio de estacionamientos, 41 salas con equipamiento multimedia, y 1524 mt² de áreas comunes.

Figura III.33. Instalaciones Sede Santiago.



Fuente: Comité Autevaluación IIND

Más específicamente la carrera cuenta en el nuevo campus con 07 laboratorios de computación disponibles quedando habilitados en la sede República 3 laboratorios de computación. Asimismo la carrera cuenta con un laboratorio de materiales y equipos que posee: un manipulador robótico, motores, maquetas de procesos (temperatura, flujo, nivel, ascensores, semáforos), bancos de experimentación para neumática-hidráulica, motores de precisión (servos), controladores lógicos programables (PLC) de varias marcas SIEMENS, Allen-Bradley, Mitsubishi, como también de nuevas adquisiciones para el desarrollo electrónico.

Asimismo en los laboratorios de computación, la sede Santiago dispone para aspectos formativos con la implementación de software en cada una de estas unidades. Actualmente, se encuentran instalados en los equipos computacionales disponibles para la carrera programas computacionales como Netbeans, DBD Designer, Workbench, WAMP Server, Weka, SQL Server, Visual Studio, Microsoft Office, Project 2013, Radio Mobile, Wire Shark, Lab View, Dev-C++, entre otros.

Tabla III.51. Evolución Cantidad y Superficie de Laboratorios, Sede Santiago.

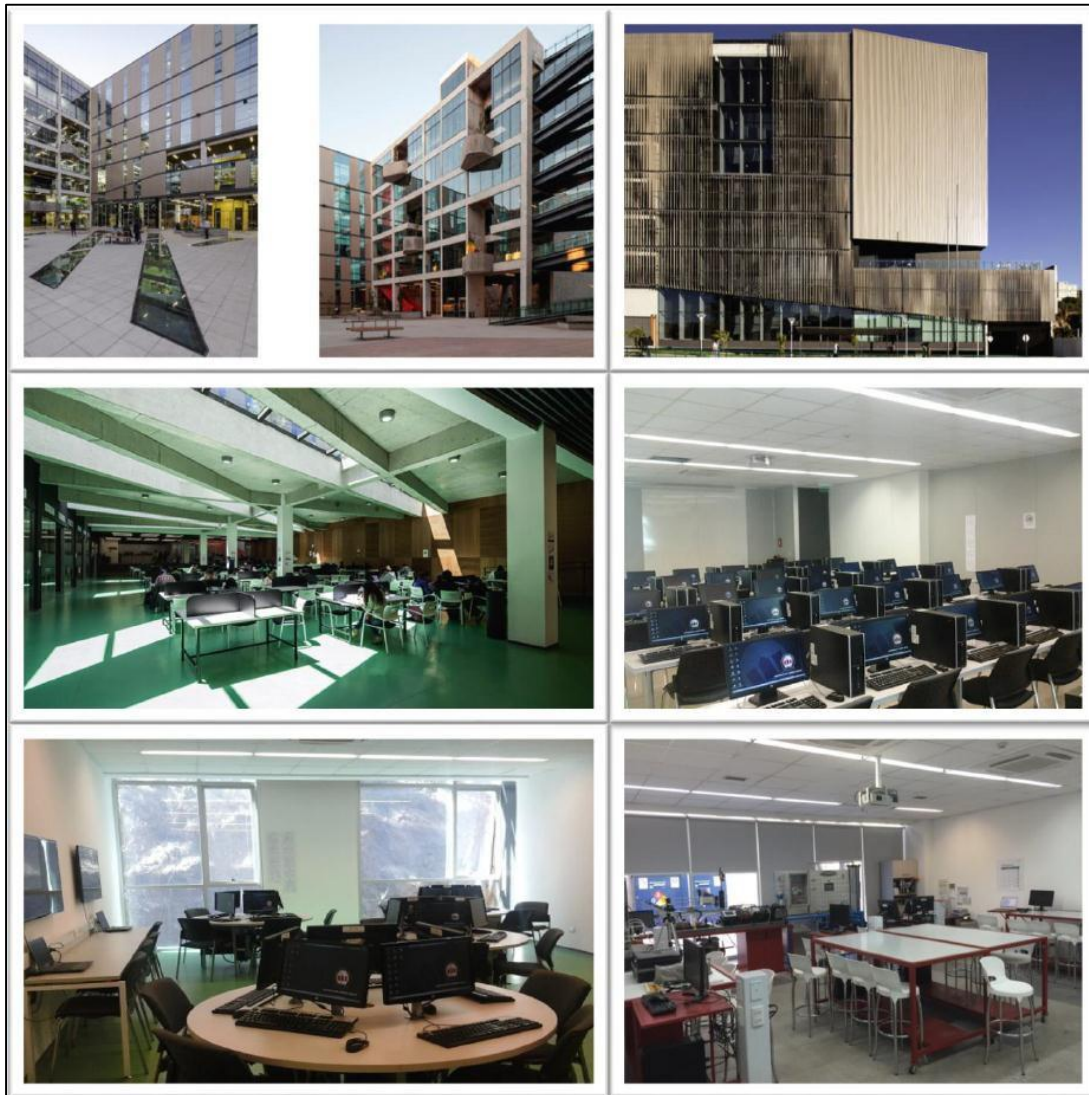
	2012	2013	2014	2015
Nº Laboratorios	14	14	14	18
Superficie (m2)	455	690	690	1.297

Fuente: Facultad de Ingeniería

Sede Viña del Mar:

A partir del año 2013 la Universidad dispone de un nuevo campus en la ciudad de Viña del Mar ubicado en calle Quillota 980. En este campus que supera los 60.000 m2 dispuestos en siete pisos y tres niveles subterráneos, la Facultad de Ingeniería y específicamente la carrera de Ingeniería Industrial dispone completamente su infraestructura compuesta de salas de clases, oficinas de profesores, sala de profesores, biblioteca, laboratorios, entre otros.

Figura III.34. Instalaciones Sede Viña del Mar



Fuente: Comité Autoevaluación IIND

En el año 2010 existían solo 2 laboratorios de computación, destinado a utilizar herramientas de desarrollo de base de datos, Java y asignaturas que requerían uso de computadores para su desarrollo. En el año 2011 se incorpora un tercer laboratorio que tiene la misma finalidad, completando con ello 3 laboratorios con una capacidad de 85 alumnos distribuidos.

Para aspectos formativos los laboratorios de computación disponibles en la Sede Viña del Mar cuentan, entre otros, con software computaciones como Office 2013, Oracle, 7zip, Arcgis, Bizagi Modeler, Dev-C++, Netbeans, Notepad++, Adobe, Visual Studio 2013, JDK,

Oracle SQL Developer, Oracle SQL DataModeler, Project 2013, Crystall Ball, entre otros. Asimismo el laboratorio de procesos industriales cuenta con

Luego del traslado al nuevo campus se logra la implementación de 2 laboratorios adicionales, por lo tanto en la actualidad se cuenta con 5 laboratorios, 3 de ellos destinados al uso de herramientas computacionales con capacidad para 102 alumnos, asimismo se cuenta con un laboratorio de procesos industriales con capacidad 30 alumnos y un laboratorio de prevención de riesgos industriales con capacidad 30 alumnos. Específicamente el laboratorio de procesos industriales destinado al uso teórico-práctico disponen de tres maquetas para el desarrollo de experiencias: Maqueta de Manufactura Flexible Lab-Volt, que utiliza 3 softwares principales: RSLogix 5000 para Allen-Bradley® CompactLogix™oRSNetwork Factory Talk View; Maqueta de Proceso de Embotellado Lab-Volt, que utiliza los softwares RSLogix 500 para Allen-Bradley® Un toolkit Lab-Volt; y Panel Didáctico Vignola que trabaja bajo una plataforma de programación TIA Portal de Siemens e interfaz HMI.

En relación al total de laboratorios, la Tabla III.52, muestra la evolución del número y superficies construidas en esta sede.

Tabla III.52 Evolución Cantidad y Superficie de Laboratorios, Campus Viña del Mar.

	2012	2013	2014	2015
Nº Laboratorios	3	5	5	5
Superficie (m2)	155	367,16	367,16	367,16

Fuente: Facultad de Ingeniería

Sede Concepción:

Sede Concepción: En el año 2010 existían solo 2 laboratorios de computación, destinados a utilizar herramientas de desarrollo computacional. En el 2011 se incorpora un tercer laboratorio que tiene la misma finalidad, permitiendo extender de 118 a 141 mts2, con esto se logra mayor capacidad de alumnos utilizando laboratorios. En el 2012 se logra la implementación de 2 laboratorios adicionales, logrando una cantidad de 5 laboratorios, 4 de ellos computacionales y 1 laboratorio destinados a procesos industriales. En relación al total de laboratorios, la tabla 4.11 muestra la evolución del número y superficies construidas en esta sede.

Figura III.35. Instalaciones Sede Concepción.



Fuente: Comité Autoevaluación IIND

Tabla III.53. Evolución Cantidad y Superficie de Laboratorios, Campus Concepción.

	2012	2013	2014	2015
Nº Laboratorios	3	5	5	5
Superficie (m2)	141,0	230,3	230,3	230,3

Fuente: Facultad de Ingeniería

Específicamente, la sede Concepción cuenta con equipamiento de apoyo del proceso formativo en sus laboratorios que considera software computacionales como MS Office, Argo UML, Bizagi, Packet tracer, Dev-C++, Netbeans, Matlab, Notepad++, VirtualBox, Visual Studio, JDK, Project 2010, CrystalBall, SAP, SPSS, Visual Studio 2013, AutoCAD, Oracle SQL Developer, entre otros. Asimismo se cuenta como laboratorio de procesos industriales que dispone de 2 computadoras IMAC 27 pulgadas, 3 Notebook, 1 plotter, 1 maquina para control de procesos, 1 Robot Movil Husky UGV, 3 Drones, 2 Pizarras inteligentes, 1 impresora 3D, SmartTV 46 pulgadas, entre otros.

Como se puede observar en las tablas anteriores, la unidad presenta un crecimiento sostenido en términos de infraestructura y equipamiento de los laboratorios de especialidad. La unidad se ha preocupado que las tres sedes cuenten con el equipamiento

necesario para sus actividades académicas y que el material disponible en cada sede pueda ir creciendo cada año.

A modo de conclusión respecto del ítem de infraestructura y laboratorios se puede observar que la Universidad ha tenido una política de inversión creciente y sostenida en los últimos años de soporte para la carrera, tanto en áreas y recursos comunes como en espacios y equipamiento exclusivos de la carrera, particularmente laboratorios. La nueva sede Viña del Mar, así como la reciente apertura del campus Antonio Varas con la implementación de un total de 18 laboratorios en 1297 mt² es prueba del interés de la Universidad por continuamente mejorar sus niveles de infraestructura.

Recursos Para la Enseñanza

Las acciones en torno al desarrollo de los recursos educacionales se han centrado en la renovación de los materiales necesarios para la docencia, que posibilitan la consecución de los objetivos planteados. La política de la Universidad contempla asegurar el crecimiento simétrico de las carreras y proveer espacios físicos que contribuyan, de manera apropiada, a la ejecución del trabajo académico, administrativo y recreativo de sus usuarios, cuidando la óptima mantención y utilización de su infraestructura, instalaciones y equipamiento.

Los criterios de administración y adquisición de recursos para la enseñanza se originan en la unidad académica. Cada carrera, a través de su Director, 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 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 licita dichas reparaciones.

La Universidad destinado recursos crecientes para el equipamiento de la unidad. Mención especial se hace para la sede Viña del Mar la cual cuenta con una sede recientemente inaugurada el año 2013 con laboratorios de primera generación en procesos industriales e informática.

Estructura Sistema de Bibliotecas

El Sistema de Bibliotecas depende de la Dirección de Docencia de la Universidad. Se destaca que dicho Sistema cuenta con certificación ISO-9001, lo que garantiza el fiel cumplimiento de la Misión declarada y de los servicios prestados. La estructura de bibliotecas se define como una Unidad dinámica que brinda servicios innovadores y flexibles al cambio.

Desde el año 2009 se llevan a cabo inducciones sobre el Sistema de Gestión de Calidad al personal de las bibliotecas, permitiendo satisfacer adecuadamente los requerimientos de los estudiantes y académicos. Sin perjuicio de ello, anualmente se aplica una encuesta de satisfacción que focaliza cada uno de los servicios prestados.

La UNAB dispone de once bibliotecas que conforman el Sistema de Bibliotecas, distribuidas en los diversos campus que posee. El acceso a todas ellas es posible ya que se tiene la política de uso compartido de sus recursos.

El Sistema de Bibliotecas brinda los siguientes servicios: préstamo de material bibliográfico en sala y a domicilio, búsquedas a través de catálogo electrónico, sección multimedia, sala de Internet, préstamos interbibliotecarios, y talleres de inducción de usuarios en el uso de las fuentes de búsqueda y tecnologías de información.

Se cuenta en todas las bibliotecas con el software especializado en administración de bibliotecas Symphony, el cual, dentro de sus principales funciones, dispone de 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.

Además, existe el servicio de Biblioteca Virtual de acceso en línea desde cada una de sus sedes con entradas a suscripciones electrónicas contenidas en las 47 bases de datos existentes a mayo de 2015 (Estas contienen alrededor de 134.902 títulos en publicaciones electrónicas y aproximadamente 51.949 títulos de ebooks). Las bases de datos se encuentran suscritas en línea con acceso por rango IP desde cualquier computador de la Universidad, o con claves de acceso para asegurar el acceso remoto de los usuarios tanto en pregrado como en investigación. Entre éstas se encuentran: Science Direct, Wiley Interscience, ISI Web of Knowledge, Oxford University Press, Springer Link, Education Research Complete™ (EBSCO), E-LIBRO, Science, Nature, Annual Reviews, Harrison online, MD Consult, Westlaw-Chile, Westlaw-International, Diario Oficial, Psychology and Behavioral Sciences Collection (EBSCO), IEEE Reaxys, Academic Search Complete (EBSCO), Scopus, SocINDEX with Full Text, Sportdiscus.

La Unidad Desarrollo de Competencias en Información imparte talleres voluntarios a los usuarios, que incluye materias como el uso de los recursos digitales y servicios que ofrece el sistema, y Normas de Referencias Bibliográficas. Se aplica una encuesta de satisfacción luego de cada taller. Desde hace un par de años, el Sistema ofrece un curso de Educación

General (“No solo de Google se vive”), que permite a los alumnos adquirir las competencias en la búsqueda y recuperación de información.

Tabla III.54. Servicios de Biblioteca por Campus

CAMPUS	HORARIO DE ATENCIÓN	SERVICIOS	BASES DE DATOS
<i>Casona de Las Condes</i>	Lunes a viernes de 8:00 a 20:15 horas y sábado de 8:30 a 13:30 hrs	<ul style="list-style-type: none"> - Préstamo en sala - Préstamo a domicilio - Préstamo Interbibliotecario - Acceso a bases de datos - Box de estudio - Reserva de material bibliográfico presencial y en línea - Sala de lectura de lectura silenciosa 	<ul style="list-style-type: none"> - Science Direct - Wiley Interscience - ISI Web of Knowledge - Oxford University Press - Education Research Complete™ (EBSCO) - E-LIBRO - Science - Nature, Annual Reviews - Harrison online - Westlaw-Chile - Westlaw-International - Diario Oficial - Psychology and Behavioral Sciences Collection (EBSCO) - IEEE Reaxys - Academic Search Complete (EBSCO) - Scopus, SocINDEX with Full Text - Sportdiscus
<i>República</i>	Lunes a viernes de 08:00 a 20:00 horas sábado: 08:30 a 13:30 horas	<ul style="list-style-type: none"> - Salas de computación con internet - Recursos Multimedia - Intercambio de información con instituciones públicas y privadas en el ámbito nacional e internacional, entre otros - Talleres de inducción a docentes y estudiantes 	
<i>Viña del Mar</i>	Lunes a viernes de 8:00 a 22:00 horas y sábado de 8:30 a 13:30 hrs.		
<i>Concepción</i>	Lunes a viernes de 08:00 a 22:15 horas, sábado: 08:00 a 16:45		

Fuente: Sistema de Bibliotecas

Infraestructura y Dotación Bibliográfica.

En el caso de la sede de Santiago el Sistema General de Bibliotecas cuenta con un total de 7.147 metros cuadrados construidos para bibliotecas en sus distintos campus, de los cuales 5.806 corresponden a salas de lecturas, con un total de 250.644 ejemplares disponibles para el uso de los estudiantes de Derecho, como de otras carreras. Específicamente, la Biblioteca ubicada en la sede Bellavista de Santiago, destinada preferentemente para el uso de los alumnos de la Carrera de Derecho, asegurando el ágil acceso a la bibliografía básica, tiene un total de 401,6 metros cuadrados construidos y 307 metros cuadrados en salas de lectura. El personal total adscrito a la misma son 3 personas, un bibliotecario y 2 asistentes, se incluyen además, estanterías, lugar de atención para los

usuarios, y conexión a internet vía wifi. Además, la inversión total en bibliotecas en Santiago durante el año 2014 alcanzó la suma de 22.982 U.F.

En Concepción, la biblioteca registra un total de 1.100 metros cuadrados construidos, sumado a 300 metros cuadrados en una sala de lectura silente, que en el año 2016 se ampliará a 600 metros cuadrados. Dos bibliotecarios y cinco asistentes están a cargo de la atención de alumnos y docentes. La inversión total en adquisición de libros y revistas en esta sede suman el año 2014 la cantidad de 7.614 UF. Hay salas de lectura, estanterías, espacio para atención de alumnos y conexión a la red inalámbrica vía wifi.

En la sede de Viña del Mar el total de metros cuadrados construidos es de 2.115,67. Hay 3 bibliotecarios y 14 asistentes, al igual que en las sedes ya referidas, cuenta con salas de lectura, estanterías, lugar para atención de alumnos y conexión inalámbrica a internet. La inversión en adquisición de libros y revista asciende en esta sede durante el año 2014 a 11.433 U.F.

Dotación Bibliográfica.

El sistema presupuestario contempla recursos monetarios destinados a la adquisición de material bibliográfico. Estos recursos se utilizan íntegramente en la adquisición de los mismos, tomando en consideración la opinión de los Directores de Departamento, quienes al finalizar cada año son requeridos para que envíen una lista con las nuevas adquisiciones que se consideran necesarias.

En las tablas N° XX, y N°XX se describen los principales indicadores de los Servicios de Bibliotecas institucionales, actualizados a diciembre 2014.

Tabla III.55. Evolución principales indicadores Sistema de Bibliotecas por Sede.

INDICADOR	SANTIAGO			VIÑA DEL MAR			CONCEPCIÓN		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
<i>Personal (Bibliotecarios)</i>	19	20	20	5	3	2	2	2	2
<i>Personal (Ayudantes)</i>	35	38	43	14	14	14	4	5	5
<i>Superficie de salas de lectura (m²)</i>	5.442	5.442	5.806	583	1.875	1.875	580	580	607
<i>Superficie construida total (m²)</i>	5.705	5.705	7.147	702	2.216	2.216	630	630	742
<i>N° total de Títulos</i>	71.084	75.531	87.383	21.951	23.739	25.423	5.978	7.225	8.591
<i>N° total de ejemplares</i>	138.260	183.342	250.644	64.277	72.157	82.850	32.461	40.598	47.461
<i>Títulos de Bibliografía Básica</i>	62	62	68	54	54	66	56	56	66
<i>Computadores con acceso a internet</i>	193	193	219	16	16	47	2	2	5
<i>Inversión anual en libros y revistas (UF)</i>	9.406	29.861	22.982	4.542	8.210	11.433	20.897	14.786	7.641

Fuente: Sección C, Guía de Formulario

La evolución de la cobertura bibliográfica (básica y complementaria) en los últimos años se expone en la siguiente tabla.

Tabla III.56. Evoluciones Ejemplares y Cobertura Bibliográfica.

		SANTIAGO			VIÑA DEL MAR			CONCEPCIÓN		
Año		2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Bibliografía Básica	% cobertura	89,8	89,8	98,5	78,3	78,3	95,6	81,2	81,2	95,6
	N° ejemplares	4.736	4.736	4.942	1.527	1.527	1.601	1.082	1.082	1.117
Bibliografía Complementaria	Año	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
	% cobertura	76,3	76,3	89,5	59,2	60,5	81,5	47,4	48,7	81,6
	N° ejemplares	1.770	1.770	1.754	693	710	797	304	306	353

Fuente: Sección C, Guía de Formulario

Como se puede observar la cobertura se muestra óptima para la sección obligatoria en las tres sedes para el año 2014, exhibiendo niveles superiores al 85%. Esto, obedece al plan de inversiones que ha efectuado la carrera, que ha implicado una inversión de \$47.272.768 en los últimos tres años, lo que se traduce en un mejoramiento notable de este recurso de apoyo a la labor formativa.

En todas las bibliotecas se dispone de las siguientes colecciones: Colección General, compuesta por todos aquellos textos de literatura complementaria, que es almacenada y difundida en la sección de Circulación; Colección de Reserva, conformada por la bibliografía obligatoria de cada asignatura que se imparte en las Unidades académicas, cuyo uso se racionaliza de manera de permitir el uso de la colección para todos los alumnos, efectuando préstamos a domicilio por periodos cortos; y Colección de Referencia, compuesta por el material bibliográfico impreso, audiovisual y publicaciones periódicas impresas, que permite obtener información rápida, breve y fiable para llevar a cabo trabajos de investigación, material que es almacenado y difundido en la Sección de Referencia de cada biblioteca del sistema y sólo se presta para consulta en las salas de lectura de las bibliotecas. También existe el Fondo Bibliográfico de Tesis y otros trabajos para obtención de grado académico y titulación que realizan los alumnos.

En todos los recintos bibliotecarios donde se imparte el programa de derecho, se dispone de una completa colección de Códigos y acceso vía internet a jurisprudencia y revistas especializadas, a través de los servicios contratados por la Universidad.

Biblioteca Virtual

La Biblioteca Virtual (biblioteca.unab.cl) cuenta con 50 bases de datos, las que contienen 134.000 títulos de revistas y 39.000 ebooks, recursos electrónicos que cubren todas las áreas del conocimiento correspondientes a los programas de pre y postgrado que imparte la Universidad. La Biblioteca cuenta con un Metabuscador, a través del cual los usuarios pueden realizar búsquedas integradas tanto en el catálogo de la biblioteca como en los recursos en línea disponibles (5.144.942). El acceso puede realizarse en las dependencias de la Universidad como de forma remota. Además, a través de la Biblioteca Virtual se puede acceder al Repositorio Institucional Académico (RIA) y Repositorio de Tesis Electrónicas (E-Tesis).

Las bases de datos se encuentran suscritas en línea con acceso por rango IP desde cualquier computador de la Universidad, o con claves de acceso para asegurar el acceso remoto de los usuarios, en particular estudiantes y profesores de pregrado como estudiantes y académicos de postgrado y los académicos dedicados a la investigación.

Este servicio permite acceder a suscripciones electrónicas contenidas en 45 bases de datos, que permiten acceso a 35.236 títulos. Entre éstas se encuentran los siguientes:

- a. Check Point
- b. Science Direct
- c. Wiley Interscience
- d. ISI Web of Knowledge
- e. Oxford University Press
- f. Springer Link
- g. Education Research Complete™ (EBSCO)
- h. E-LIBRO
- i. Annual Reviews
- j. Harrison online
- k. MD Consult, Westlaw-Chile
- l. Westlaw-International
- m. Diario Oficial
- n. Psychology and Behavioral Sciences Collection (EBSCO)
- o. IEEE Reaxys, Academic Search Complete (EBSCO)
- p. Scopus,
- q. SocINDEX with Full Text
- r. Sportdiscus
- s. Micromedex

Respecto de lo puntualizado anteriormente, la Carrera ha dispuesto, para asegurar estos recursos en el proceso formativo, considerar un mínimo de uso de estas referencias en los marcos teóricos y conceptuales que deben desarrollar los estudiantes en las

actividades finales del plan de estudios (Tesis y Proyectos de Título). Esta referencia y su uso, es parte de la evaluación que realiza el profesor guía de la actividad.

Cabe señalar, que la carrera mantiene una cantidad suficiente de libros y revistas de especialidad. La unidad coordinadora de esta red de bibliotecas es el Sistema de Bibliotecas UNAB. Desde su creación, se ha podido centralizar y coordinar lo concerniente a la automatización de bibliotecas, políticas de préstamo, el catálogo institucional, la difusión de servicios, la capacitación del personal de bibliotecas y otros servicios de información como el desarrollo de sitios Web para las bibliotecas y otras dependencias de la Universidad.

El sistema de biblioteca cuenta con una infraestructura computacional, comunicación avanzada y de vanguardia para poder mantener y desarrollar servicios de información y bibliotecas. Hay conexión con diferentes bases de datos suscritas por las bibliotecas de la Universidad Andrés Bello y disponibles para académicos y alumnos. Entre ellas, se destacan: EBSCO, ISI Web, HighWarePress, entre otras.

Recursos Tecnológicos.

La Dirección General de Tecnología de la Información (DGTI), dependiente de la Prorrectoría, 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.

Cada sede cuenta con laboratorios de computación de uso compartido. Los equipos poseen los softwares necesario para el desarrollo de las actividades propias de estudiantes, académicos y personal administrativo.

Como ya se señaló todas 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 lo señalado, los alumnos cuentan con conexión a internet por medio de redes de tecnología wifi en todas las sedes lo que permite una conectividad inalámbrica desde dispositivos móviles. 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.

Las salas de clases cuentan con un proyector, ordenador computacional con acceso a internet directo o por WiFi, tanto para uso de los docentes como de los alumnos, lo que permite tener entrada a distintos sitios web contenidos en la red.

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.

En todas las sedes, donde se dicta la Carrera, es posible encontrar central de apuntes y fotocopiado, esta última bajo dos modalidades, una por encargo en la oficina destinada a este servicio, y la otra mediante el sistema Multiprint, en esta última los alumnos tienen una cuota mensual de 250 copias sin costo.

Material Didáctico.

Una vez al año las Direcciones de Carrera respectivas solicitan a todos los profesores los materiales para la enseñanza que se requieran para el desarrollo del Plan de Estudios, con el fin de planificar y gestionar la obtención de estos recursos. Estos requerimientos se plasman en el presupuesto CAPEX y OPEX de la Unidad. El proceso de adquisición se inicia en la Unidad con las cotizaciones y definición de proveedores, de acuerdo a las especificidades que se hayan definido en los recursos solicitados. La compra misma y el pago a los proveedores se realizan centralizadamente a través de la Vicerrectoría Económica, mediante el software "PeopleSoft".

La implementación y administración de los recursos corresponde a la Unidad, quien se encarga de su uso y mantención.

Sin perjuicio de aquello, la Unidad cuenta con una plataforma virtual proporcionada y administrada por la Universidad, donde los académicos pueden subir material docente (guías y apuntes), la actualización de ellos se trata en las reuniones de estos con el Director de unidad respectiva.

Planificación y Mantenimiento de Infraestructura y Recursos para la Enseñanza

La Unidad cuenta con mecanismos para identificar y satisfacer las necesidades de reposición, mantenimiento y actualización de instalaciones, equipos y recursos para la enseñanza.

Las necesidades de reposición, mantenimiento y actualización de las instalaciones son identificadas en reuniones con la comunidad académica, se presentan estos requerimientos

al Consejo de Facultad, una vez aprobado es presentado a Vicerrectoría Académica para su evaluación, que considera el desarrollo actual y proyectado de la carrera. Una vez visado se envía a Vicerrectoría Económica para su aprobación e implementación de acuerdo con las especificaciones previamente acordadas.

El proceso de mantención de infraestructura, tanto para espacios comunes y propios de la Unidad, se realiza a través de la Vicerrectoría de Operaciones. Lo anterior debe estar contemplado y aprobado en el presupuesto anual. Este debe reflejar las necesidades de equipamiento para el año siguiente, dichos requerimientos pueden considerar reemplazo de equipamiento, aumento de capacidad o actualización de instalaciones.

Respecto a los equipos y recursos para la enseñanza, la Unidad determina los requerimientos de salas de clases, laboratorios de computación y equipamiento general, considerando también el desarrollo actual y proyecciones de la carrera. Esta información es entregada a Dirección de Docencia, la que organiza los requerimientos, según lo establecido en el Plan de Estudios de la Unidad.

Bienestar y Servicio Estudiantil

La Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE), dependiente de la Vicerrectoría Académica, tiene como propósito ser un apoyo a los estudiantes en su paso por la Universidad, en aspectos administrativos y extracurriculares, de manera de proveer de actividades físico-deportivas, culturales, de asistencia social, apoyo psicológico, gobiernos estudiantiles y coordinación de servicios. A lo anterior, se suma en el año 2009 la nueva Dirección de Apoyo al Desarrollo Estudiantil, que tiene como objetivo explorar las áreas vocacionales y técnicas de estudio y aprendizaje, que permitan al estudiante mejorar su rendimiento aprovechando al máximo su potencial.

La DAE posee un equipo multidisciplinario, conformado entre otros por psicólogos, asistentes sociales, periodistas, abogados y profesores de Educación Física, que prestan servicios a los estudiantes. La DAE está conformada por tres áreas de trabajo: Servicio Estudiantil, Servicio de Deportes y Servicio de Bienestar.

En el Servicio Estudiantil, los alumnos pueden encontrar asesoría e información sobre la obtención, uso y beneficios del pase escolar y de la credencial universitaria. Otra de las tareas que desarrolla este servicio, tiene relación con talleres artístico-culturales que tienen como objetivo, entregar una alternativa a las actividades extracurriculares.

El Servicio de Deportes está encargado de implementar planes y programas deportivos, que permiten a los alumnos realizar actividad física y deporte en tres niveles: competición (selecciones), talleres deportivos y deporte generalizado (torneos inter-carreras)¹⁰.

El Servicio de Bienestar contempla la orientación y entrega de asistencia para el alumno, en cuanto a seguros escolares como el seguro de escolaridad por fallecimiento del sostenedor, el seguro público de accidentes escolares y el seguro privado de accidentes personales. Otro servicio relevante que presta esta división tiene relación con el apoyo psicológico a cargo de un especialista.

El Servicio de Bienestar ofrece además, asistencia dental, programa a cargo de la Facultad de Odontología, que brinda atención con aranceles preferenciales para los estudiantes. Todos los servicios de esta dirección están actualizados e informados a través de la página de la Universidad en el Link de la DAE (<http://www.unab.cl/dae/>).

En relación con el sistema de asistencia de salud, la universidad presta servicios de apoyo a la salud de todos sus estudiantes a través de los siguientes mecanismos:

1. Enfermería Estudiantil: Este servicio funciona en las dependencias de la Universidad, en los Campus Bellavista, Casona de Las Condes, Campus República, Viña del Mar y Concepción. Se encuentra a cargo de una auxiliar de enfermería y cuenta con toda la implementación necesaria para una oportuna y adecuada atención de salud básica a los alumnos que la requieran.
2. Seguro de Escolaridad o de Desgravamen: Este seguro permite a los alumnos de la Carrera, en caso de fallecimiento de su sostenedor económico (apoderado)-registrado en la UNAB-, continuar con sus estudios hasta el término de su Carrera.
3. Seguro Escolar Público: Asiste a todos los alumnos todos los días del año por accidentes y los habilita para atenderse sin costo en el sistema de salud público.

Respecto de la cobertura de éstos, todos los alumnos de la Universidad, en la medida que sean alumnos regulares, están cubiertos por el seguro de escolaridad, el cual no representa costo alguno para los estudiantes.

Sumado a lo anterior, el Servicio Académico es un sistema de atención de docentes y estudiantes que por medio de coordinadores administrativos para cada Facultad, facilita la realización de trámites administrativos frente a la eventualidad de que el alumno tenga dificultades para realizarlos directamente (vía electrónica por internet).

¹⁰ Ver Anexo N° 3.26: Estudiantes de la carrera que participan en Selecciones y Talleres Deportivos.

La Dirección de Atención Financiera Estudiantil, es la instancia de administración, coordinación y financiamiento de los beneficios estudiantiles internos a nivel institucional (becas y créditos).

Además, la Universidad dispone de distintos beneficios económicos para sus alumnos, y éstos consisten en una rebaja anual del arancel y becas de mantención, alimentación y transporte. Destaca el programa de becas que consiste en una rebaja anual del arancel que fluctúa entre el 25% y el 100%, según la beca. Estas se van renovando cada año en consideración al rendimiento académico del alumno. Entre las becas internas cabe mencionar la Beca Andrés Bello, Beca al Mérito Académico, Beca a la Matrícula, Beca complementaria al crédito con aval del Estado, Beca de Copago, Beca de excelencia Mineduc, Beca Fomento Regional, Beca Deportiva, Beca Excelencia Académica, Beca para los Mejores Puntajes PSU y Beca Hijo de Profesionales de la Educación.

Los detalles de cada uno de estos beneficios se pueden conocer a través de la página web institucional.

A continuación se exponen tablas con los datos de los estudiantes que estudian la carrera de Derecho con algún tipo de financiamiento interno o externo de la UNAB.

Tabla III.57. Resumen Beneficios Internos para el pago de Arancel o Matrícula (Programa Regular. Período 2012 – 2014

SEDE	2012		2013		2014	
	<i>N° Beneficiarios</i>	<i>Monto asignado</i>	<i>N° Beneficiarios</i>	<i>Monto asignado</i>	<i>N° Beneficiarios</i>	<i>Monto asignado</i>
SANTIAGO	466	321.099.247	520	396.448.600	465	355.475.613
VIÑA DEL MAR	67	43.481.797	80	60.520.669	62	49.630.209
CONCEPCIÓN	53	35.415.432	67	47.631.739	62	43.363.168
TOTAL	586	399.996.476	667	504.601.008	589	448.468.990
% COBERTURA	59,7%		69,8%		67,2%	

Fuente: Oficina de Financiamiento Estudiantil UNAB

Tabla III.58. Resumen BENEFICIOS INTERNOS para el pago de Arancel o Matrícula (PLAN ADVANCE). Período 2012 – 2014

SEDE	2012		2013		2014	
	N° Beneficiarios	Monto asignado	N° Beneficiarios	Monto asignado	N° Beneficiarios	Monto asignado
SANTIAGO	249	191.750.928	346	286.834.373	325	261.313.334
VIÑA DEL MAR	113	96.594.139	151	135.369.897	145	129.920.327
CONCEPCIÓN	39	37.877.213	60	50.940.567	64	67.681.217
TOTAL	401	326.222.280	557	473.144.837	534	458.914.878

Fuente: Oficina de Financiamiento Estudiantil UNAB

Tabla III.59. Resumen BECAS EXTERNAS pago del Arancel o Matrícula (TRADICIONAL/ADVANCE). Período 2012 – 2014

SEDE	2012		2013		2014	
	N° Beneficiarios	Monto asignado	N° Beneficiarios	Monto asignado	N° Beneficiarios	Monto asignado
SANTIAGO	28	30.900.000	39	46.942.417	54	63.152.114
VIÑA DEL MAR	3	3.450.000	3	4.786.450	1	1.150.000
CONCEPCIÓN	3	4.562.160	2	3.513.957	1	2.458.516
TOTAL	34	38.912.160	44	55.242.824	56	66.760.630

Fuente: Oficina de Financiamiento Estudiantil UNAB

Tabla III.60. Resumen Beneficios Internos Para Mantenición (Tradicional). Período 2012 – 2014.

SEDE	2012		2013		2014	
	<i>N° Beneficiarios</i>	<i>Monto asignado</i>	<i>N° Beneficiarios</i>	<i>Monto asignado</i>	<i>N° Beneficiarios</i>	<i>Monto asignado</i>
SANTIAGO	9	2.560.000	8	2.360.000	3	1.022.500
CONCEPCIÓN	0	0	0	0	1	320.000
TOTAL	9	2.560.000	8	2.360.000	4	1.342.500

Fuente: Oficina de Financiamiento Estudiantil UNAB

Tabla III.61 Resumen Alumnos con CAE (Tradicional). Período 2012 – 2014.

SEDE	2012		2013		2014	
	<i>N° Beneficiarios</i>	<i>% Cobertura</i>	<i>N° Beneficiarios</i>	<i>% Cobertura</i>	<i>N° Beneficiarios</i>	<i>% Cobertura</i>
SANTIAGO	408	48,4%	337	41,9%	340	46,5%
VIÑA DEL MAR	28	41,8%	24	31,2%	21	28,4%
CONCEPCIÓN	30	42,3%	35	46,7%	28	38,9%
TOTAL	466	47,5%	396	41,4%	389	44,4%

Fuente: Oficina de Financiamiento Estudiantil UNAB

Tal como lo revelan los datos contenidos en las tablas precedentes, la Institución contribuye con el aporte de recursos propios a la educación de personas que carecen de los recursos necesarios para financiar autónomamente sus estudios. Así también, se cuenta con un importante número de becas externas que posibilitan el pago de arancel o matrícula. Cabe destacar, que el 44,4% de los alumnos matriculados durante el año 2014 cuentan con el crédito CAE y un 67,2% de los matriculados en el mismo periodo cuenta con algún apoyo financiero interno proporcionado por la UNAB.

Organización estudiantil

Desde sus inicios, la carrera ha fomentado la participación y organización de sus estudiantes en centros de alumnos. Las elecciones se realizan de acuerdo con lo establecido

y es la DAE la que coordina y asesora a los estudiantes en esta materia. Hoy día la carrera cuenta con un centro de alumnos conformado en las sedes de Santiago y Concepción, en tanto Viña no cuenta con un Centro, no obstante, la Universidad dispone a través de la DAE y la Dirección de Carrera los procesos de colaboración para que los alumnos puedan conformar esta instancia de participación. Ciertamente existe un desafío por parte de la carrera de incentivar a los alumnos a generar una organización que les sea representativa y que resulta especialmente dificultoso en las modalidades ADVANCE y vespertina dada la disponibilidad horaria de gran parte de los alumnos, no obstante, los alumnos cuentan con las instancias para conformar su organización bajo el apoyo de DAE y de las direcciones de carrera.

Evaluación de la Infraestructura, Apoyo Técnico y Recursos Para la Enseñanza

Durante el proceso auto evaluativo se realizó una consulta a los distintos actores internos y externos claves, en el marco de los criterios de acreditación establecidos por la CNA. Respecto a la evaluación de la Infraestructura, Apoyo Técnico y Recursos para la Enseñanza, los resultados fueron:

Tabla III.62. Evaluación Criterio Infraestructura, Apoyo Técnico y Recursos Para la Enseñanza: Actores Internos. (% Respuesta Muy de Acuerdo y De Acuerdo)

DOCENTES	GLOBAL (N:74)	SANTIAGO (N:23)	VIÑA (N:16)	CONCEPCIÓN (N:35)
- Las salas de clases tienen instalaciones adecuadas a los requerimientos académicos y a la cantidad de alumnos.	70,3%	34,8%	93,8%	82,9%
- La renovación y reparación del equipamiento de las salas es oportuna.	79,7%	60,9%	93,8%	85,7%
- La gran mayoría de los libros que requiero para desarrollar mi ramo están en la biblioteca.	82,4%	73,9%	93,8%	82,9%
- Cuando solicito que se adquieran los libros necesarios para impartir mis ramos, la biblioteca se hace cargo de obtenerlos de manera muy eficiente.	55,4%	39,1%	62,5%	62,9%
- La biblioteca adquiere permanentemente material nuevo.	71,6%	60,9%	81,3%	74,3%
- Se cuenta con medios audiovisuales y/o todo tipo de materiales de apoyo a la docencia.	81,1%	78,3%	93,8%	77,1%

- Los laboratorios y talleres están correctamente implementados.	74,3%	52,2%	75,0%	88,6%
------------------------------------------------------------------	-------	-------	-------	-------

ESTUDIANTES (GLOBAL)	GLOBAL (N:981)	BELLAVISTA (N:65)	REPÚBLICA (N:683)	VIÑA (N:137)	CONCEPCIÓN (N:96)
- Las salas de clases son cómodas y adecuadas para la cantidad de alumnos.	51,8%	64,6%	39,8%	88,3%	76,0%
- Las salas de clases son cómodas y adecuadas para el tipo de trabajo que realizo.	54,3%	64,6%	43,6%	86,1%	78,1%
- Siempre encuentro los libros que necesito en la biblioteca.	60,2%	46,2%	61,1%	51,8%	76,0%
- En la biblioteca encuentro permanentemente importantes y actualizadas publicaciones periódicas (revistas, informes, etc.) sobre la disciplina.	55,4%	50,8%	55,8%	48,9%	64,6%
- Existe disponibilidad de medios audiovisuales de apoyo.	61,8%	56,9%	57,4%	72,3%	81,3%
- Los laboratorios y/o talleres están bien implementados.	56,2%	50,8%	53,4%	60,6%	72,9%
- Creo que la infraestructura de servicios no académicos (baños, casinos, casilleros y otros) es satisfactoria.	62,9%	73,8%	54,2%	86,1%	84,4%
- La Universidad cuenta con zonas adecuadas de recreación y esparcimiento.	43,7%	55,4%	34,7%	71,5%	60,4%
- Los equipos computacionales disponibles para los alumnos son suficientes para nuestras necesidades.	43,5%	58,5%	34,3%	63,5%	70,8%
- Existe disponibilidad rápida y adecuada de conexión inalámbrica a internet en todas las áreas de trabajo de la escuela.	47,7%	63,1%	39,1%	72,3%	63,5%
- Los medios institucionales de comunicación son eficientes y cumplen su objetivo.	56,4%	64,6%	49,2%	75,2%	75,0%
- Los softwares disponibles para los estudiantes son los adecuados para las necesidades de aprendizaje.	56,4%	64,6%	49,5%	71,5%	78,1%

- Se tiene acceso a toda la información de la red que necesito.	57,0%	60,0%	52,1%	73,0%	66,7%
-----------------------------------------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

Fuente: Sección B, Encuesta de opinión

Tabla III.63. Evaluación Criterio Infraestructura, Apoyo Técnico y Recursos Para la Pnseñanza: Actores Externos

EGRESADOS		GLOBAL (N:88)
- Las salas de clases tenían instalaciones adecuadas a los requerimientos académicos y a la cantidad de alumnos.		70,5%
- Siempre encontraba los libros u otros materiales que necesitaba en la biblioteca.		65,9%
- El servicio de bibliotecas y salas de lectura era adecuado en términos de calidad de atención y extensión de horarios de uso.		83,0%
- Los medios audiovisuales de apoyo a la carrera eran suficientes.		77,3%
- Los laboratorios y/o talleres estaban correctamente implementados.		79,5%
- Los equipos computacionales eran suficientes para nuestras necesidades.		38,6%
- La institución se preocupaba permanentemente de mejorar la calidad de la infraestructura.		63,6%
- La calidad de baños, áreas de esparcimiento y seguridad de las instalaciones, era la adecuada.		70,5%
- El departamento, escuela o facultad siempre facilitó los medios necesarios para realizar actividades de apoyo a la formación (excursiones, trabajos de campo, etc.).		34,1%

Fuente: Sección B, Encuestas de opinión.

Respecto a la disponibilidad y actualización de los recursos esenciales para la enseñanza los docentes opinan en un 82,4% que “la gran mayoría de los libros que requiere está en la biblioteca”. Misma tendencia se mantiene, cuando se pregunta respecto de “si se adquiere permanentemente material nuevo”, con un 71,6%. Por su parte los alumnos tienen una opinión más crítica respecto de este punto, dado que sólo el 60,2%, en promedio, sostiene que “siempre encuentra los libros que necesita en biblioteca”, tendencia que se mantiene al ser consultados respecto de las publicaciones periódicas, caso en el cual, la media del 55,4% sostiene que encuentra permanentemente revistas o informes actualizados.

Sobre contar con equipos audiovisuales para el apoyo a la enseñanza en clases, los docentes en un 81,1% manifiesta su acuerdo y conformidad con los medios audiovisuales y materiales de apoyo a la docencia con que cuenta la Unidad. No obstante, los estudiantes se presentan más críticos a la hora de valorar los mismos aspectos, manifestando un 56,4% de apoyo, respecto del material computacional, un 43,5% de conformidad con el número de equipos y un 47,7% sobre disponibilidad rápida y adecuada a la red mediante conexión inalámbrica.

En cuanto a la calidad de los softwares la percepción positiva alcanza a un 56,4%, y en el mismo orden se manifiestan en torno a la información de la red con un 47,7%. Pese a esta valoración, en general aceptable, es necesario concentrar esfuerzos y recursos en mejorar los resultados mencionados, lo que ya ha sido abordado por la institución a través de la inyección de recursos en estas áreas a contar del segundo semestre de 2014.

Respecto a los procesos de reposición, mantenimiento y actualización de los recursos, las encuestas de opinión realizadas a docentes, egresados y alumnos, muestran que la Unidad satisface las necesidades de reposición, mantenimiento y actualización de las instalaciones, equipos y recursos. En efecto, en la pregunta “la renovación y reparación del equipamiento de las salas es oportuna”, los docentes manifiestan en un 79,7% estar de acuerdo o muy de acuerdo, y los alumnos expresan en un 62,9% estar de acuerdo o muy de acuerdo con la infraestructura de servicios no académicos.

3.2.4. Síntesis de Principales Fortalezas y Debilidades

El Comité de autoevaluación reconoce como **Fortalezas** para esta dimensión:

- ✓ Ser parte de una Universidad de reconocida calidad. Al respecto:
 - La Universidad se encuentra sometida desde el año 2004 a la acreditación de la CNA. Actualmente acreditada por 4 años hasta diciembre de 2017.
 - En el mismo contexto la UNAB se encuentra acreditada internacionalmente por la Middle States Commission on Higher Education (MSCHE), una de las seis agencias acreditadoras de Estados Unidos, por el periodo 2015 - 2020.
- ✓ La estructura organizacional, administrativa, académica y financiera de la Universidad, facilita el desarrollo de las funciones de la unidad y la consecución de los objetivos de la carrera.
- ✓ El modelo matricial de gestión operativa que utiliza la facultad, facilita la coordinación entre los organismos colegiados y autoridades unipersonales de cada unidad, asegurando el lineamiento, eficiencia y control de las unidades académicas de cada sede.
- ✓ El organigrama operativo de la carrera permite funcionalidad, propiciando una

buena administración y gestión en la toma de decisiones, facilitando el cumplimiento de los objetivos y propósitos de la carrera.

- ✓ Tanto el cuerpo directivo como el cuerpo docente asociado a la carrera resultan idóneos, en términos de la especialidad de su disciplina, experiencia académica y profesional.
- ✓ La Universidad ha diseñado y aplica una carrera académica formal y conocida, con políticas y mecanismos claros de incorporación, jerarquización, evaluación y promoción.
- ✓ La carrera cuenta con un presupuesto que le permite asegurar los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos planteados e iniciativas propuestas en el Plan de Desarrollo Estratégico de la unidad.
- ✓ Existe una estructura organizacional institucional que favorece el desarrollo y producción de investigación científica.
- ✓ Existe una política permanente de inversión. En el periodo 2010-2014, se focalizó, principalmente, en la adquisición de equipamiento y recursos apropiados para el proceso formativo.
- ✓ La Universidad ha comprometido su apoyo al perfeccionamiento académico de manera de incentivar y facilitar la formación intelectual y pedagógica específica de los docentes que pertenecen a ella.
- ✓ La Dirección de Asuntos Estudiantiles ofrece a los estudiantes apoyo permanente en áreas de desarrollo extracurriculares. Lo anterior es plenamente coherente con la formación integral declarada en la misión Institucional.
- ✓ La carrera posee en todas sus sedes, instalaciones como, laboratorios, salas de clases, entre otras, que cumplen con altos estándares de calidad. Asimismo el equipamiento deportivo e implementación son de última generación. Éstos son recursos que aseguran el óptimo desarrollo de los procesos educativo-deportivos.

El Comité de Autoevaluación reconoce como **Oportunidades de Mejora** para esta dimensión:

- ✓ Constituye un desafío aumentar la dotación de personal administrativo para llevar a cabo las actividades de apoyo al proceso educativo y actividades complementarias específicamente como soporte a los programas vespertinos, a fin de fortalecer las capacidades.
- ✓ El personal académico que sirve a la carrera es idóneo para el desarrollo de las labores de docencia. Sin embargo, es deseable seguir incrementando el porcentaje de académicos con postgrado o equivalente en su especialidad.
- ✓ Se debe continuar con el proceso de jerarquización del personal académico de la Unidad.
- ✓ No obstante, se cuenta con las instancias de participación en la carrera, así como los elementos de apoyo para configurar centros de alumnos en todas las sedes, debe incentivarse aún más la conformación de agrupaciones estudiantiles,

especialmente en aquellas sedes que han visto dificultada su conformación dada la modalidad vespertina de sus programas.

3.3. DIMENSIÓN CAPACIDAD DE AUTOREGULACIÓN

3.3.1. Criterios y Propósitos

“La unidad en la cual se inserta la carrera debe contar con una declaración explícita de propósitos claramente definidos y susceptibles de verificación posterior, concordante con la misión y propósitos de la institución a la cual pertenece. Asimismo, el programa o carrera debe contar con una clara definición de sus metas y objetivos, incluyendo el perfil de egreso del profesional que pretende formar. En particular, cuando la carrera conducente al título profesional considera además, un grado académico, éste debe encontrarse justificado en competencias del perfil de egreso y debidamente respaldado por contenidos teóricos y metodológicos en el plan de estudios. Por último, es esencial que existan mecanismos que permitan evaluar el logro de los propósitos definidos”.

La Carrera presenta una declaración explícita y definición clara de sus fundamentos y misión. De ellos se desprenden sus propósitos. Estos responden no solo a la misión y propósitos institucionales y de la Facultad, sino que se muestran coherentes con el perfil de egreso, malla curricular y los procesos formativos de la Carrera.

Se establecieron, desde sus inicios, propósitos y objetivos orientados a responder adecuadamente al perfil de egreso declarado. Por su parte, la misión de la facultad fue discutida, revisada y reflejada en su respectivo plan estratégico, asegurando coherencia con la Carrera e Institución:

Misión de la Universidad

“una universidad que ofrece a quienes aspiran a progresar una experiencia educacional integradora y de excelencia para un mundo global, apoyada en el cultivo crítico del saber y en la generación sistemática de conocimiento”.

Como se puede observar, la Institución busca cultivar el saber por medio de la reflexión crítica de sus fundamentos y transmitirlo a través de la docencia. La calidad de esta última, supone un análisis y evaluación rigurosa del conocimiento ya adquirido, orientado, tanto a la generación de nuevas interpretaciones, actualizaciones y sistematizaciones, como al uso de nuevas metodologías de enseñanza. La Institución también busca formar profesionales, capaces de enfrentar los cambios provenientes de un entorno creciente, dinámico e impredecible, entregándoles una sólida formación tanto en las disciplinas teóricas y de ciencias básicas, como en sus aplicaciones prácticas, lo que permite la versatilidad y adaptabilidad en su desempeño profesional. Asimismo, aspira a entregar las condiciones necesarias para que sus alumnos puedan descubrir y perfeccionar sus potencialidades individuales, con el fin de lograr una conveniente autonomía intelectual y personal. De igual forma, busca fortalecer la inquietud y el rigor intelectual, la capacidad de razonamiento y la

calidad del saber transmitido en la docencia, por medio del establecimiento gradual de instancias de investigación en las que participen sus docentes, sin perjuicio de que la docencia es el compromiso principal. Si bien la Unidad está consciente de la importancia del desarrollo de la investigación, el compromiso principal, en esta etapa de crecimiento, madurez y consolidación, es la docencia y la formación de nuevos profesionales. Siendo, el establecimiento de instancias de investigación científica, un compromiso a mediano plazo, pero que ya está mostrando frutos.

Misión de la Facultad

“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 misión de la Facultad converge con la institucional, en la búsqueda de una formación integral desde múltiples áreas del saber y en la formación de profesionales de excelencia y la integración de estos como aporte a la sociedad.

La Carrera de Ingeniería Industrial al declarar sus propósitos define como prioridad formativa, el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- i. Formar de profesionales capaces de dirigir y gestionar procesos productivos y de servicios con foco en la creación de valor y la calidad, aplicando herramientas de ingeniería para la solución de problemas, con un sello de responsabilidad social y respeto por el medioambiente.
- ii. Formar egresados capaces de formular y evaluar proyectos de inversión, gestionar unidades productivas y de servicios con orientación en la búsqueda de soluciones y productos que generen ventajas competitivas para la organización, lo anterior cautelando el impacto de sus decisiones en el entorno.
- iii. Formar egresados capaces de liderar, diseñar y reestructurar unidades productivas conforme a los lineamientos estratégicos organizacionales, con fortalezas en la toma de decisiones y gestión de equipos multidisciplinarios en ambientes dinámicos, siempre actuando bajo principios éticos e interés por el desarrollo integral de las personas.
- iv. Formar profesionales capaces de construir programas y modelar funcionalmente sistemas de baja complejidad con aprecio de la importancia que tienen las tecnologías de la información en el mundo globalizado.
- v. Entre otros.

Como se puede observar, los fundamentos y objetivos de la Unidad apuntan a entregar una formación de excelencia inspirada en los parámetros de la institución universitaria a la cual pertenece de manera consistente. Por ello y a partir de esta declaración explícita, la Carrera ha definido objetivos formalmente declarados en el D.U.N°1859/2011

correspondiente al plan regular y los mismos objetivos en el D.U.N° 2005/2013 del del plan Advance.

La coherencia interna no solo se evidencia al observar la misión institucional y de la Facultad; sino que también se demuestra en sus planes de desarrollo. Es así como la misión de la Facultad como los propósitos de la Carrera, constituyen el eje central para su planificación estratégica, permitiendo un ordenamiento en las líneas de acción y en su programación, incorporando los principios en los cuales se inspira.

La carrera cuenta con un plan de desarrollo estratégico el cual corresponde al de la Facultad de Ingeniería, que entrega una serie de objetivos estratégicos prioritarios para el desarrollo del programa. Estos objetivos emanan de la estrategia definida por la Facultad de Ingeniería y a su vez se alinean con la estrategia institucional. Los objetivos planteados en el plan de desarrollo estratégico son:

- Acreditación de la carrera.
- Optimizar los procesos de Gestión.
- Mejora en la calidad académica.
- Posicionar la carrera a nivel nacional.
- Mantener alineada la oferta con las necesidades del mercado.
- Internacionalización.
- Infraestructura y equipamiento de laboratorios.

La consecución de la misión, propósitos y objetivos ha movilizó a las direcciones de Carrera de las tres sedes en torno a la realización de diversas **acciones compartidas, y la participación en las instancias de monitoreo**, que dan cuenta de un trabajo mancomunado para lograr una adecuada evaluación del cumplimiento de los objetivos:

- **Consejo de Sede.** El objetivo principal de este consejo, es analizar y resolver temas asociados a una estrategia que responda transversalmente a las necesidades de los convocados, y a los intereses estratégicos de la Facultad de Ingeniería en la sede particular. En particular vela por la integración regional, vinculación con el medio y propiciará la propuesta operacional anual que dé cuenta de la estrategia de la Facultad de Ingeniería. Este consejo también colabora en la evaluación del avance de cada carrera desde una perspectiva local de acuerdo al contexto donde se encuentra inserta.
- **Consejos de Carrera.** Es la principal instancia para evaluar el desempeño de la carrera y el logro de sus objetivos. Es responsabilidad de este organismo velar por el cumplimiento de los propósitos y objetivos de la carrera en conformidad con el plan estratégico evaluando su avance periódicamente.
- **Consejo de Facultad.** Entre las funciones del Consejo de Facultad se encuentra “Discutir los planes de desarrollo de la Facultad y hacer proposiciones para su aplicación”. Fruto del desarrollo emanado del Consejo de Facultad, la carrera

adhiera a este plan estratégico y desarrolla sus lineamientos. Es rol del Consejo de Facultad revisar el cumplimiento del plan estratégico respectivo, evaluando los indicadores conforme la periodicidad de revisión que se declaran (mensual, semestral y anual).

- **Encuentros de estudiantes y reuniones colegiadas con representantes de los distintos estamentos.** Esto permite que la declaración explícita de propósitos y objetivos, sea socializada con los estudiantes en diversas instancias desde el ingreso a la Carrera, en actividades o medios tales como recepción de alumnos nuevos, murales o boletín informativo; lo mismo ocurre con los profesores en consejos por sede o ampliados.
- **Reuniones técnicas con docentes,** lo que permite homogeneidad del proceso de aprendizaje y enseñanza en las tres sedes.
- **Utilización de la página WEB** por medio de Luminis y servicios que entrega Banner, permitiendo a estudiantes y docentes acceder a información actualizada, oportuna y pertinente.

La Carrera cuenta con **mecanismos sistemáticos que permiten la evaluación de la misión, propósitos y objetivos.** De igual manera, dispone de instrumentos para realizar las modificaciones que se requieran.

La evaluación del cumplimiento de los propósitos y de los objetivos educacionales se logra a través de diversos mecanismos e indicadores a saber:

- i. Análisis sistemático de resultados académicos. Se realiza al término de cada semestre, un análisis del avance curricular de los estudiantes en las diferentes asignaturas del plan de estudios, verificando que los objetivos se estén cumpliendo e ir monitoreando tasas de aprobación y reprobación que permitan tomar medidas oportunas.
- ii. Existencia de un sistema adecuado de seguimiento de egresados, indicadores de empleabilidad y consulta a empleadores a través de encuestas de satisfacción, son mecanismos e indicadores que permiten evaluar el logro de los propósitos y objetivos. Así más el 50% de los egresados de la Facultad encuentran trabajo antes de dos meses de titulados (indicadores de empleabilidad y opinión de empleadores).
- iii. Atención a Alumnos. Los estudiantes que presentan necesidad de plantear inquietudes o preguntas pueden reunirse en forma directa con los directivos de la Unidad. Además los docentes participan activamente elevando a los directivos todos los requerimientos que los alumnos manifiestan.
- iv. Encuesta docente. Desde una perspectiva institucional, existen mecanismos como la encuesta de evaluación docente que informa de la percepción de los estudiantes con respecto de los profesores. En ella los estudiantes evalúan el dominio de la asignatura, el interés del profesor, su trato con los estudiantes, su capacidad de motivación y aspectos formales como asistencia, puntualidad y

- tiempo dedicado a la atención de alumnos, y concluye con una evaluación global.
- v. Especial importancia tienen el Informe de práctica. Un elemento muy valioso para medir el cumplimiento de los objetivos académicos de la carrera han sido los informes de práctica que los alumnos entregan al terminar tanto su práctica temprana como la profesional. Estos informes contienen información y opiniones del empleador respecto del desempeño del alumno lo cual resulta una importante retroalimentación para la dirección de la carrera respecto de las debilidades en la formación de los alumnos.
 - vi. El Proyecto de Título es otra instancia que permite evaluar el cumplimiento de los propósitos y objetivos de la Unidad. En el Proyecto de Título, el estudiante demuestra a través de una actividad integradora de conocimientos adquiridos durante la Carrera.
 - vii. Cabe señalar finalmente, la existencia a nivel institucional, del soporte tecnológico necesario y una Dirección General de Análisis Institucional (DGAI) que entrega valiosísima información cuantitativa y cualitativa interna y del entorno, permitiendo una adecuada evaluación de propósitos y objetivos y la toma de decisiones, según resultados informados por esa dirección.
 - viii. Además, el propio Comité de Autoevaluación, se ha transformado en un mecanismo eficaz e instancia formal de análisis y reflexión de los propósitos y objetivos de la Carrera. Instalada una cultura auto evaluativa, se ha logrado una evaluación permanente y sistemática de ellos. Dicho así, los procesos de análisis de la Carrera, y los seguimientos de cohortes permiten una adecuada articulación de políticas, criterios y procesos, para una mejor toma de decisiones y cambios de mejoramiento continuo, que contemplan, no solo la revisión y evaluación de propósitos y objetivos, sino también, de perfiles, planes y programas de asignaturas.
 - ix. Otro indicador muy útil, desde el punto de vista cualitativo, es la retroalimentación activa que la Unidad recibe a través del Centro de alumnos.
 - x. Las reuniones y comunicaciones informales con empleadores también son una fuente de retroalimentación para la dirección de carrera respecto de las debilidades de la formación de los alumnos y las necesidades del mercado laboral.

Los principales **mecanismos usados para realizar ajustes** en la carrera de acuerdo a mejorar el logro en el cumplimiento de los propósitos han sido:

- i. Procesos de rediseño Curricular. El principal mecanismo utilizado para la definición de los propósitos académicos del programa han sido los diferentes procesos de rediseño curricular, donde se ha analizado tanto el medio externo como interno de la carrera, atendiendo a los lineamientos indicados por la Universidad y la Facultad al respecto. En cada proceso de rediseño se genera como resultado el perfil de egreso de la carrera con los contenidos de cada asignatura y el plan estratégico asociado para los próximos cinco años. Este proceso es liderado en la actualidad por

- el Consejo de la Carrera.
- ii. Modificaciones Menores A Planes Y Programas. En forma permanente la dirección de la carrera se encuentra analizando la pertinencia de los contenidos y coherencia del plan de estudios. Cuando se detectan falencias en este ámbito se gestionan los ajustes necesarios siguiendo los conductos que se requieran en cada caso.
 - iii. En el marco del mejoramiento continuo, la Universidad Andrés Bello obtuvo su acreditación institucional internacional por 5 años, con la Middle State Commission of Higher Education (MSCHE), una de las seis agencias de acreditación oficiales que opera en Estados Unidos y la segunda más antigua del mundo. Esto implica que la Universidad, no solo cumplió con todos los requisitos de elegibilidad sino que también dio evidencias de cumplir con los 14 estándares de calidad y que ha alcanzado sus propósitos institucionales en un plazo razonable.

Asimismo, la Universidad se integra al Sistema Único de Admisión del Consejo de Rectores de Universidades Chilenas (CRUCH), lo que se hizo efectivo y con éxito, en la admisión 2012.

En las tres sedes, las autoridades de la Carrera preocupan proporcionar un ambiente eminentemente académico, en el que los alumnos pueden desarrollar sus actividades en condiciones que permitan su desarrollo personal e intelectual, en los términos que exige la enseñanza universitaria. Para ello, la Institución proporciona una infraestructura adecuada que garantiza un ambiente de desarrollo intelectual y personal, propio de una comunidad académica.

Los elementos antes señalados, construyen un ambiente propicio para el cumplimiento de los propósitos declarados.

Tabla III.64. Evaluación Criterios y Satisfacción General (actores internos), % respuesta muy de acuerdo y de acuerdo.

DOCENTES	Global	Santiago	Viña del Mar	Concepción
Estoy informado de la misión institucional de la Universidad.	82,4%	78,2%	87,60%	82,9%
La Universidad ha definido con claridad un cuerpo de conocimientos mínimos para considerar apto a un alumno para egresar de la carrera.	82,4%	73,9%	93,8%	82,9%
Es un orgullo ser docente de esta carrera y de esta Universidad.	86,5%	91,3%	93,8%	80%
Estoy satisfecho con el apoyo a mi docencia que he recibido en la Universidad.	86,5%	91,3%	93,80%	80%

Fuente: Encuesta Docentes

Tabla III.65. Evaluación Criterios y Satisfacción General (actores internos), % respuesta muy de acuerdo y de acuerdo.

ESTUDIANTES	Global	Santiago	Viña del Mar	Concepción
La carrera que estudio tiene un proyecto académico coherente.	86,4%	91,7%	89,6%	94,9%
Como estudiante tengo conocimiento del perfil del egresado.	81,8%	85,1%	87,6%	84,4%

Fuente: Encuesta Estudiantes

Con respecto a los docentes, se aprecia que reconocen el espacio universitario al cual están adscritos, pues hay un sentido de pertenencia e identidad con el proyecto educativo de la Carrera y de la Universidad.

En relación a los estudiantes, la valoración positiva nos plantea el desafío de seguir perfeccionando los mecanismos que permiten la evaluación y toma de decisiones para la formación profesional de Ingeniería.

Tabla III.66. Evaluación Criterios Propósitos y Satisfacción General (actores externos), % respuesta muy de acuerdo y de acuerdo.

EGRESADOS	Global
Cuando estudié había claridad respecto a los objetivos de la formación impartida.	86,3%
Resulta evidente que la institución había definido claramente cuál era el cuerpo de conocimientos mínimos para poder egresar de la carrera.	89,0%
Los egresados de la carrera y la institución académica donde estudié tenemos un perfil identificable.	57,9%
En términos generales, se puede señalar que la formación que recibí en mi carrera fue de alta calidad.	71,6%
A los egresados de mi carrera nos resulta favorable la comparación, en términos profesionales, con los de otras instituciones académicas.	46,6%
EMPLEADORES	Global
La formación y los conocimientos entregados por la institución a sus egresados permiten satisfacer los requerimientos de nuestra organización.	96,7%
El perfil del egresado, me parece muy bueno.	100,0%
Tengo la convicción de que los egresados de la carrera e institución señaladas, tienen una excelente reputación y valoración.	90,0%
A mi juicio la carrera es reconocida por qué forma profesionales de excelencia.	86,7%
El desempeño profesional de los egresados de la carrera es totalmente satisfactorio.	90,0%
Los egresados de esta carrera se comparan favorablemente, en términos profesionales, con los de otras instituciones.	83,3%

Fuente: Encuesta actores externos

Resulta interesante constatar la adecuada percepción de egresados y empleadores respecto a la formación impartida y el reconocimiento del perfil de egreso como adecuado para la Carrera. Además resulta importante constatar el alto grado de reconocimiento por parte de los empleadores de nuestros egresados. No obstante los egresados consideran con una baja percepción su posición frente a profesionales de otras instituciones académicas, lo cual podría deberse a que también consideran con baja puntuación la definición de un perfil identificable de carrera e institución.

3.3.2. Criterio Integridad Institucional

“La unidad debe demostrar sus condiciones para avanzar responsablemente en el cumplimiento de sus propósitos. Debe, asimismo, proporcionar información completa, clara y realista a los usuarios de sus servicios y a sus miembros y respetar las condiciones esenciales de enseñanza en que se matricularon sus alumnos”

La UNAB ha declarado en su Plan de Desarrollo Estratégico (2013-2017) su compromiso con la formación de pregrado. Los lineamientos institucionales son los que orientan el accionar de quienes conducen, colaboran y prestan servicios en la carrera de Ingeniería Industrial en las sedes de Santiago, Viña del Mar y Concepción.

Desde un punto de vista académico, y como ya se demostró en criterios anteriores, la carrera posee un plan de estudios consistente con el perfil de egreso y planifica su accionar en función del logro de los propósitos institucionales por una parte, y hacia el logro de los objetivos propuestos en el proceso de formación por la otra; en ambos casos gestiona los recursos humanos y materiales necesarios para dar cumplimiento a sus compromisos académicos, procurando mantener un adecuado equilibrio entre el número de estudiantes y el total de recursos del programa (académicos, infraestructura, equipamiento y presupuesto).

Al respecto, consultados los egresados si el número de alumnos de la carrera era adecuado a los recursos disponibles y el número de académicos, el 67% declara estar de acuerdo o muy de acuerdo. Si bien este no es uno de los mejores indicadores de los niveles de satisfacción de los egresados de la carrera, permite verificar que la carrera establece sus objetivos de manera realista, ya que la carrera cuenta con los servicios, recursos y equipamientos acorde a los propósitos establecidos, en la actualidad la Facultad de Ingeniería se ha trasladado a un Nuevo Campus lo cual va en directa solución a parte de la percepción de los egresados que estudiaron en el Campus República, con lo cual habría que esperar una nueva encuesta realizada a quienes hayan estudiado y egresado en el nuevo Campus para ver si la percepción cambia positivamente.

La Universidad ha mantenido políticas sostenidas de inversión en este aspecto que permiten asegurar las condiciones de infraestructura necesarias para continuar impartiendo la carrera de forma adecuada el futuro. Prueba de ello es la sede Viña del Mar, las compras de equipamiento y software para los laboratorios, la construcción de la sede Concepción, etc.

Respecto de las inversiones en activos de laboratorio la unidad se ha preocupado que las diferentes sedes cuenten con equipamiento equivalente de acuerdo a su nivel de avance. En este momento las tres sedes cuentan con equipamiento para simulación de procesos industriales y laboratorios de computación con los respectivos programas computacionales utilizados en las diversas asignaturas.

A su vez, la Vicerrectoría Académica, el Comité de Rectoría y el Consejo Superior son los organismos encargados de determinar las vacantes para las carreras en los distintos procesos de admisión, previa información a la unidad correspondiente.

Por su parte, la unidad procura adecuar el número de docentes y de secciones al universo de alumnos activos de la carrera, así como la infraestructura, el equipamiento y el presupuesto anual. Las secciones de las tres sedes, se conforman por un número de estudiantes, atendiendo a la capacidad y distribución de salas y laboratorios, de acuerdo a las necesidades de las asignaturas.

El equipo directivo de la Carrera organiza y conduce el proceso de toma de decisiones, considerando su misión, los propósitos, la estructura organizacional y el Plan de Desarrollo Estratégico, así como la reglamentación y normativas vigentes en la UNAB y Facultad de Ingeniería y las propias de la Unidad, lo que permite dar cumplimiento a todas ellas. Se debe señalar además, que ninguno de los directivos de la Carrera presenta vínculos o intereses personales que eventualmente pudieran constituir algún tipo de conflicto de interés. Es más, por norma y práctica institucional, cada nuevo integrante que se incorpora a la institución debe ajustarse al denominado Código de Ética, para el cual se dispone de capacitación.

Las fuentes de información para la toma de decisiones provienen de los estudiantes, académicos, egresados y empleadores. De los estudiantes se utilizan como información sustantiva, los resultados de las evaluaciones durante el ciclo formativo. También se analiza información, respecto de las tasas de aprobación y retención/deserción. Toda esta información – tanto cuantitativa como cualitativa – recopilada periódicamente, se utiliza para tomar decisiones académicas.

Debido al dinamismo de este proceso, la unidad ha generado cambios que buscan hacer más eficiente y expedita la transmisión de la información y la toma de decisiones. Esto permite que lo decidido en cada uno de sus niveles, sea adoptado en virtud de los objetivos, que la Unidad se ha propuesto cumplir. Por medio de los Consejos de Facultad y Sede se

reúnen las autoridades de las tres sedes y se analizan y resuelven las contingencias de la aplicación del plan de estudios.

En relación con la entrega de información, la Carrera la proporciona por medio de los canales de difusión institucionales habilitados a través de la Dirección General de Comunicaciones, está a su vez se coordina con unidades tales como: Dirección General de Vinculación con el Medio y Dirección General de Tecnologías de la Información.

La Dirección General de Comunicaciones utiliza recursos como la página web, publicidad escrita, así como también envía información a los medios de comunicación de cobertura nacional y regional, donde se presenta la realidad de la institución, dando especial importancia, a la información referida a los servicios generales que se entregan a los estudiantes, tales como ayuda social, talleres artísticos, servicio de deportes, beneficios, programas de intercambio estudiantil y otras materias que además se difunden en la agenda estudiantil.

La UNAB publica y difunde cabalmente su oferta educacional y otras actividades a postulantes, profesores, estudiantes y comunidad en general, como también los requisitos de ingreso y la caracterización de carreras y programas, los promedios o tendencias de los resultados educacionales y las competencias esperadas de lograr, y las facilidades y medios de enseñanza y aprendizaje disponibles.

Particularmente, en lo que respecta a la unidad, la publicidad ofrecida en la página web, informa respecto de diversas actividades que resultan de interés al público. A modo de ejemplo, para los futuros estudiantes se difunde el perfil de egreso, requisitos de admisión, malla curricular, campo ocupacional y en general, se orienta a destacar aquellos antecedentes que constituyen fortalezas de la formación y que son demostrables y objetivos. Para egresados y profesionales afines, la Unidad publicita sus actividades de perfeccionamiento y mantiene para información, copias de las tesis profesionales realizadas a lo largo de los años, por sus estudiantes, las que se pueden consultar en la Biblioteca o en la propia carrera.

La difusión al interior de la Unidad se lleva a cabo a través de medios escritos tales como, correo electrónico, diarios murales y reuniones formales como son, el Consejo de Carrera, Consejo de Sede y reuniones con estudiantes, docentes y coordinadores de las tres sedes.

La Universidad preocupada de mantener una comunicación eficiente entre los académicos y los estudiantes, cuenta con intranet para ambos grupos. La Carrera de Ingeniería Industrial acoge los reglamentos de la Universidad en su propia normativa en relación a los deberes y derechos de los estudiantes y docentes. Dicha regulación norma aspectos como Prácticas, Titulación, entre otros.

Por su parte, la información relativa a los procesos académicos y su reglamentación, se encuentra disponible de manera permanente durante todo el año, en la secretaría de la

carrera, en la Dirección de Admisión y en la página web. La carrera, en sus 3 sedes, cuenta con el sistema Banner en el cual se registra la vida académica de cada alumno, con los resguardos correspondientes.

En todo momento los estudiantes pueden acceder y revisar sus antecedentes académicos. La Dirección de Carrera, los Coordinadores de Unidades así como el Secretario Académico, 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 realizar seguimientos de situaciones particulares de cada alumno.

La Unidad dispone de sistemas informáticos, en los que están registrados todos los antecedentes académicos de los estudiantes, los cuales consulta en forma periódica. La accesibilidad a la información de los procesos académicos, es un requerimiento que está presente en el quehacer no sólo de la unidad, sino que también a nivel central. Los mecanismos de información de los procesos académicos de los alumnos son los siguientes: Dirección de Admisión, Dirección de Docencia, Registro Curricular, Títulos y Grados, Sistema Banner.

El proceso de toma de decisiones se origina en diversas instancias establecidas formalmente en la unidad, y es similar en las 3 sedes en donde se imparte la Carrera. De igual modo, se ha tenido especial preocupación por informar a las autoridades de la Facultad y de la Universidad de los acuerdos adoptados, a través de los conductos regulares que la Institución tiene. Es por ello que el cuerpo directivo adopta decisiones sustentadas en criterios académicos orientados por la misión y visión de la Institución y Facultad. Deciden con respecto a la gestión académica en consulta y con aprobación del Consejo de Carrera, según el ámbito de la resolución. Cuando corresponda, se consulta a instancias superiores de la Facultad (decanato, DAE, Vicerrectoría Académica, Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad, etc.).

Al consultar a los profesores respecto de los criterios para la toma de decisiones, la valoración resulta positiva con el 79,7% de respuestas muy de acuerdo o de acuerdo con la afirmación “las decisiones de los directivos de la carrera son tomadas con criterios académicos”. A la vez, los estudiantes frente a la afirmación las decisiones de los cuerpos directivos de la carrera son tomadas con criterios académicos el 52,2% declara estar de acuerdo o muy de acuerdo.

Como ya se ha señalado, la unidad se acoge a las disposiciones reglamentarias que emanan tanto del nivel central, como de la Facultad, por tanto la toma de decisiones en su interior se da bajo este marco regulador. Esta estructura normativa sirve de base para la reglamentación de la carrera en todas sus sedes y se encuentra disponible para consulta permanente en la página web institucional www.unab.cl.

El proceso de toma de decisiones y la estructura organizacional descrita, permite tanto recibir y difundir la información, como regular y establecer las modificaciones reglamentarias y normativas internas. Las decisiones de la unidad son sometidas a la opinión y análisis de cuerpos colegiados, donde tiene especial relevancia, la presencia y participación del representante del Centro de Alumnos, cuya función es comunicar a todos los estudiantes, a través de sus delegados, las decisiones y acuerdos de esta entidad y llevar al Consejo, las inquietudes de los mismos.

La UNAB cuenta con políticas o criterios y normas explícitas que establecen responsabilidades y atribuciones de funcionarios, profesores y estudiantes. Políticas y normas que definen procesos y mecanismos tendientes a resguardar los derechos de estudiantes, profesores y funcionarios, y en general un clima de convivencia adecuado para la enseñanza, el aprendizaje, la investigación y las tareas de apoyo a la academia. Los cuales se encuentran establecidos con precisión en una serie de reglamentos y documentos, tanto de la Universidad como de la carrera. Todos ellos son consistentes entre sí y se inspiran en los valores institucionales. Entre ellos se cuentan, a manera de ejemplo, los siguientes:

- Reglamento del Académico.
- Reglamento de Distinciones Académicas.
- Reglamento de Jerarquización Académica.
- Reglamentos de Permisos Académicos.
- Reglamento de Responsabilidad Docente de los Académicos Regulares.
- Reglamento del Alumno de Pregrado.
- Reglamento de Disciplina.
- Reglamento de Servicio de Biblioteca.
- Reglamento de Título y Grados.
- Reglamento de Postgrado.

Estos documentos son de público conocimiento y tienen acceso todos los actores de la comunidad universitaria (<http://www.unab.cl/universidad/reglamentos.asp>).

Asimismo, es importante destacar que la UNAB cuenta además con una Secretaría General cuyo rol primario es resguardar que la institución cumpla con todos los requerimientos legales y gubernamentales; que se opere en el marco de los Estatutos, y que los decretos y resoluciones internas sean consistentes con estos últimos y las normativas.

En síntesis se puede afirmar que la carrera cumple con los criterios referidos a integridad, en cuanto a la consistencia existente entre los objetivos, los servicios, el equipamiento y la difusión de la información, lo que es reconocido por los diferentes actores que participan en el proceso de formación (académicos, estudiantes, egresados y empleadores). Además de los reglamentos institucionales, la carrera ha implementado y

aplicado reglamentos y procedimientos internos que permiten una gestión coordinada en las tres sedes.

Tabla III.67. Evaluación Criterios Integridad (actores internos), % respuesta muy de acuerdo y de acuerdo.

DOCENTES	Global	Santiago	Viña del Mar	Concepción
Las decisiones de los directivos de la carrera son tomadas con criterios académicos.	79,70%	78,30%	87,60%	77,10%
El reglamento interno de la carrera es claro y conocido.	77,0%	73,90%	100%	68,50%
ESTUDIANTES	Global	Santiago	Viña del Mar	Concepción
El centros de alumnos permite canalizar demandas y necesidades a las autoridades	52,20%	53,60%	73,0%	62,60%
La formación recibida permite suponer que se cumplirán los objetivos de la carrera	80,10%	85,75%	92,0%	91,70%
Mis antecedentes sobre cuestiones académicas (ramos cursados notas) son de fácil acceso	71,40%	73,95%	76,0%	75,0%

Fuente: Encuesta Docentes - estudiantes

De los resultados expuestos en el cuadro anterior se aprecia que los docentes tienen una apreciación positiva de la capacidad de autorregulación de la carrera, particularmente de la reglamentación de la Unidad.

Por otro lado los estudiantes coinciden con los docentes en una favorable impresión de la seriedad con que las autoridades toman a sus representantes estudiantiles y que la formación recibida en el transcurso de la carrera es la correcta para ejercer profesionalmente.

Tabla III.68. Evaluación Criterios Integridad (actores externos), % respuesta muy de acuerdo y de acuerdo.

ESGRESADOS	Global
La formación que recibí cumplió con los objetivos de la carrera.	87,50%
Tanto la publicidad como otras informaciones que recibí al momento de postular resultaron ser verídicas.	79,60%
Los antecedentes referidos a asuntos académicos (notas, asignaturas cursadas y vencidas, etc.) siempre fueron accesibles y estuvo disponible a mis consultas.	85,20%
La carrera entrega una formación que permite afrontar el proceso de obtención del grado académico y del título profesional sin inconvenientes.	87,50%
EMPLEADORES	Global
La publicidad de la institución sobre sus egresados es verídica.	90,0%
La carrera da confianza a mi organización como formadora de profesionales.	96,70%

Fuente: Encuesta Docentes - estudiantes

Resulta interesante constatar la adecuada percepción de egresados y empleadores respecto a la formación impartida y el reconocimiento del perfil de egreso como adecuado para la carrera. Además resulta importante constatar el alto grado de reconocimiento por parte de los empleadores de nuestros egresados.

3.3.3. Descripción del Proceso de Autoevaluación

La Carrera de Ingeniería Industrial inicia este proceso de autoevaluación con miras a la acreditación en el año 2014. Las actividades se inician formalmente, a solicitud de la Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad (VRAC), con la inscripción al proceso y constitución del Comité de Autoevaluación de la Carrera. Posteriormente, dicho Comité participa en los talleres de capacitación realizados por la VRAC. Cabe señalar que esa Vicerrectoría, es la primera instancia técnica encargada de monitorear y apoyar los procesos de calidad de la Institución, las carreras y programas de pre y postgrado. Su propósito central es “promover y facilitar la efectividad de la Universidad Andrés Bello en la consecución de su misión y objetivos estratégicos y la disposición de evidencias del cumplimiento de estándares de calidad internacionalmente comparables”. Por lo tanto, el proceso de autoevaluación de la Carrera, se orienta a partir de sus lineamientos. El trabajo de la VRAC es reforzado desde la Facultad por el Director de Calidad Académica.

Para efectos operativos, se generó un Comité de Autoevaluación integrado por docentes de las tres sedes, todos ellos apoyados por representantes de la VRAC en cada una de las sedes donde se dicta la Carrera. Los integrantes de este comité son los que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla III.69. Comité de Autoevaluación Ingeniería Industrial.

CARGO	NOMBRE DE AUTORIDAD	GRADO	CARGO / EMPRESA
Presidente	Alexis Olmedo	MAGISTER	Director de Carrera Santiago
Miembro	Alejandro Córdova	MAGISTER	Director de Carrera Viña del Mar
Miembro	Danilo Hernández	MAGISTER	Director de Carrera Concepción
Miembro	Felipe Rojas	MAGISTER	Secretario Académico Advance
Miembro	Cristian Saavedra	MAGISTER	Secretario Académico
Miembro	Héctor Valdés	DOCTOR	Director de Calidad FI
Miembro	Marisol Aleman	MAGISTER	Docente adjunto / Gerente ISC Chile

Fuente: Comité de Autoevaluación

Para ello, las autoridades de la Carrera convocaron a diversos actores relevantes para participar en distintas actividades de difusión, socialización y análisis, de tal manera de garantizar que el proceso fuera participativo, realista, constructivo, reflexivo y prospectivo.

El proceso de autoevaluación efectuado constituyó una oportunidad para realizar un análisis crítico del estado actual de la Carrera, particularmente en relación al cumplimiento de sus objetivos y propósitos educacionales, utilizando como parámetro los criterios profesionales y criterios específicos para la evaluación de las Carreras de Ingeniería de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA).

La **metodología de trabajo** incluyó jornadas de análisis y evaluación de los criterios que debían ser abordados en el Informe de Autoevaluación, distribuidos entre grupos de trabajo de acuerdo al siguiente esquema:

Al término de cada criterio, se socializaba entre los diferentes integrantes y se definieron fortalezas y debilidades de manera consensuada. Una vez desarrollados los 9 criterios, se procedió a levantar colectivamente un plan de mejoramiento para enfrentar las debilidades detectadas.

En este proceso de autoevaluación se desarrollaron las siguientes acciones estratégicas:

- Planificación y coordinación de las distintas actividades propias del proceso de autoevaluación.
- Recolección y análisis de la información por parte de la Unidad.
- Elaboración del Informe de autoevaluación.

- Socialización permanente del proceso de autoevaluación y del informe.

Estas tareas se sistematizaron en los distintos hitos, como lo expresa la siguiente Tabla.

Tabla III.70. Hitos proceso de autoevaluación.

ACTIVIDAD DESARROLLADA	FECHA
1.Inscripción de la carrera al Proceso de Autoevaluación	Mayo 2014
2.Constitución del comité de Autoevaluación	Mayo 2014
3.Realización de Talleres de Autoevaluación:	
3.1. Taller 1: Autoevaluación y Acreditación.	Junio 2014
3.2. Taller 2: Criterios de Evaluación y análisis de la Información.	Marzo 2015
3.3. Taller 3: Preparación visita pares evaluadores.	Septiembre 2015
4.Planificación del Proceso:	Julio 2014
4.1. Distribución de roles y tareas, otros.	
4.2. Elaboración de Carta Gantt.	
4.3. Programación de reuniones, otros.	
5.Socialización	Julio – Agosto 2014
6.Recopilación y revisión de Información:	
6.1 Elaboración de Guía de Formulario.	Marzo- Abril 2015
6.2. Consulta a informantes claves: -Académicos, estudiantes, -Egresados y empleadores.	Octubre - Noviembre 2014 Marzo- Abril 2015
6.3. Procesamiento de la información.	Noviembre 2014 Abril 2015
6.4. Revisión y análisis de la Información.	Diciembre 2014- Enero 2015
7. Análisis de la carrera a la luz de los criterios y juicios evaluativos	Abril –Mayo- Junio 2015
8.Elaboración del Informe de Autoevaluación:	
8.1. Entregas Preliminares.	Julio 2015
8.2. Revisión.	Agosto 2015
8.3. Informe definitivo.	Agosto 2015
8.4. Ajustes para Proceso de Acreditación.	Agosto 2015
8.5. Incorporación Plan de Mejoramiento.	Agosto 2015
9. Elección y Contratación de Agencia.	Agosto 2015
10. Entrega de Informe a Agencia Acreditadora.	Septiembre 2015

Fuente: Comité de Autoevaluación

Información Utilizada para el análisis preliminar

Los integrantes del comité de Autoevaluación, responsables de desarrollar el actual proceso de Autoevaluación, analizaron la siguiente información base:

- Criterios de Evaluación de Carreras Profesionales de CNA Chile y específicos para las carreras de Ingeniería.
- Resultados de la Encuesta a estudiantes, académicos, egresados y empleadores, aplicada en el segundo semestre del año 2014.
- Indicadores internos como por ejemplo admisión, progresión estudiantil, información financiera, cuerpo académico, seguimiento de egresados, entre otros.
- Normativas Institucionales, Facultad de Ingeniería y de la propia Carrera.

En este proceso de autoevaluación, el trabajo fue acompañado permanentemente por la VRAC, quien además entregó coordinó la entrega de datos, los informes de resultados de las encuestas aplicadas, a fin de que la Unidad pudiese interpretar la información recibida y extrapolar conclusiones que permitan mejorar la formación impartida, autoevaluar el quehacer y autorregular sus capacidades.

Levantamiento de la Información Cuantitativa y Cualitativa

Formulario A: Información provista por la Facultad de Ingeniería, Comité de Autoevaluación, Vicerrectoría de Aseguramiento de la Calidad, Vicerrectoría Académica, Vicerrectoría Económica y Dirección General de Análisis Institucional, entre otros.

Formulario B:

- La encuesta a estudiantes (presencial).
- La encuesta a académicos (presencial).
- La encuesta a egresados (vía mail).
- La encuesta a empleadores (vía mail).

Formulario C. Información provista por la Dirección General de Análisis Institucional (DGAI).

Considerando el análisis y la interpretación de la información vertida en los formularios, se emitió el juicio evaluativo para cada criterio establecido y se definieron las nuevas propuestas de mejora, en función del compromiso adquirido para el mejoramiento continuo de la Carrera.

Este proceso fue liderado por el Comité de Autoevaluación, quien trabajó directamente con los diversos actores vinculados a la Carrera, a fin de consensuar conclusiones que permitan mejorar la calidad de la formación que se imparte en nuestra institución.

El proceso de autoevaluación de la Carrera se realizó con la participación de actores internos y externos a ella, tales como académicos, estudiantes, empleadores y egresados, lo que permitió recabar información que se constituyó en evidencias fundamentales para extraer fortalezas y debilidades de nuestro proceso formativo.

En síntesis, el proceso de autoevaluación se realizó de manera fluida, coordinada y con el apoyo permanente de la Facultad y VRAC, lo que manifiesta la existencia de una cultura de autoevaluación instalada en la Universidad y en consecuencia en la Unidad. A su vez, la Carrera ha instalado en su cultura organizacional la autoevaluación como una forma de mejorar los procesos a través de la reflexión permanente y constante con los diversos agentes que participan en la formación. Esto permitió apreciar las debilidades y las fortalezas del proyecto educativo, muchas de las cuales ya están siendo abordadas.

Cabe señalar que este proceso de autoevaluación, dio la posibilidad de mejorar sustancialmente el contacto con los informantes claves externos, lo que permitió recabar valiosa y suficiente información del estado actual del área y las demandas en cuanto al conjunto de competencias (conocimientos, habilidades y actitudes) con las que debería contar un profesional de la disciplina.

Aunque en términos globales, la percepción de los actores de la Unidad es positiva, las autoridades de la Carrera y los académicos están conscientes de que hay aspectos por mejorar – que aparecen señaladas al finalizar cada dimensión- y que se debe mantener a la Unidad en su conjunto con un ritmo permanente de trabajo considerando siempre la participación de los docentes, estudiantes, egresados y empleadores.

Es importante destacar la socialización realizada a lo largo del proceso de autoevaluación, que consistió en reuniones con los alumnos por nivel, académicos, directivos de las distintas y centro de alumnos. Como medios para transmitir la información se utilizaron redes sociales, reuniones, consejos, ficheros, entre otros. Lo anterior facilitó la participación de los alumnos y docentes en la aplicación de las encuestas, la retroalimentación en la elaboración del informe, la presentación de los principales resultados emanados del informe de autoevaluación, entre otros.

El proceso de autoevaluación permitió una mejor apreciación del proyecto de formación, en el cual se rescatan las fortalezas, pero se deben superar debilidades identificadas.

Este proceso fue realizado con el apoyo permanente de las diversas instancias institucionales, además de la colaboración y participación de actores externos a la Unidad. La realización del proceso de autoevaluación, permitió generar una instancia de análisis crítico de fortalezas y debilidades presentadas por la Carrera, además de constituirse en una oportunidad de reflexión, investigación y análisis en torno a la formación impartida.

3.3.4. Síntesis de Principales Fortalezas y Debilidades

El Comité de Autoevaluación reconoce como **Fortalezas** para esta dimensión:

- ✓ La carrera cuenta con una declaración explícita de propósitos, objetivos y perfil de egreso.
- ✓ Los propósitos de la carrera junto con el perfil de egreso están alineados con las orientaciones que define la Facultad de Ingeniería y Universidad, siendo conocidos por el cuerpo académico y estudiantil. Además, la carrera cuenta con un proceso de planificación que le permite la definición de sus objetivos y mecanismos de monitoreo que aseguran su adecuado cumplimiento.
- ✓ Alta valoración por parte de estudiantes, docentes y empleadores respecto al proceso formativo, quienes lo reconocen como un proyecto consistente y coherente.
- ✓ La Institución y Carrera entregan información fidedigna de sus servicios, respetando las condiciones esenciales comprometidas.
- ✓ La Institución y Carrera entregan información fidedigna de sus servicios, respetando las condiciones esenciales comprometidas.
- ✓ Existe una normativa completa que regula el funcionamiento y los procesos propios de la gestión, como asimismo los derechos y deberes de la comunidad académica. Todo esto es conocido por los docentes y estudiantes.
- ✓ La Universidad mantiene un registro riguroso y confidencial de los antecedentes académicos de los estudiantes, al cual la Unidad accede.
- ✓ La carrera ha demostrado estar en permanente proceso de evaluación de sus planes de estudio y procesos formativos, atendiendo lineamientos vigentes y pertinentes, a nivel nacional.
- ✓ El proceso de autoevaluación se realizó de manera rigurosa, con un adecuado nivel de participación tanto interno como externo.
- ✓ La unidad demuestra capacidad autocrítica e identifica las principales fortalezas y debilidades del proceso. El Plan de Mejoramiento establece metas, plazos, responsables e indicadores de avance y logro que permitirán el seguimiento y verificación apropiados.

El Comité de Autoevaluación reconoce como **Oportunidades de Mejora** para esta dimensión:

- ✓ Si bien existen acciones que demuestran el cumplimiento de los propósitos declarados, es necesario formalizar políticas de seguimiento y monitoreo que permitan su evaluación sistemática.
- ✓ Si bien a la fecha existe consenso que la nueva estructura organizacional es adecuada a los requerimientos y objetivos de la Facultad de Ingeniería, resulta pertinente hacer una evaluación de esta nueva estructura al finalizar el plan estratégico vigente (2017)
- ✓ Mejorar la percepción de los egresados respecto a su posición frente a

profesionales de otras instituciones académicas.

CAPÍTULO IV

4. PLAN DE MEJORAMIENTO

Conforme el autoestudio realizado y vistas las fortalezas y oportunidades de mejora, el comité de autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Industrial propone el siguiente plan de mejoras:

DIMENSIÓN PERFIL DE EGRESO Y RESULTADOS							
Op. de Mejora	Objetivo de Mejora	Dec. de la Acción	Responsable	Mecanismo de Ejec./ Monitoreo	Costo Asociado	Plazo / Periodicidad	Indicadores
Se requiere seguir reforzando en las distintas asignaturas del plan de estudio las capacidades específicas de comunicación y pensamiento crítico, de forma de mejorar la satisfacción de los requerimientos de empleadores	Reforzar el trabajo desarrollado para el estándar 12 de la acreditación internacional de la MSCHE.	La Carrera se encuentra en un período de implementación desde el II semestre del 2014. Se requiere establecer mecanismos monitoreo y evaluación de las evidencias recolectadas (evaluaciones, trabajos, presentaciones, proyectos).	Director de Aseguramiento de la Calidad de la Facultad de Ingeniería / Secretario Académico/D. Formación General	Se dividió la malla curricular en 5 ejes de trabajo de habilidades blandas. Cada asignatura debe fomentar y evaluar estas habilidades. Se incorporó al Syllabus los resultados de aprendizaje esperados de estas habilidades y su evaluación. Cada profesor de asignatura debe recolectar evidencias del desarrollo de la habilidad que se le asignó. Evaluación de las capacidades específicas a empleadores y egresados, a través de una encuesta.	No tiene	Semestral	Porcentaje de satisfacción de encuesta a empleadores y académicos. Porcentaje de cumplimiento del estándar 12 para la MSCHE.
Aún cuando existen instancias de socialización del plan de estudios y el proceso de titulación, éste	Potenciar difusión del proceso de titulación.	Difundir entre los estudiantes el proceso de titulación y el reglamento de la carrera al respecto.	Directora de carrera / Secretario Académico / Profesores de la Asignatura	Elaborar un plan anual de difusión para todos los alumnos de la carrera acerca de las	No tiene	Semestral	N° de Actividades realizadas por sede, Actas de consejo.

último debe ser reforzado con iniciativas de mejora en la difusión del proceso de titulación 35% aproximadamente de los alumnos dice que no es conocido ítem 4 estructura curricular.		Implementar charlas de difusión tanto para estudiantes como profesores. Publicar fechas de exámenes de proyecto de Titulo II.		disposiciones de la unidad acerca del proceso formativo y de titulación. Visibilizar mediante correo institucional y centro de alumnos, los criterios y disposiciones que tiene la carrera sobre el proceso de práctica y titulación. Evaluar anualmente las actividades realizadas y el plan implementado.			
Potenciar el seguimiento y monitoreo de los estudiantes de primer y segundo semestre, con el objeto de seguir mejorar los porcentajes de retención.	Mejorar tasa de retención.	- Formalizar mecanismos de monitoreo a estudiantes de primer año, a través de un panel de control de indicadores de la Facultad para la Gestión académica. Implementar un plan de retención capacitando a profesores en metodologías activas de enseñanza.	Director de Aseguramiento de la Calidad de la Facultad de Ingeniería / Director general de Pregrado FI	- Implementar panel de control de indicadores. -Gestionar y analizar indicadores. -Realizar acciones preventivas y de mejora. - -Reevaluación de los indicadores. - -Contratación de expertos para capacitación en metodologías activas -Capacitar profesores en metodologías activas de enseñanza. -Intervenir asignaturas que presenten índices de retención. -A nivel institucional se está realizando	OPEX y CAPEX 2015 y 2016 equivalente a \$48.000.000 Facultad	En ejecución desde el Segundo semestre 2015	Panel de control. N° de reportes. N° de actividades realizadas por los expertos. Mejora % de retención con respecto al año anterior.

				desde el 2015 un plan de detección temprana y asesoramiento de alumnos en riesgo académico.			
Si bien el rediseño curricular considero la nivelación en ciencias básicas, actualmente se hace necesario reforzar con acciones coordinadas entre departamentos y carrera actividades conducentes a mejorar los porcentajes de aprobación.	Reforzar mecanismos de comunicación interdepartamentales.	Realizar un consejo ampliado de carrera al inicio, a la mitad y al final de año que incluya los coordinadores y/o secretarios académicos de los distintos departamentos. Realizar coordinación a nivel de Facultad (por Sede) mensual académica, logística y operacional entre secretarios académicos. -Implementar metodologías activas específicas para cursos de alta reprobación.	Director de Carrera / Secretario Académico	Acuerdos de reuniones. -Capacitar profesores en metodologías activas de enseñanza. -Intervenir asignaturas que presenten bajos índices de aprobación.	No tiene Costo ítem anterior.	Trimestral - Mensual A partir del segundo semestre del 2015	Citaciones a reuniones. N° de Actas. N° Acuerdos e iniciativas. Mejorar % de aprobación en cada nivel según año anterior
Potenciar la interacción entre la Dirección de Egresados (Alumni) y la Carrera, fortaleciendo los canales de comunicación con los egresados de la carrera, con la finalidad de recibir retroalimentación permanente.	Potenciar mecanismos de vinculación con egresados	Establecer reuniones anuales con Alumni para generar plan de acción que incorpore acciones con los egresados	Consejo de Carrera	Reuniones entre carrera y Alumni. Elaborar plan de trabajo y acciones.	\$1,5M	Con Alumni Semestral, con los Egresados Anual, a partir del 2016	N° de reuniones con Alumni. N° de actividades programadas. N° de reuniones con egresados.
Desarrollar mecanismos que permitan consultar, de manera sistemática y efectiva, la opinión de empleadores, con la finalidad	Potenciar mecanismos de vinculación con empleadores .	Crear un comité de empleadores, Formalizar un plan de trabajo con las empresas que ya se tiene convenio (operar	Consejo de Carrera	-Realizar reuniones de comité. -Realizar reuniones de consejo. -Diseñar un instrumento que permita retroaliment	\$0,5M	Anual desde 2016	Citaciones a las reuniones. N° de acta de comité. N° de actas de consejo. 1 documento de trabajo

de utilizar los antecedentes recogidos como insumo para contextualizar el programa y al mismo tiempo generar acciones que contribuyan en la actualización de los egresados.		convenios existentes).		ar respecto a la actualización del medio/ámbito profesional. -Evaluar resultados.			anual con los principales resultados.
En base a los resultados de las encuestas de opinión aplicada a los estudiantes, los mecanismos de socialización interna de las actividades de vinculación con el medio que realiza la carrera no son suficientes.	Perfeccionar mecanismos de difusión, socialización y motivación de las actividades de vinculación.	Trabajo en conjunto con centros de alumnos y/o representantes de estudiantes. Incentivar a los estudiantes para participar en el proyecto Sello UNAB. Integrar y operacionalizar el proyecto Sello UNAB a las actividades de la carrera. Asimismo, incrementar la presencia e información de la vida de la carrera en las redes sociales que ya se disponen.	Consejo de Carrera Director de Vinculación con el medio e internacionalización	Establecer un plan de trabajo conjunto con centros de alumnos. Operar proyecto plataforma sello UNAB. Establecer un plan de difusión en redes sociales. Evaluar anualmente las actividades realizadas.	No tiene	Anualmente Semestralmente Periódicamente desde 2016 Anualmente	Actividades realizadas por consejo. Actas de consejo.

DIMENSIÓN CONDICIONES DE OPERACIÓN

Op. de Mejora	Op. de Mejora	Op. de Mejora	Op. de Mejora	Op. de Mejora	Op. de Mejora	Op. de Mejora	Op. de Mejora
Mejorar las actividades de apoyo al proceso educativo y actividades complementarias específicamente como soporte a los programas en horario vespertino, a fin de fortalecer las capacidades de servicio.	Mejorar servicio al estudiante en horario vespertino.	Aumentar personal asociado a horario vespertino.	Decano	Contratación de una persona, para labores administrativas Facultad Evaluar satisfacción del usuario.	CAPEX OPEX FACULTAD No tiene	Inicio de 2016	N° de contrataciones administrativas por campus. Encuesta de satisfacción.
El personal académico que sirve a la carrera es idóneo para el desarrollo de las labores de	Incrementar el porcentaje de académicos con postgrado	Evaluar anualmente el proceso de selección y perfeccionamientos	Director de Aseguramiento de Calidad Consejo de Carrera	Elaboración de una política de contratación. Promover las políticas	No tiene	Desde 2016 con periodicidad anual	N° de académicos contratados con postgrado por año.

docencia. Sin embargo, es deseable seguir incrementando el porcentaje de académicos con postgrado o equivalente en su especialidad.	que trabajan para la unidad. Mejorar selección	académicos realizados por la unidad. Promover las políticas internas de perfeccionamiento académico en docentes sin postgrado de la unidad. Establecer una política de contrataciones a partir de una evolución de las necesidades específicas de la unidad.		internas de perfeccionamiento académico. Evaluación anual de contrataciones y perfeccionamiento.			N° de académicos que realizan perfeccionamiento.
Se debe continuar con el proceso de jerarquización del personal académico de la Unidad.	Realizar un proceso de Jerarquización anual de todos los docentes adjuntos.	Aumentar el número de académicos jerarquizados.	Director de Calidad Académica	Plan de jerarquización Evaluación anual de número de académicos adjuntos jerarquizados.	No tiene	Anual	N° de académicos Jerarquizados 95% de académicos jerarquizados
A pesar de que se cuenta con las instancias de participación en la carrera, así como los elementos de apoyo para configurar centros de alumnos en todas las sedes, debe incentivarse aún más la conformación de agrupaciones estudiantiles, especialmente en aquellas sedes que han visto dificultada su conformación dada la modalidad vespertina de sus programas.	Establecer representatividad estudiantil como canal de comunicación válido.	Motivar a los estudiantes a la generación de organizaciones estudiantiles como interlocutores válidos de sus compañeros.	Director de Carrera DAE	Charlas de importancia del liderazgo estudiantil Dar a conocer experiencias exitosas de otros centros de alumnos	No tiene	Anual	Número de charlas Cantidad de centros de alumnos invitados Número de Participantes

DIMENSIÓN CONDICIONES DE OPERACIÓN							
Op. de Mejora	Op. de Mejora	Op. de Mejora	Op. de Mejora	Op. de Mejora	Op. de Mejora	Op. de Mejora	Op. de Mejora
Si bien existen acciones que demuestran el cumplimiento de los propósitos declarados, es necesario formalizar políticas de seguimiento y monitoreo que permitan su evaluación sistemática	Disponer de mecanismos de evolución de los propósitos y objetivos declarados.	Formalizar los indicadores de logros de los propósitos de la unidad Formalizar un protocolo de evaluación de propósitos y objetivos a realizar en el consejo de carrera.	Consejo de carrera	Implementación del protocolo	No tiene	Anual	Protocolo Actas y sus actualizaciones
Si bien a la fecha existe consenso que la nueva estructura organizacional es adecuada a los requerimientos y objetivos de la Facultad de Ingeniería, resulta pertinente hacer una evaluación de esta nueva estructura al finalizar el plan estratégico vigente (2017).	Evaluar el funcionamiento de la estructura organizacional de la Facultad.	Elaborar instrumento Recolectar Información Analizar y evaluar los resultados.	Consejo de Facultad (Acción de la Facultad)	Aplicación de instrumentos para levantar información (encuestas, Focus Group, entre otros).	No tiene	Anual	instrumento de evaluación Resultados de la evaluación Sobre el 60% de satisfacción (de la Facultad).
Mejorar la percepción de los egresados respecto a su posición frente a profesionales de otras instituciones académicas.	Mejorar percepción de las competencias del egresado de IIND UNAB.	Charlas con egresados y presentar casos de éxito. Trabajo con la identidad de la carrera.	Director de Carrera / Secretario académico	Realizar charlas con egresados y presentar casos de éxito.	\$0,5M	2 veces al año	N° de Actividades realizadas

*En relación al plan de mejora de la carrera, debemos mencionar que las acciones asociadas a dicho plan que se encuentran incluidos dentro del presupuesto anual de la carrera o facultad (CAPEX –OPEX correspondientes), el cual se construye basado en el plan estratégico y el plan de mejora señalado.