

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE INGENIERÍA
MEXICALI

1^{ER}

INFORME DE ACTIVIDADES

2017

DR. DANIEL HERNÁNDEZ BALBUENA

DIRECTOR





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA MEXICALI**

**1^{ER} INFORME DE
ACTIVIDADES
2017**

**DR. DANIEL HERNÁNDEZ BALBUENA
DIRECTOR**

Mexicali, Baja California a 04 de diciembre de 2017

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA MEXICALI**



Directorio

Dr. Daniel Hernández Balbuena
Director

Dr. Alejandro Mungaray Moctezuma
Subdirector

C.P. Imelda Guadalupe Partida Ojeda
Administradora

M.C. Luis Mario Rodríguez Valenzuela
Coordinación de Formación Profesional y Vinculación
Universitaria

Dr. Guillermo Galaviz Yáñez
Coordinación de Posgrado e Investigación

M.I. Susana Norzagaray Plasencia
Coordinación de Formación Básica

Dra. Olivia Yessenia Vargas Bernal
Encargada de Planeación y Desarrollo Organizacional



Cumpliendo con lo establecido en el Artículo 133 Fracción X del Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California, se rinde el informe anual de actividades correspondiente al año 2017, al Rector de nuestra institución y al Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería.

Para futuras consultas el informe se encuentra disponible en la página:

<http://ingenieria.mxl.uabc.mx/>



Contenido

Presentación	1
I. Oportunidades Educativas	2
Comportamiento de la población estudiantil en Licenciatura y Posgrado.....	2
Matrícula Posgrado	11
Deserción	12
<i>Análisis de las principales razones de deserción</i>	20
Desventaja Académica o Evaluación Permanente (EP).....	21
Retención, rezago, deserción y eficiencia terminal.....	28
<i>Estudio y análisis de la Retención en TCCI</i>	41
Índice de aprobación y reprobación de unidades de aprendizaje de Tronco Común.....	42
Resultados en exámenes colegiados	50
Resultados del Examen General de Egreso de Licenciatura (Geneval).....	54
Titulación	64
Participación de alumnos en modalidades no convencionales.	65
Becas.....	75
II. Calidad Educativa	76
Acreditaciones de los PE por CACEI y CONAIC.....	76
<i>Recomendaciones de Organismos Acreditadores</i>	76
Certificación por el CONOCER.....	77
Unidades de aprendizaje en inglés.....	77
Cursos de inglés y francés impartidos en la FIM en el 2017	79
III. Proceso Formativo Integral	80
Asesorías a alumnos en materias de alta reprobación.....	80
Modelo dual FIM- Skyworks.....	81
Nuevos cursos intersemestrales	81
Clubs en la FIM.....	82
Concurso de Robótica de la FIM.....	83
Concurso de Creatividad e Innovación Científica y Tecnológica.....	85
Participación de estudiantes en concurso SAMPE Bridge Contest.....	86

Jueves de Ciencia.....	88
5to Encuentro de Jóvenes Investigadores	88
Presencia de la Facultad de Ingeniería en la sociedad.....	89
Otras actividades de presencia de la Facultad de Ingeniería en la sociedad	90
IV. Capacidad Académica	91
Evolución de la planta académica	91
Profesores de tiempo completo con el perfil deseable PRODEP.	92
Profesores miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).....	92
Profesores Investigadores	93
Capacitación de la planta docente	93
Evolución de Cuerpos Académicos (CA).....	94
V. Investigación, Innovación y Desarrollo	96
Avances en productividad académica	96
Estancias cortas de investigación.....	99
Duración promedio de estudiantes de posgrado de los SACC´s del MyDCI que se imparten en la Facultad de Ingeniería.....	100
Planta núcleo de posgrado en la FIM.....	102
Proyectos de investigación registrados	102
4to. Seminario de investigación.....	103
VI. Vinculación y Colaboración	104
Convenios de colaboración con empresas	104
Prácticas profesionales	104
Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos (PVVC)	105
Reuniones del Consejo de Vinculación	106
Expo empleadora	107
Expo emprendedora	108
VII. Internacionalización	109
Movilidad estudiantil.....	109
Intercambio estudiantil.....	109
Visitas de conferencistas internacionales.....	111
VIII. Infraestructura	112
<i>Programa de sustitución del sistema de aire acondicionado (unidades evaporativas).....</i>	<i>112</i>
<i>Remodelaciones: área de control escolar y asuntos estudiantiles y subdirección.....</i>	<i>113</i>
<i>Otras obras menores.....</i>	<i>114</i>

IX. Gestión ambiental	115
Actividades de reforestación	116
Campañas relacionadas con el cuidado del medio ambiente	116
<i>Campaña de reciclado con la Fundación Hélice A.C.</i>	116
<i>Recolectra: programa de acopio y reciclaje electrónico</i>	117
<i>Participación en apoyo a la recolección de tapitas</i>	117
<i>Conferencias relacionadas con el medio ambiente</i>	118
<i>Programa Adopta una planta</i>	118
X. Arte, cultura y deporte	119
<i>Celebración del 50 aniversario de la Facultad de Ingeniería</i>	120
Arte y cultura.....	122
<i>Concurso de figuras de catrinas</i>	122
Deporte.....	123
XI. Comunicación, imagen e identidad	124
Convenios Gestionados	124
Semana de Vinculación, Ciencia y Emprendimiento.....	125
XII. Gestión con transparencia y rendición de cuentas	130
Ingresos del año 2017	130
Análisis de los egresos del año 2017.	132
Presupuesto ejercido en proyectos de investigación y PRODEP durante 2017.	136

Presentación

El informe que se presenta, muestra los resultados obtenidos gracias a la dedicación y compromiso institucional de todos los miembros de la comunidad de la Facultad de Ingeniería Mexicali (FIM), durante el año 2017. Nuestros esfuerzos en este año se han orientado a alcanzar las metas establecidas en el Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2017-2020, el cual fue elaborado de conformidad con las políticas generales, programas institucionales, objetivos y estrategias del Plan de Desarrollo Institucional 2015-2019.

Se presenta la tendencia de crecimiento en el número alumnos atendidos a nivel licenciatura y posgrado gracias a la consolidación de la capacidad académica en la FIM, lo que ha derivado también en una alta de la competitividad académica en los programas educativos y en posgrado. Además de presentar los resultados conseguidos de las acciones implementadas para disminuir los índices de reprobación, las acciones de apoyo a alumnos en desventaja académica y para la mejora de la eficiencia terminal en cada programa educativo, así como los resultados obtenidos en el proceso de titulación.

Igualmente, se presentan los resultados alcanzados en los exámenes colegidos aplicados en el Tronco Común de Ciencias de la Ingeniería y los obtenidos por los alumnos de cada programa educativo en el Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL) del Ceneval, además de mencionar los programas educativos que pertenecen al Programas de Alto Rendimiento Académico. De la misma forma se reportan los resultados de la utilización de las otras modalidades de aprendizaje.

Se presentan los resultados que avalan nuestra competitividad académica y del proceso de seguimiento a las recomendaciones de los órganos acreditadores. Así como, los avances en el proceso de certificación de competencias profesionales y los cursos que se imparten en lengua extranjera en la FIM.

Se informa sobre los resultados logrados en el programa de asesorías en las unidades de aprendizaje de alta reprobación y los avances en la implementación del modelo dual de educación en colaboración con una empresa de la localidad. Se presentan las unidades de aprendizaje creadas para fortalecer la empleabilidad, la formación integral de los alumnos, la comunicación oral y escrita y para apoyar la terminación oportuna de sus estudios. También, se notifica sobre la creación de clubes con el objetivo de incentivar el desarrollo de competencias para el análisis, la síntesis y el trabajo en equipo en los alumnos y se reportan las actividades extracurriculares que se realizan en esto.

Se presenta el crecimiento en la capacidad académica y los indicadores asociados al proceso de investigación, así como el desarrollo de los cuerpos académicos. Se informa sobre el desarrollo de la vinculación con empresas de la región y las sesiones del Consejo de Vinculación de los programas educativos. Además, se muestran los eventos académicos, de gestión ambiental, arte, cultura y deporte realizados, también del trabajo orientado en el mejoramiento de la infraestructura.

Para finalizar, se presenta la información referente a ingresos y egresos de la Facultad de Ingeniería bajo el principio de rendición de cuentas, fomentando la transparencia y la cultura de la evaluación.

Dr. Daniel Hernández Balbuena
Director

I. Oportunidades Educativas

Comportamiento de la población estudiantil en Licenciatura y Posgrado

En 2017, la población estudiantil en la Facultad de Ingeniería Mexicali a nivel licenciatura es de 4403 estudiantes, con un marcado crecimiento que es evidente desde 2011 donde se contaba con 3876 estudiantes, lo que se muestra en la Figura 1. Tal incremento se debe a las políticas de optimización de recursos, infraestructura e insumos que han permitido aumentar nuestra capacidad de atención a estudiantes, dando respuesta la demanda creciente en una región con una marcada vocación industrial.

Este crecimiento es debido principalmente a la consolidación de los Programas Educativos (PE) de Ingeniero Aeroespacial, Ingeniero en Energías Renovables y Bioingeniero, en cuanto a su infraestructura y planta académica, además de la marcada recuperación en los últimos semestres de la población en los PE de Ingeniero en Electrónica e Ingeniero en Computación. El comportamiento de la población estudiantil en cada PE se muestra en las Figuras 2 a 13.

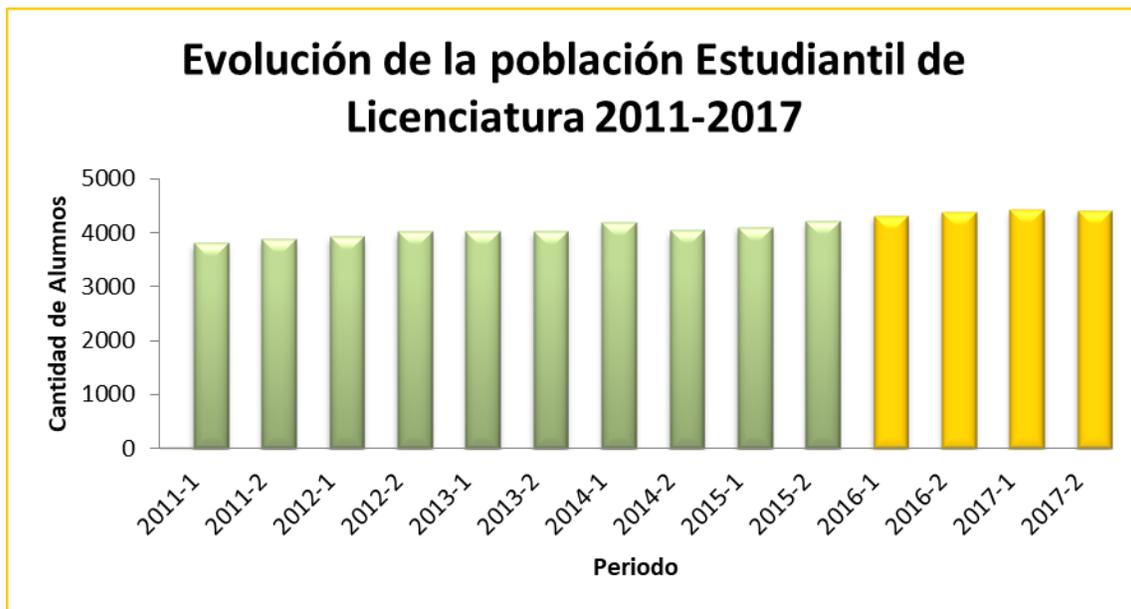


Figura 1. Comportamiento de la población estudiantil de Licenciatura 2011-2017.

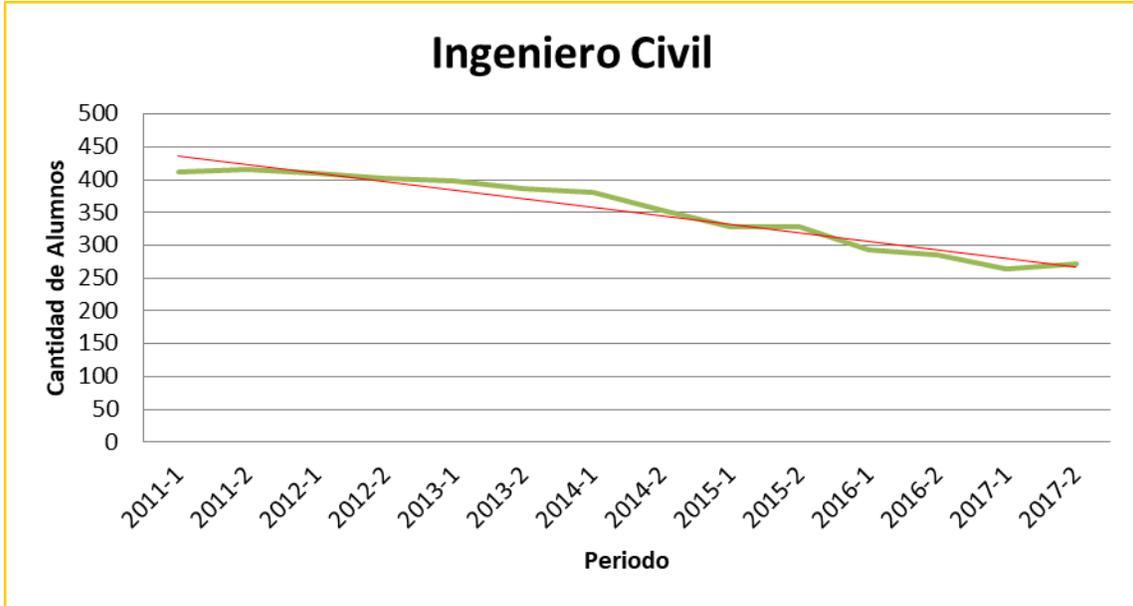


Figura 2. Comportamiento de la población estudiantil del PE de Ingeniero Civil.

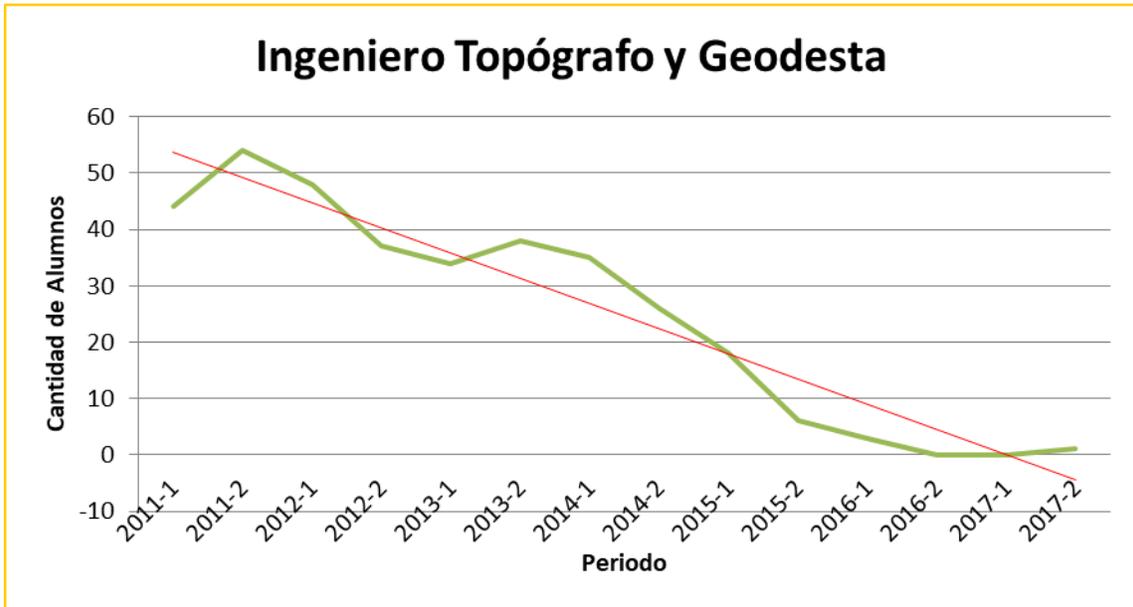


Figura 3. Comportamiento de la población estudiantil del PE de Ingeniero Topógrafo y Geodesta.

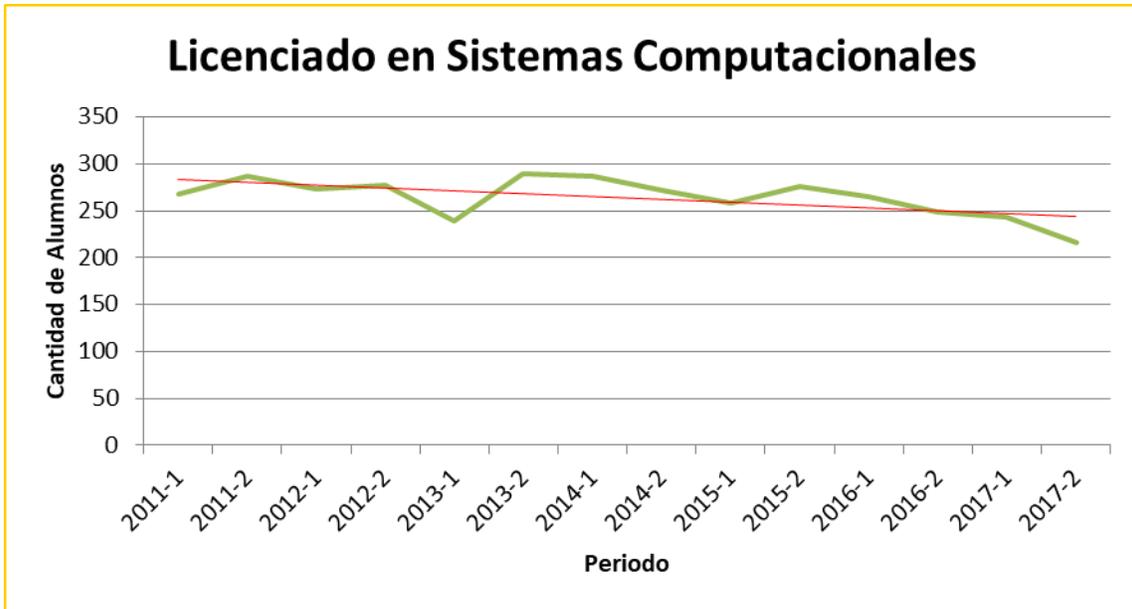


Figura 4. Comportamiento de la población estudiantil del PE de Licenciado en Sistemas Computacionales.

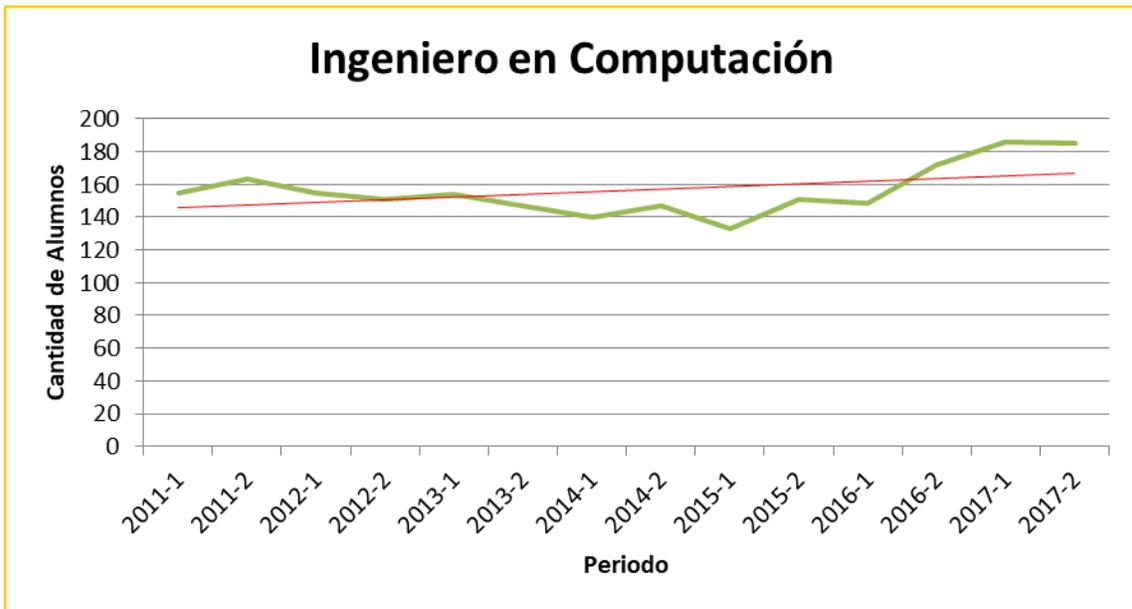


Figura 5. Comportamiento de la población estudiantil del PE de Ingeniero en Computación.

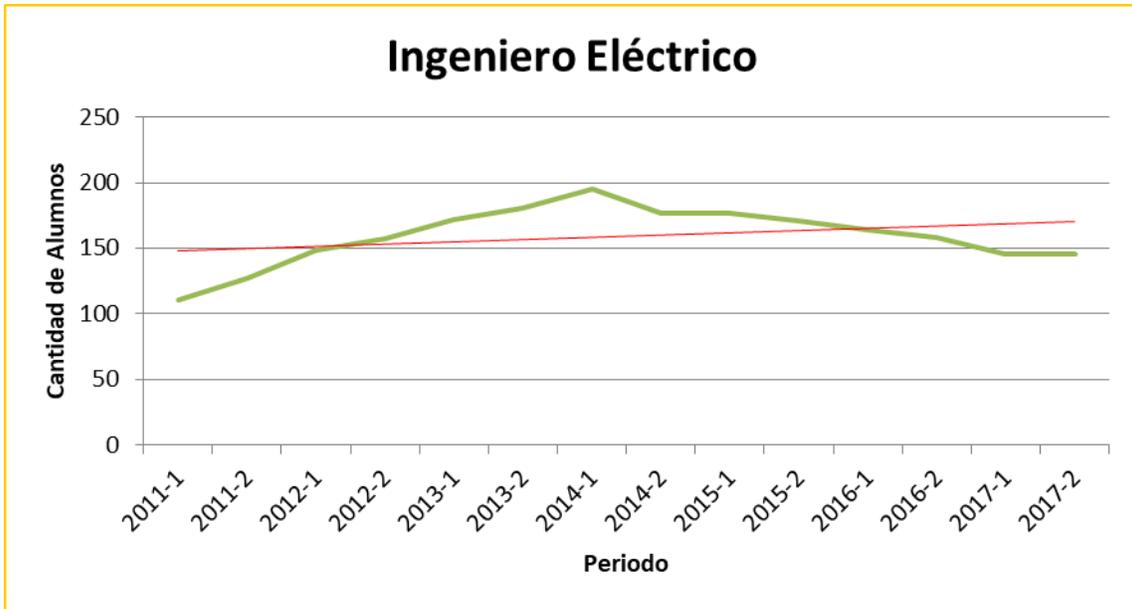


Figura 6. Comportamiento de la población estudiantil del PE de Ingeniero Eléctrico.

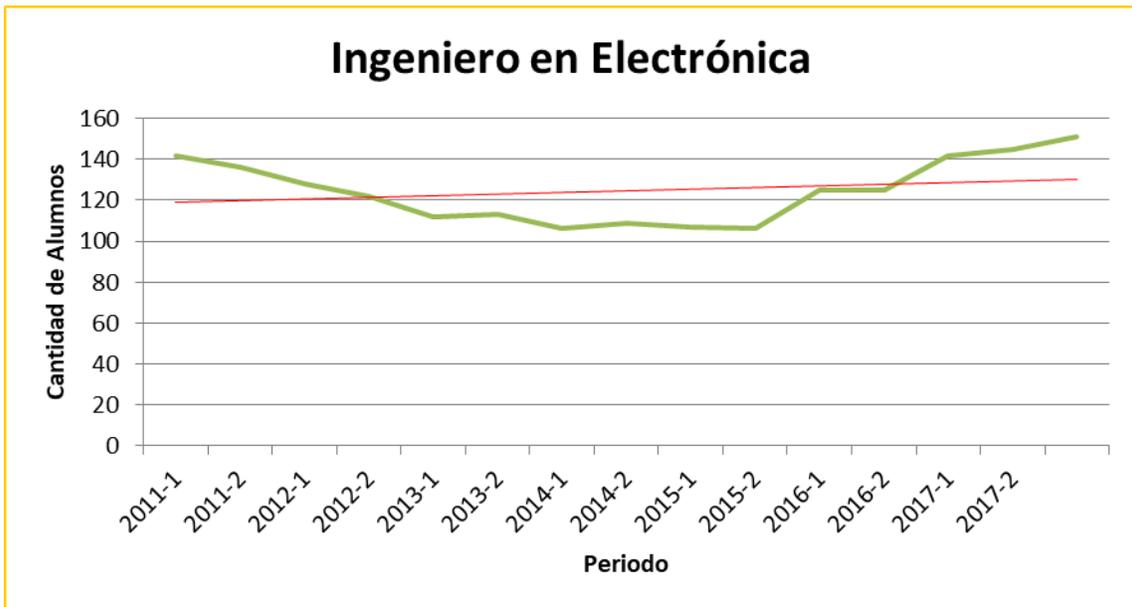


Figura 7. Comportamiento de la población estudiantil del PE de Ingeniero en Electrónica.

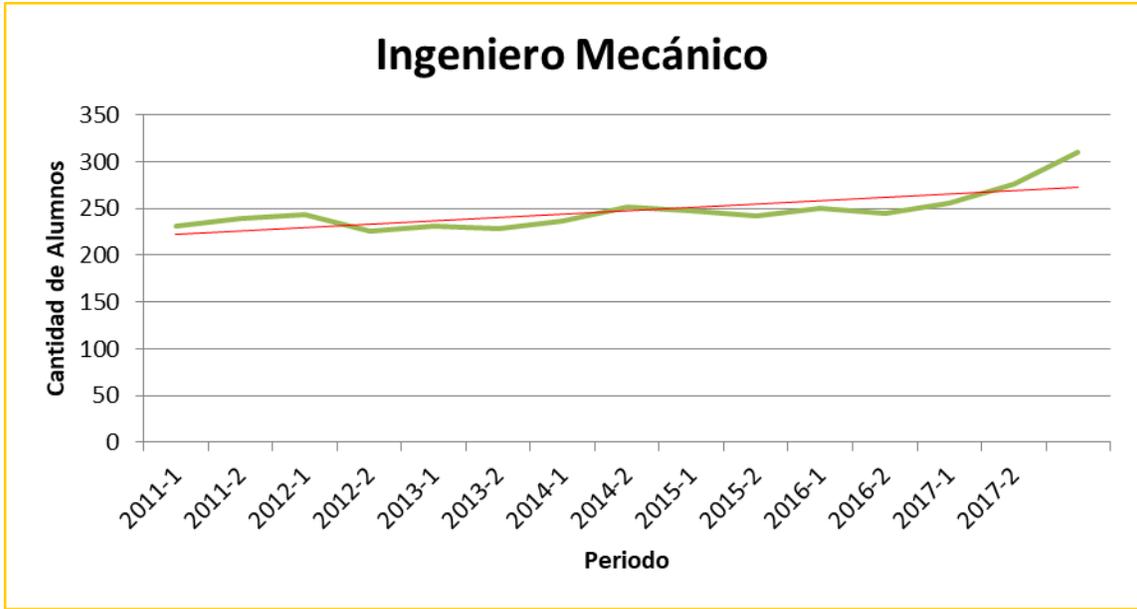


Figura 8. Comportamiento de la población estudiantil del PE de Ingeniero Mecánico.

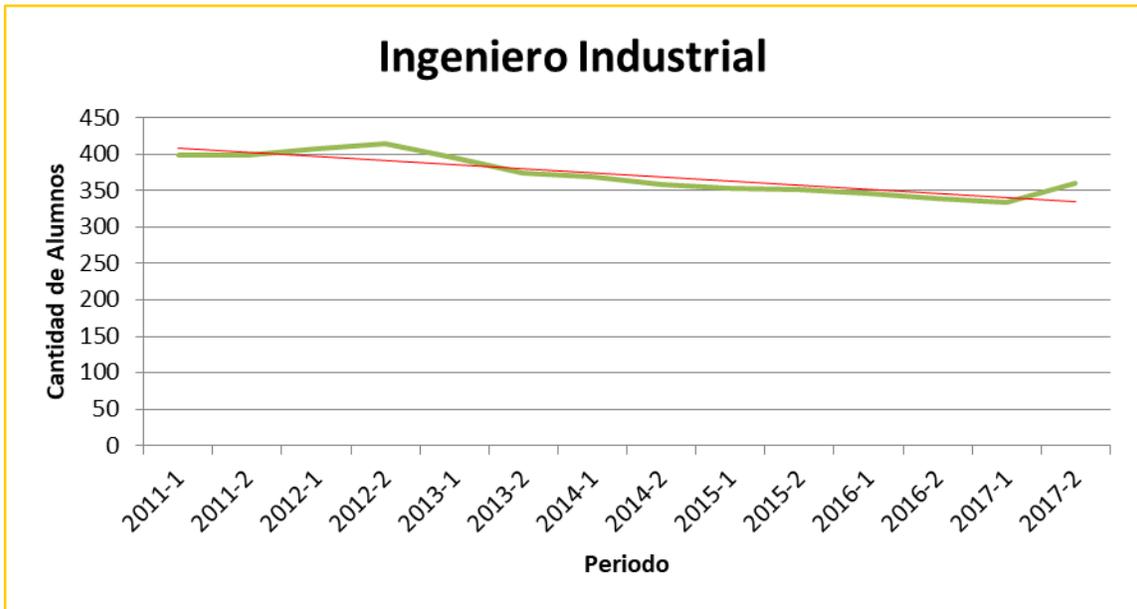


Figura 9. Comportamiento de la población estudiantil del PE de Ingeniero Industrial.

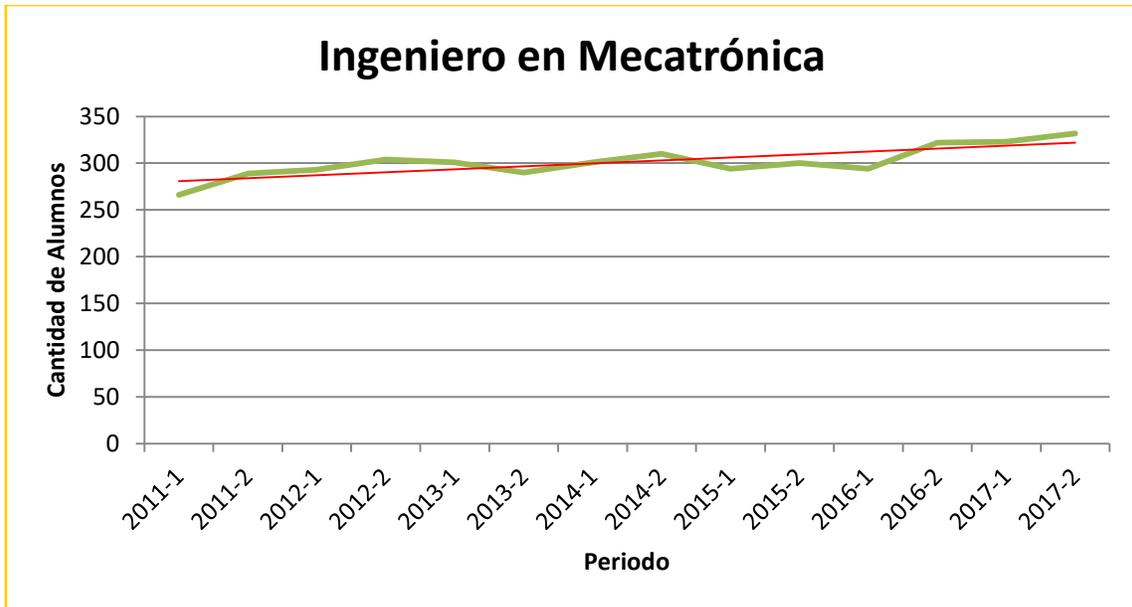


Figura 10. Comportamiento de la población estudiantil del PE de Ingeniero en Mecatrónica.

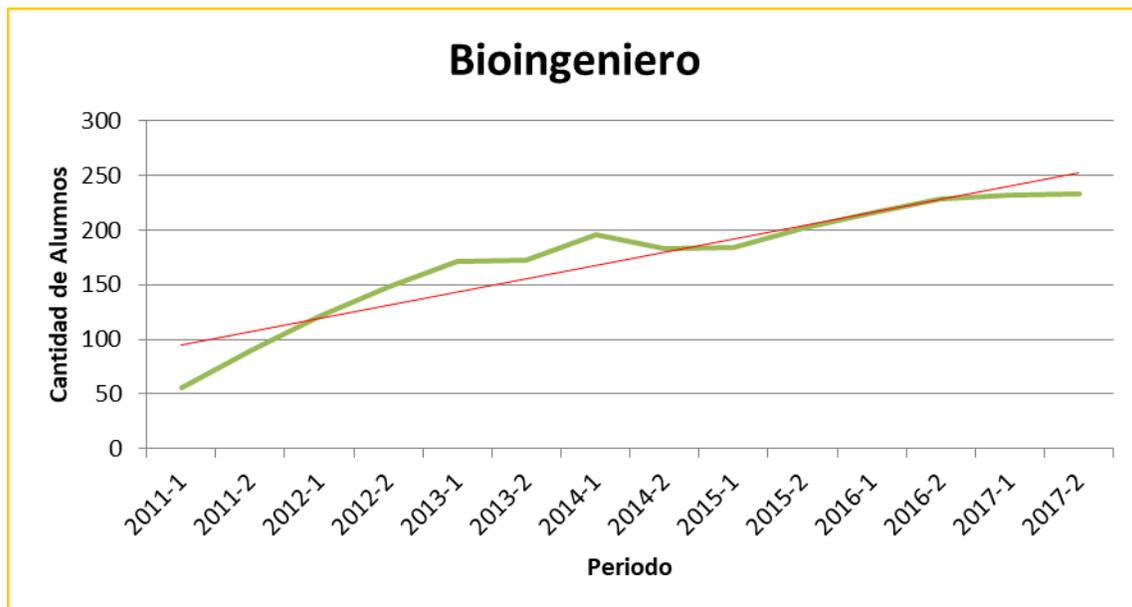


Figura 11. Comportamiento de la población estudiantil del PE de Bioingeniero.

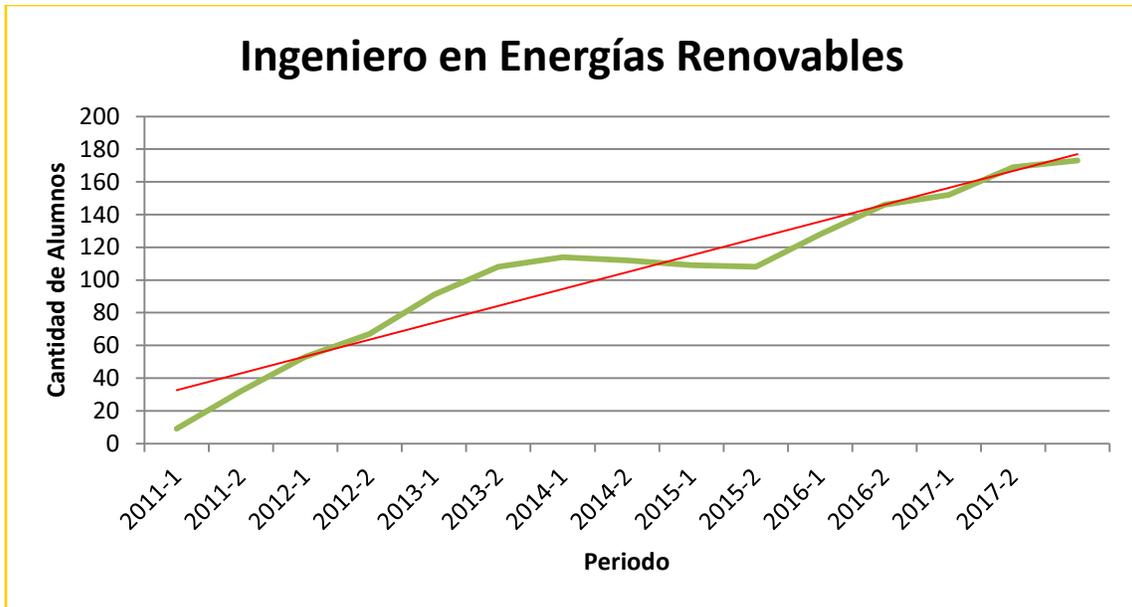


Figura 12. Comportamiento de la población estudiantil del PE de Ingeniero en Energías Renovables.

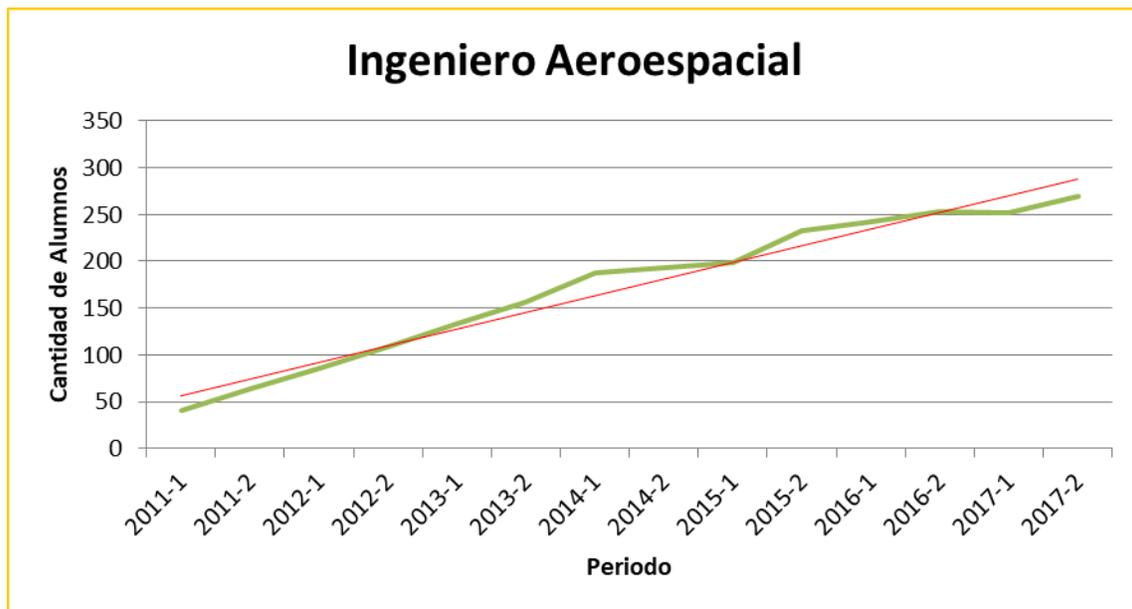


Figura 13. Comportamiento de la población estudiantil del PE de Ingeniero Aeroespacial

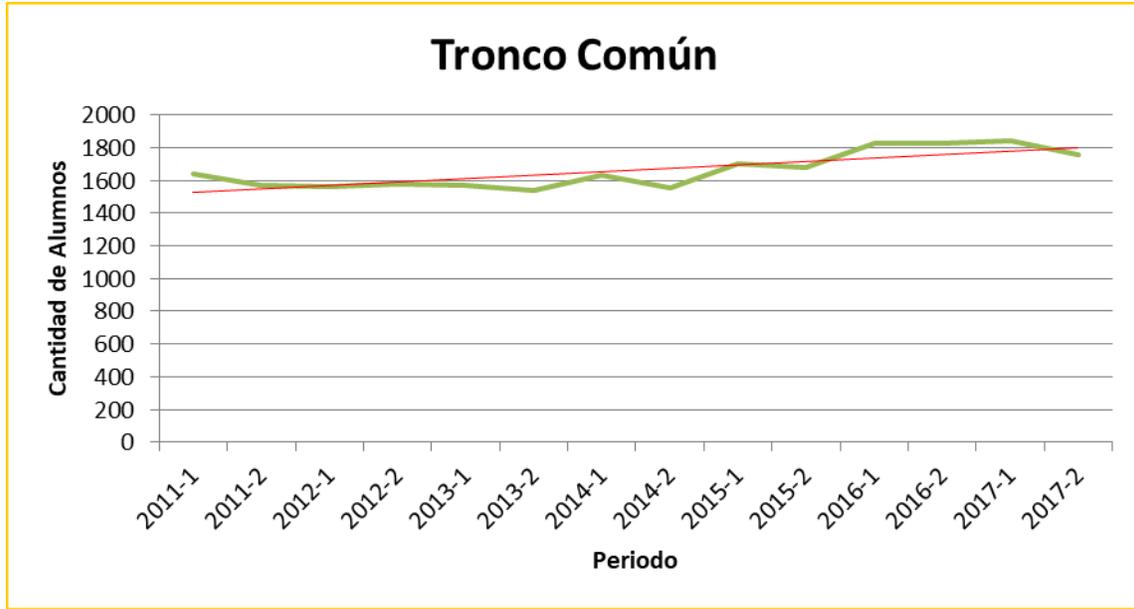


Figura 14. Comportamiento de la población estudiantil del Tronco Común.

Con respecto al Tronco Común de Ciencias de la Ingeniería (TCCI), también se observa un incremento en la atención a alumnos, ya que a partir de 2014 se ha incrementado la oferta de ingreso de 550 a 640 alumnos por cada semestre, lo que no permite recibir 1280 alumnos por año, esto se puede ver en la Figura 14. La tendencia de Ingeniero Topógrafo y Geodesta es debido a que este PE está cerrado a su ingreso desde 2014.

En el periodo 2017-2 los Programas Educativos que presentan mayor población estudiantil son Ingeniero Industrial, Ingeniero en Mecatrónica, e Ingeniero Mecánico, como se puede observar en la Figura 15.

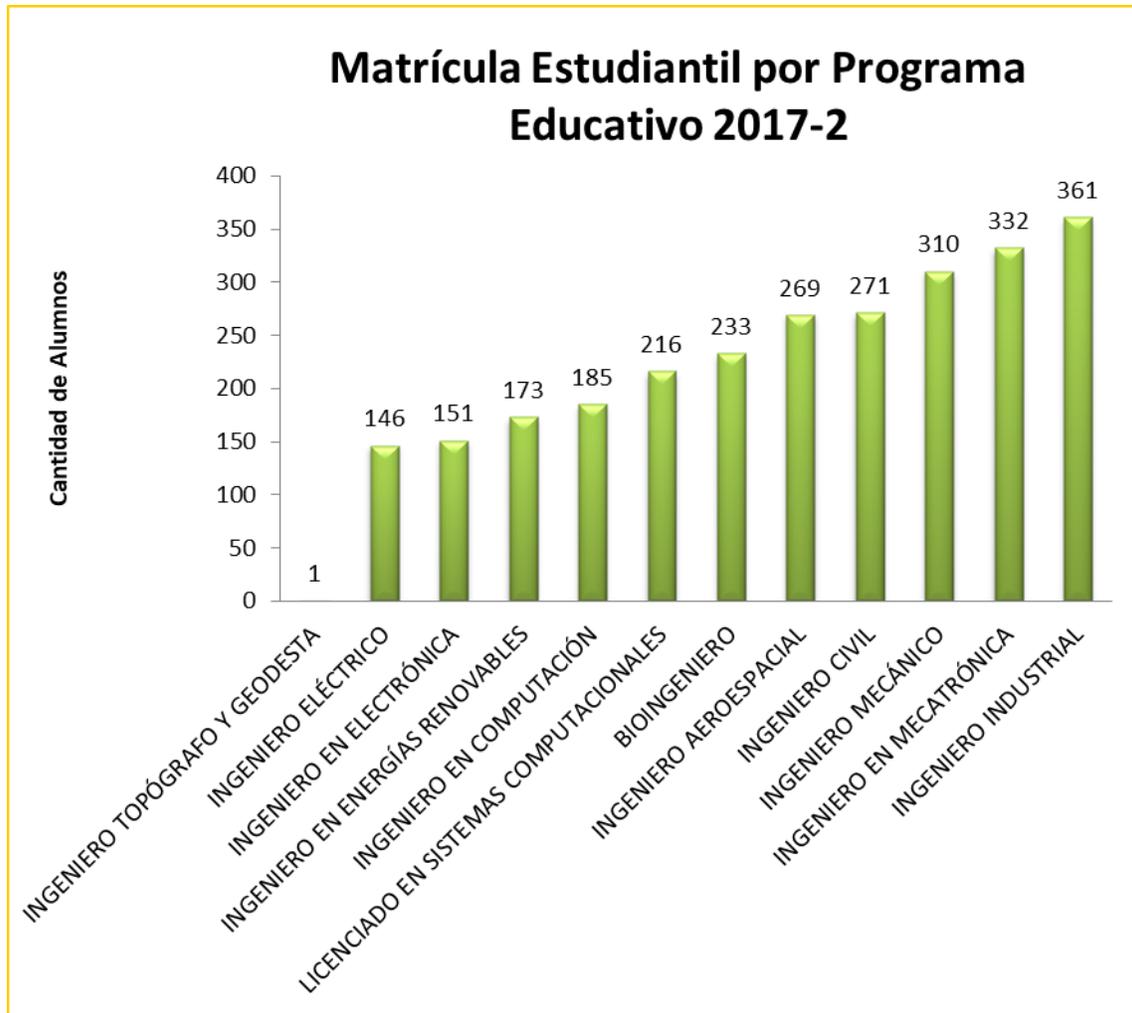


Figura 15. Población estudiantil por PE 2017-2.

Matrícula Posgrado

Con respecto a la matrícula del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería (MyDCI) se tienen en el periodo 2017-2, 81 estudiantes, se observa una creciente tendencia, especialmente en el Doctorado que en 2011 contaba con 13 estudiantes y en 2017-2 se tienen 39, y en la Maestría de tener 34 en 2011 aumenta a 42 en 2017-2. Esto se refleja en la Tabla 1 y Figura 16.

Tabla 1. Evolución de la matrícula estudiantil en Posgrado.

Periodo	2011-1	2011-2	2012-1	2012-2	2013-1	2013-2	2014-1	2014-2	2015-1	2015-2	2016-1	2016-2	2017-1	2017-2
Maestría	34	32	30	23	18	27	23	28	25	36	35	44	40	42
Doctorado	13	9	10	13	11	13	13	18	17	31	29	31	30	39

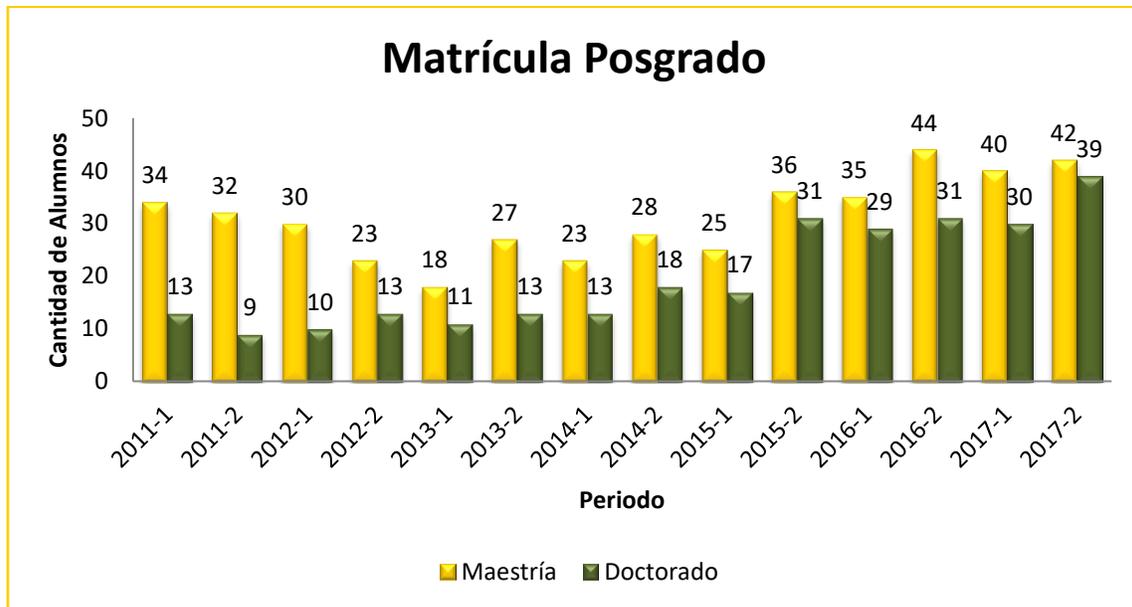


Figura 16. Comportamiento de la matrícula en posgrado 2011-2017.

Deserción

En esta sección se presenta la evolución del índice de deserción por cohorte generacional en el Tronco Común de Ciencias de la Ingeniería (TCCI) y los programas educativos que se ofertan en la FIM. Estos se pueden observar ilustrados en las Figuras 17 a 29.

- De la generación del 2014-2, de los 39 alumnos que entraron de esa generación a Ingeniero Civil, 3 alumnos (8%) abandonaron la universidad o cambiaron de carrera entre 2016-2 y 2017-1.
- De la generación del 2014-1, de los 45 alumnos que entraron a Licenciado en Sistemas Computacionales (LSC), 29 (64%) alumnos abandonaron la universidad. De la generación del 2014-2, de los 57 alumnos que entraron de esa generación a LSC, 27 (47%) alumnos abandonaron la universidad. De la generación del 2015-1, de los 55 alumnos que entraron a LSC, 37 (67%) alumnos abandonaron la universidad. De la generación del 2015-2, de los 68 alumnos que entraron a LSC, 22 (32%) alumnos abandonaron la universidad. De la generación del 2016-1, de los 46 alumnos que entraron a LSC, 23 (50%) alumnos abandonaron la universidad. De la generación del 2016-2, de los 40 alumnos que entraron a LSC, 6 (15%) alumnos abandonaron la universidad.
- De la generación del 2014-2, de los 47 alumnos que entraron a Ingeniero en Computación, 3 alumnos (6%) abandonaron la universidad o cambiaron de carrera entre 2016-2 y 2017-1. De la generación del 2015-1, de los 23 alumnos que entraron a Ingeniero en Computación, 3 alumnos (13%) abandonaron la universidad entre 2016-2 y 2017-1.
- De la generación del 2014-1, de los 11 alumnos que entraron a Ingeniero Eléctrico, 4 alumnos (36%) abandonaron la universidad entre 2016-2 y 2017-1. De la generación del 2014-2, de los 22 alumnos que entraron a Ingeniero Eléctrico, 3 alumnos (13%) abandonaron la universidad o cambiaron de carrera entre 2016-2 y 2017-1.
- De la generación del 2014-1, de los 40 alumnos que entraron a Ingeniero en Electrónica, 3 alumnos (8%) abandonaron la universidad entre 2016-2 y 2017-1.
- De la generación del 2014-1, de los 24 alumnos que entraron a Ingeniero Mecánico, 3 (13%) alumnos abandonaron la universidad entre 2016-2 y 2017-1. De la generación del 2014-2, de los 63 alumnos que entraron a Ingeniero Mecánico, 4 (6%) alumnos abandonaron la universidad o cambiaron de carrera entre 2016-2 y 2017-1. De la generación del 2015-1, de los 27 alumnos que entraron a Ingeniero Mecánico, 2 (7%) alumnos abandonaron la universidad entre 2016-2 y 2017-1.
- De la generación del 2014-1, de los 30 alumnos que entraron a Ingeniero Industrial, 3 (10%) alumnos abandonaron la universidad entre 2016-2 y 2017-1. De la generación del 2014-2, de los 63 alumnos que entraron a Ingeniero Industrial, 5 (7%) alumnos abandonaron la universidad o cambiaron de carrera entre 2016-2 y 2017-1. De la generación del 2015-2, de los 58 alumnos que entraron ese semestre a Ingeniero Industrial, 4 (7%) alumnos abandonaron la universidad entre 2016-2 y 2017-1.
- De la generación del 2014-1, de los 19 alumnos que entraron a Ingeniero en Mecatrónica, 2 (11%) alumnos abandonaron la universidad entre 2016-2 y 2017-1. De la generación del 2014-2, de los 72 alumnos que entraron a Ingeniero en Mecatrónica, 6 (8%) alumnos abandonaron la universidad o cambiaron de carrera entre 2016-2 y 2017-1. De la generación del 2015-2, de los 73 alumnos que entraron a Ingeniero en Mecatrónica, 4 (5%) alumnos abandonaron la universidad o cambiaron de carrera entre 2016-2 y 2017-1.
- De la generación del 2015-1, de los 19 alumnos que entraron ese semestre a Bioingeniero, 2 alumnos (10%) abandonaron la universidad entre 2016-2 y 2017-1.
- De la generación del 2015-1, de los 14 alumnos que entraron a Ingeniero en Energías Renovables, 2

(14%) alumnos abandonaron la universidad entre 2016-2 y 2017-1.

- De la generación del 2014-2, de los 56 alumnos que entraron a Ingeniero Aeroespacial, 5 alumnos (8%) abandonaron la universidad o cambiaron de carrera entre 2016-2 y 2017-1.
- De la generación del 2014-1, de los 530 alumnos que entraron ese semestre al TCCI, 278 (52%) alumnos abandonaron la universidad. De la generación del 2014-2, de los 627 que entraron de esa generación al TCCI, 135 (21%) alumnos abandonaron la universidad. De la generación del 2015-1, de los 589 alumnos que entraron ese semestre al TCCI, 262 (44%) alumnos abandonaron la universidad. De la generación del 2015-2, de los 630 alumnos que entraron ese semestre al TCCI, 118 (18%) alumnos abandonaron la universidad. De la generación del 2016-1, de los 586 alumnos que entraron ese semestre al TCCI, 258(44%) alumnos abandonaron la universidad. De la generación del 2016-2, de los 668 alumnos que entraron ese semestre al TCCI, 78 (12%) alumnos abandonaron la universidad.

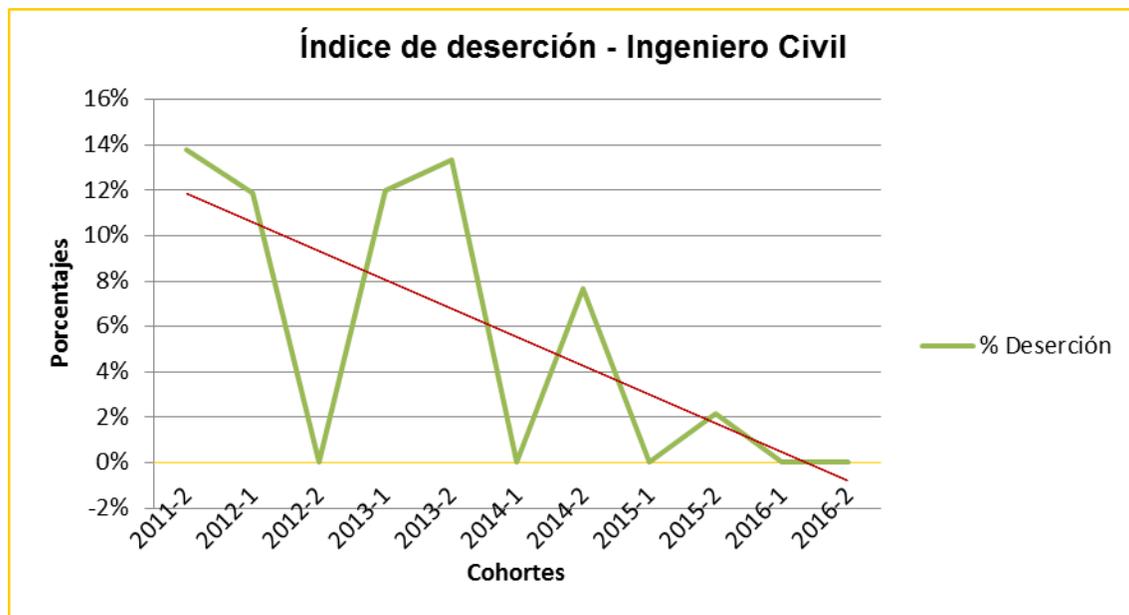


Figura17. Índice de deserción de Ingeniero Civil del 2012 al 2016.

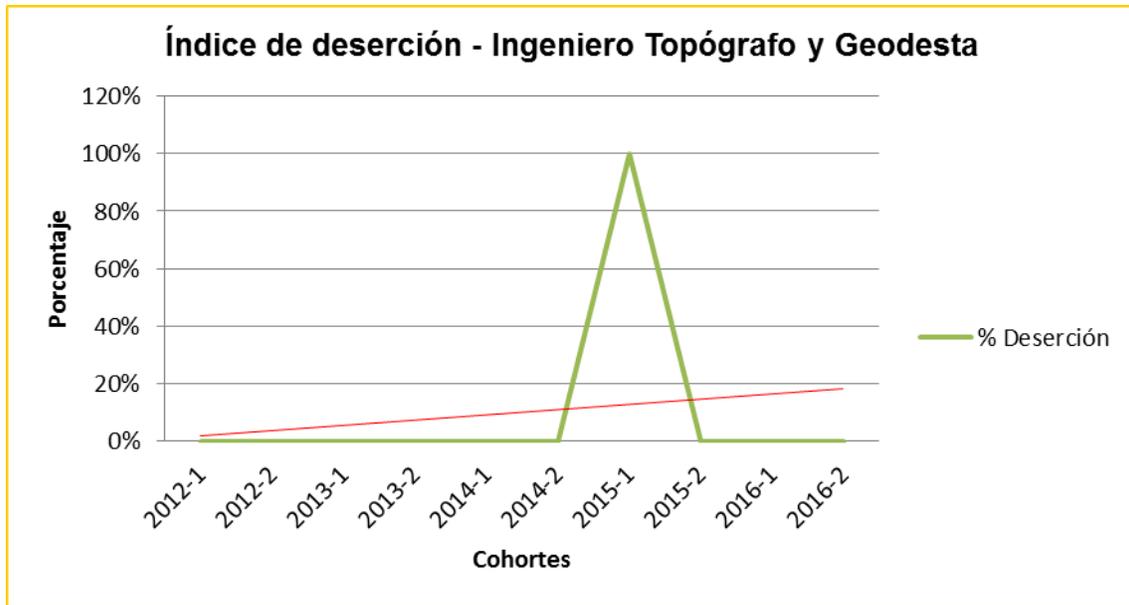


Figura 18. Índice de deserción de Ingeniero Topógrafo y Geodesta del 2012 al 2016.

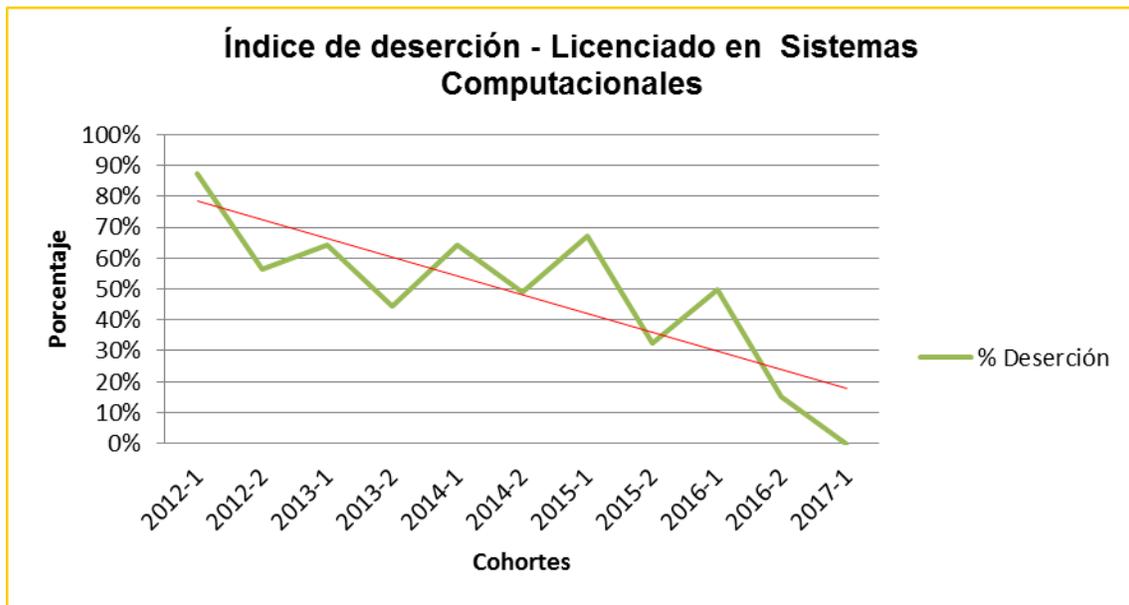


Figura 19. Índice de deserción de Licenciado en Sistemas Computacionales del 2012 al 2017-1.

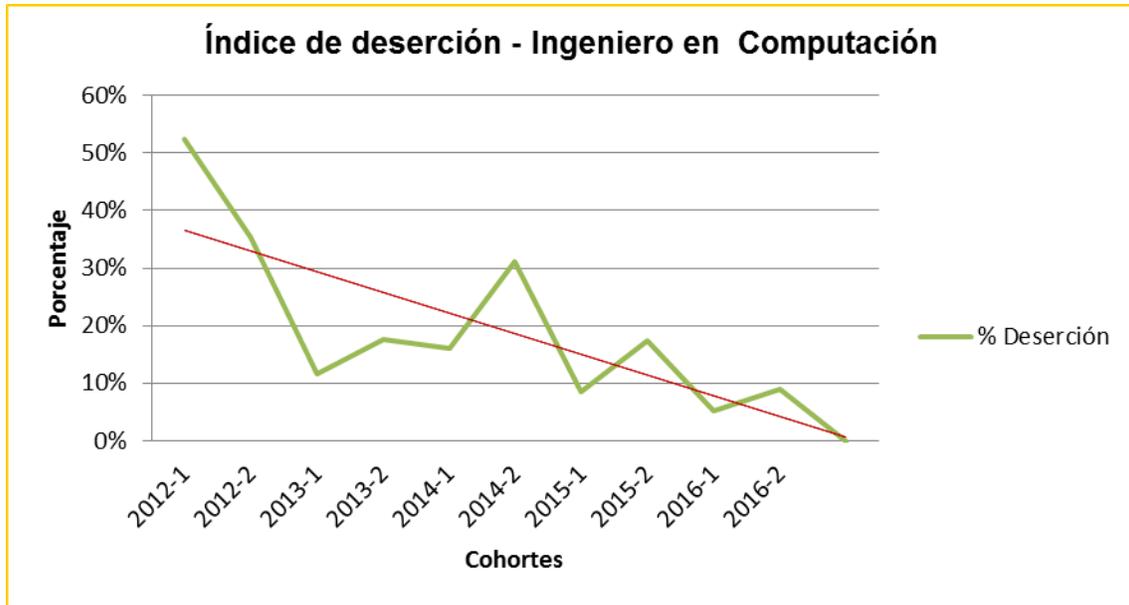


Figura 20. Índice de deserción de Ingeniero en Computación del 2012 al 2016.

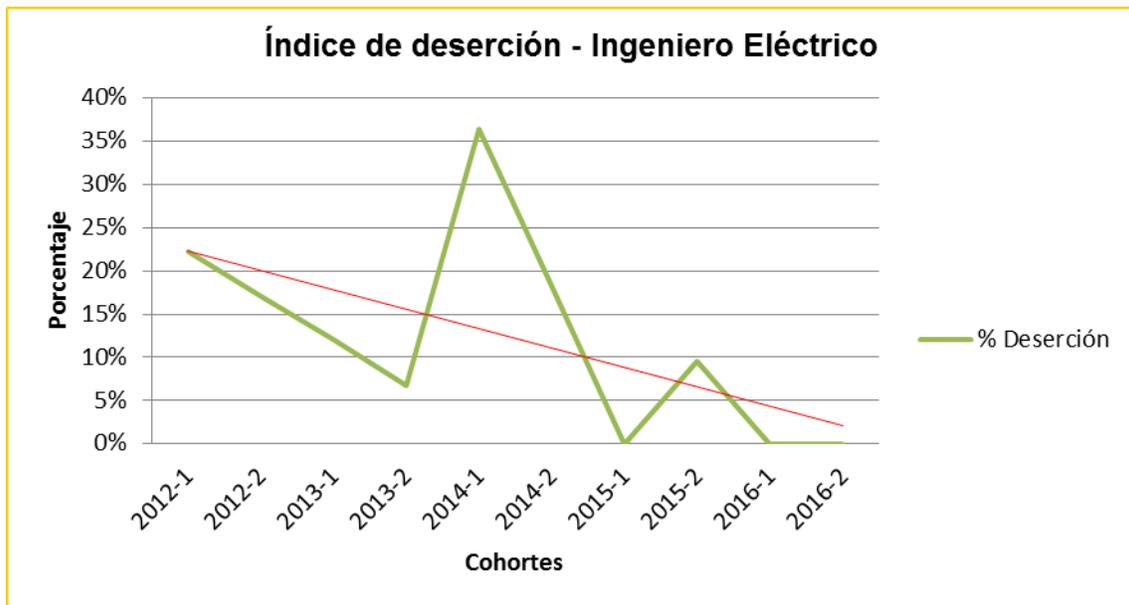


Figura 21. Índice de deserción de Ingeniero Eléctrico del 2012 al 2016.

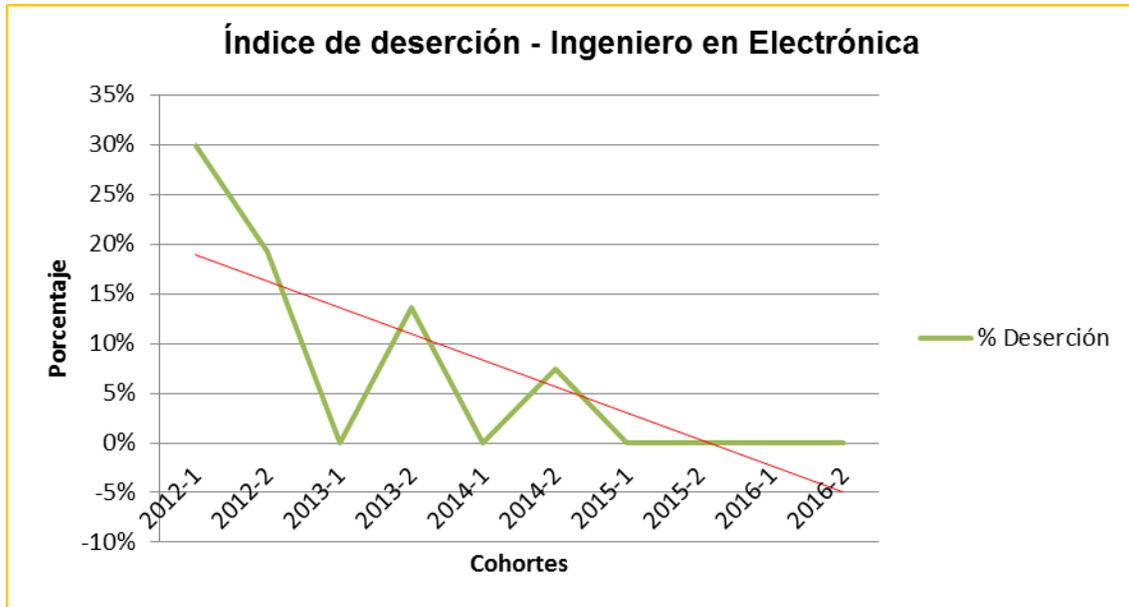


Figura 22. Índice de deserción de Ingeniero en Electrónica del 2012 al 2016.

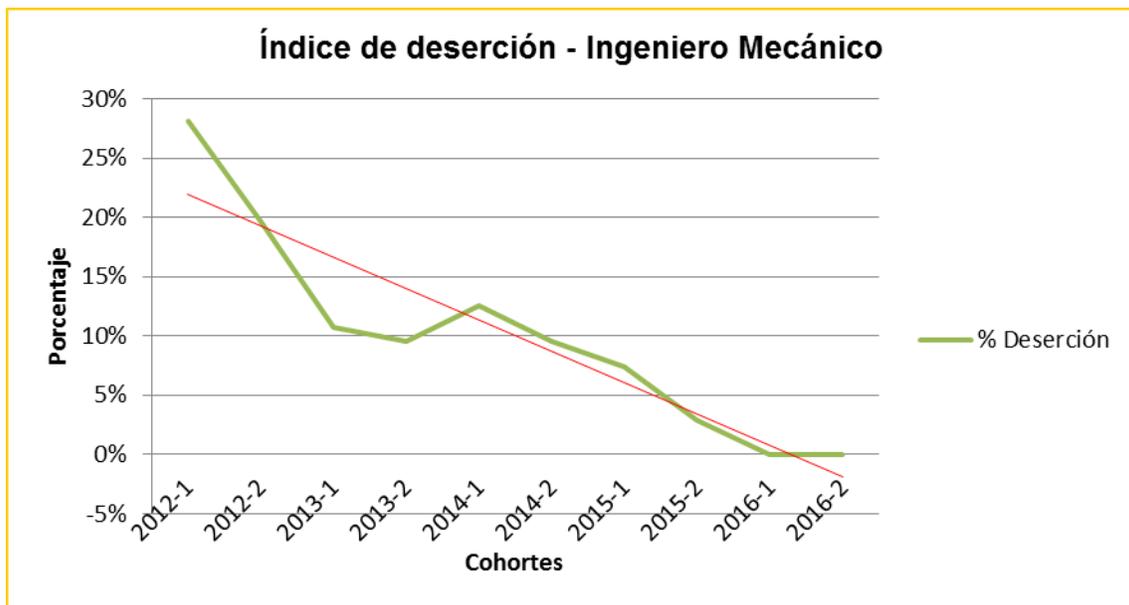


Figura 23. Índice de deserción de Ingeniero Mecánico del 2012 al 2016.

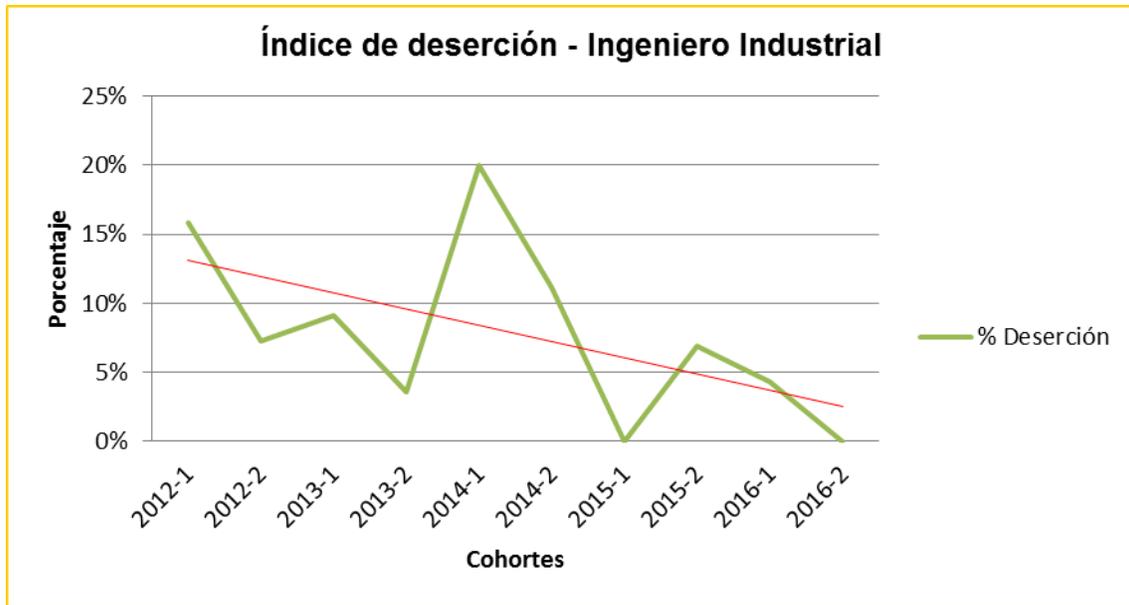


Figura 24. Índice de deserción de Ingeniero Industrial del 2012 al 2016.

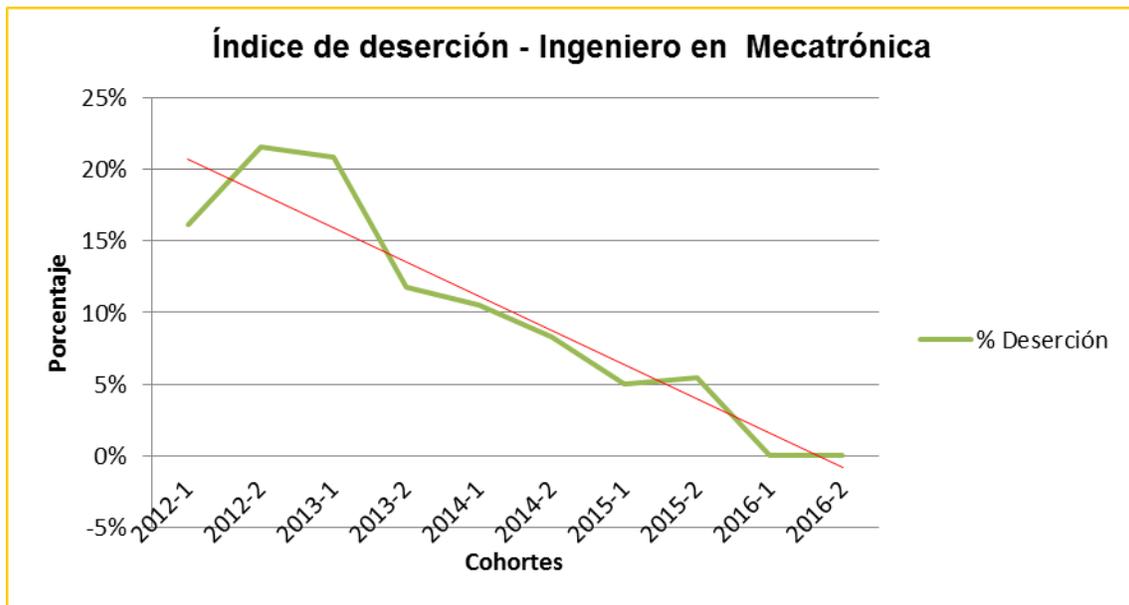


Figura 25. Índice de deserción de Ingeniero en Mecatrónica del 2012 al 2016.

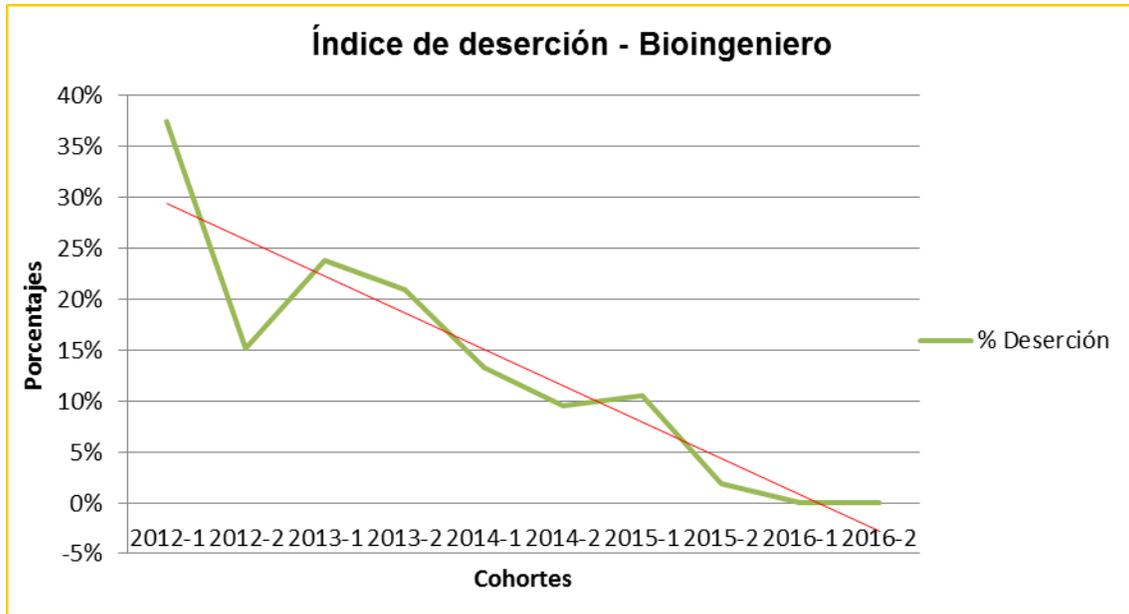


Figura 26. Índice de deserción de Bioingeniero del 2012 al 2016.

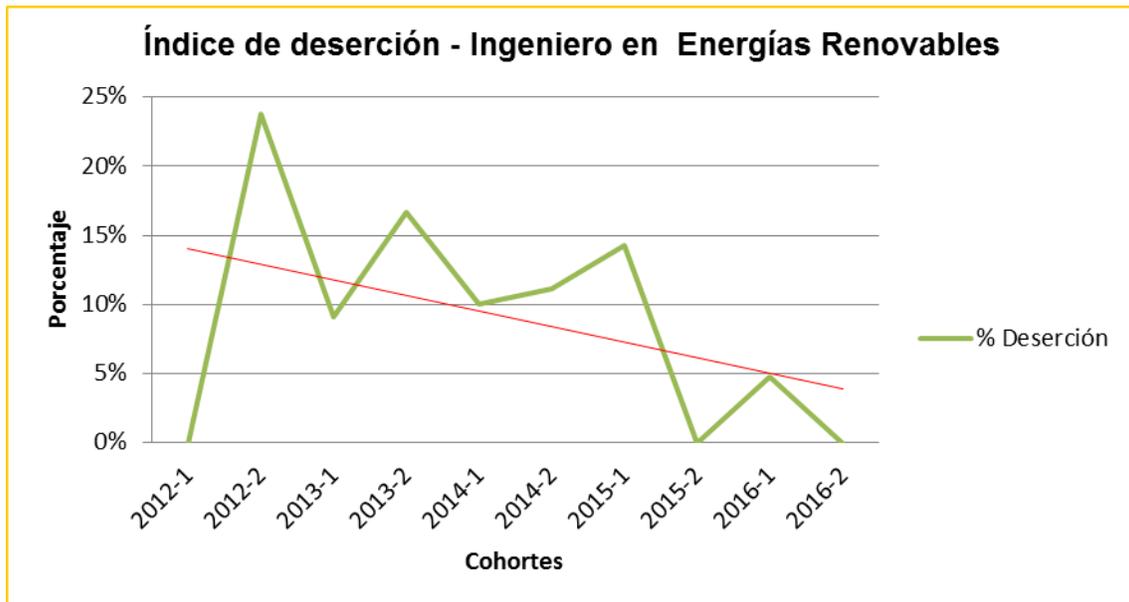


Figura 27. Índice de deserción de Ingeniero en Energías Renovables del 2012 al 2016.

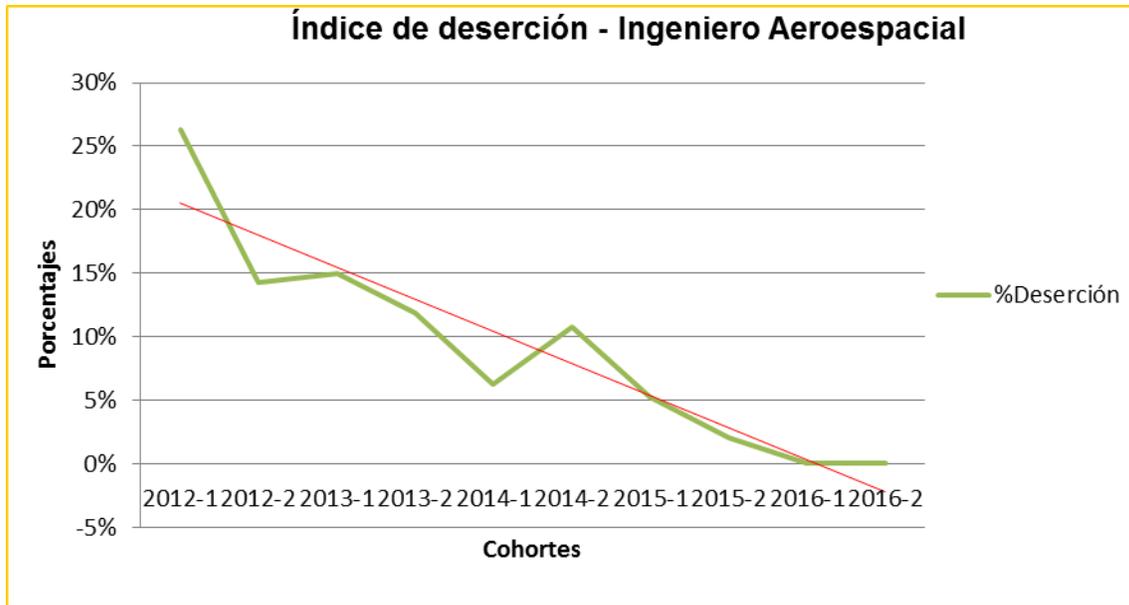


Figura 28. Índice de deserción de Ingeniero Aeroespacial del 2012 al 2016.

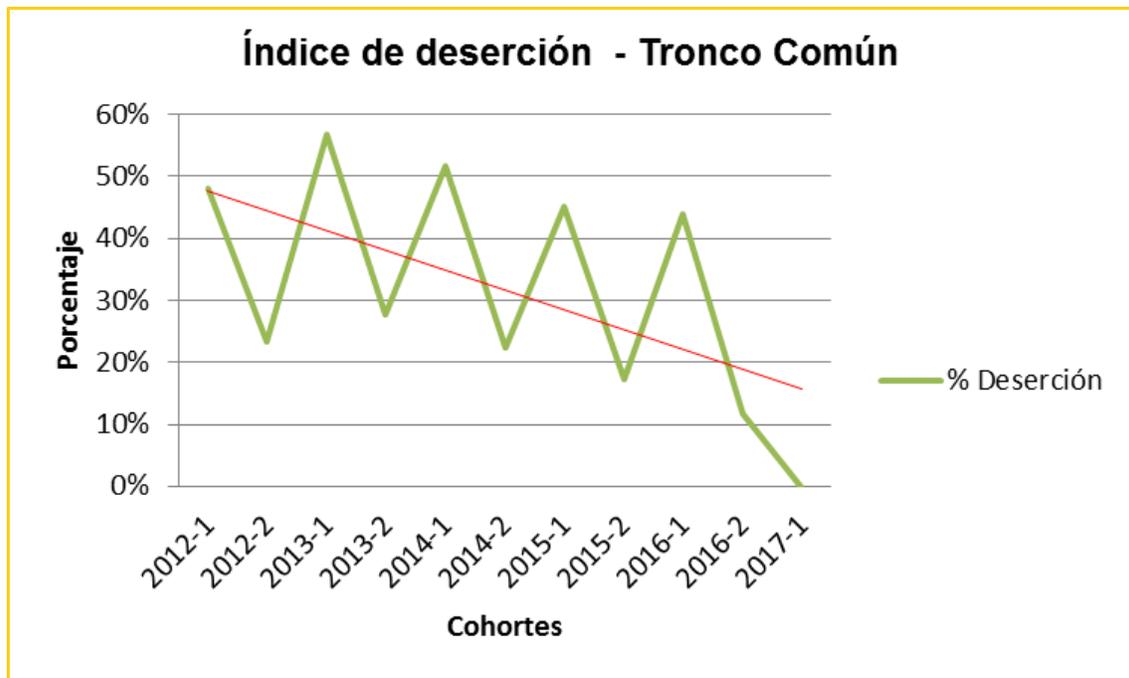


Figura 29. Índice de deserción de Tronco Común del 2012 al 2017-1.

Análisis de las principales razones de deserción.

La Figura 30, muestra los porcentajes de los motivos de deserción en la Facultad de Ingeniería, en el año 2017. Dicha información se obtuvo a través del Sistema Integral de Información Institucional de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), se identificó que este fenómeno es provocado por diferentes factores; problemas económicos, situaciones personales y cambio de ciudad, por mencionar algunos de ellos. El 25% se deben a situaciones relacionadas con el cambio de residencia, otro 25% se atribuye a cuestiones personales, el 17% se deben a una situación de cambio de carrera, el mismo porcentaje son ocasionadas por problemas económicos, y con el 8%, están los problemas de trabajo y de salud. Con base a este resultado, las estrategias se han dirigido mayormente a la orientación vocacional y promoción del programa de becas.

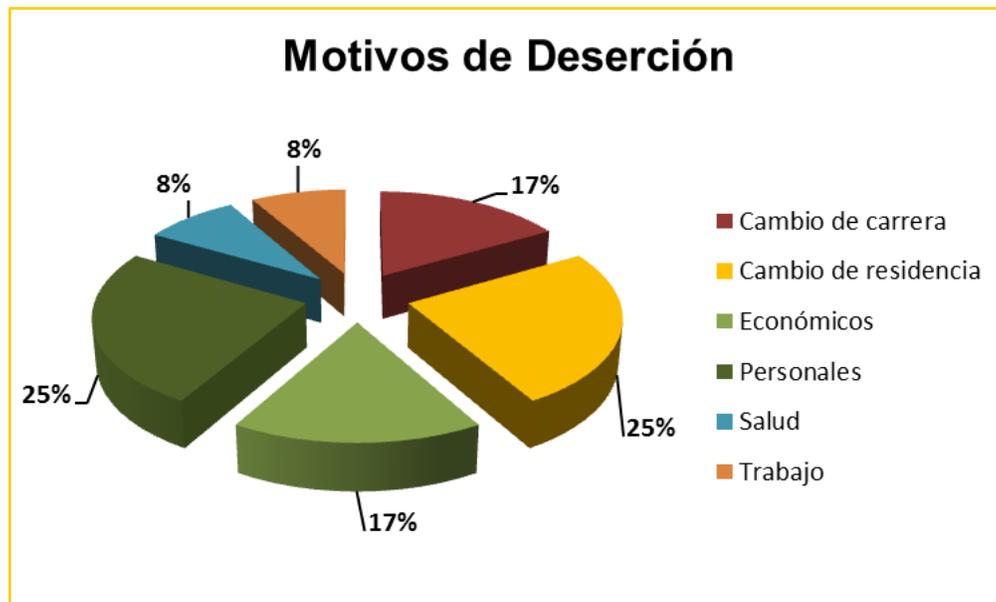


Figura 30. Porcentajes de motivos de deserción.

Desventaja Académica o Evaluación Permanente (EP)

En los últimos 5 años se observa un incremento en el número de alumnos que han optado por realizar el Examen de Regularización por Evaluación Permanente (EP) en los PE que oferta la FIM y en el TCCI. En las Figuras 31 a 43 se presentan las dinámicas de dicho indicador.

- Ingeniero Civil, tiene promedios de EP inscritos, aprobados y reprobados por semestre de 27, 24 y 2 respectivamente.
- Licenciado en Sistemas Computacionales, tiene promedios de EP inscritos, aprobados y reprobados por semestre de 28, 18 y 5 respectivamente.
- Ingeniero en Computación, tiene promedios de EP inscritos, aprobados y reprobados por semestre de 22, 16 y 4 respectivamente.
- Ingeniero Eléctrico, tiene promedios de EP inscritos, aprobados y reprobados por semestre de 23, 19 y 4 respectivamente.
- Ingeniero en Electrónica, tiene promedios de EP inscritos, aprobados y reprobados por semestre de 12, 11 y 1 respectivamente.
- Ingeniero Mecánico, tiene promedios de EP inscritos, aprobados y reprobados por semestre de 32, 26 y 4 respectivamente.
- Ingeniero Industrial, tiene promedios de EP inscritos, aprobados y reprobados por semestre de 21, 17 y 2 respectivamente.
- Ingeniero en Mecatrónica, tiene promedios de EP inscritos, aprobados y reprobados por semestre de 27, 20 y 5 respectivamente.
- Bioingeniero, tiene promedios de EP inscritos, aprobados y reprobados por semestre de 11, 8 y 2 respectivamente.
- Ingeniero en Energías Renovables, tiene promedios de EP inscritos, aprobados y reprobados por semestre de 10, 10 y 0 respectivamente.
- Ingeniero Aeroespacial, tiene promedios de EP inscritos, aprobados y reprobados por semestre de 13, 11 y 2 respectivamente.
- Tronco Común, tiene promedios de EP inscritos, aprobados y reprobados por semestre de 148, 76 y 44 respectivamente.

En el período 2016-1, los alumnos en EP representan aproximadamente el 9% de la matrícula total de la FIM, de la cual alrededor del 49% de los alumnos en EP se encuentra en Tronco Común.

La FIM tiene porcentajes en EP reprobados de 25% y 27% en el 2016-2 y 2017-1 respectivamente, se observa un incremento con respecto a años anteriores y unos de los porcentajes más altos de los últimos 5 años.

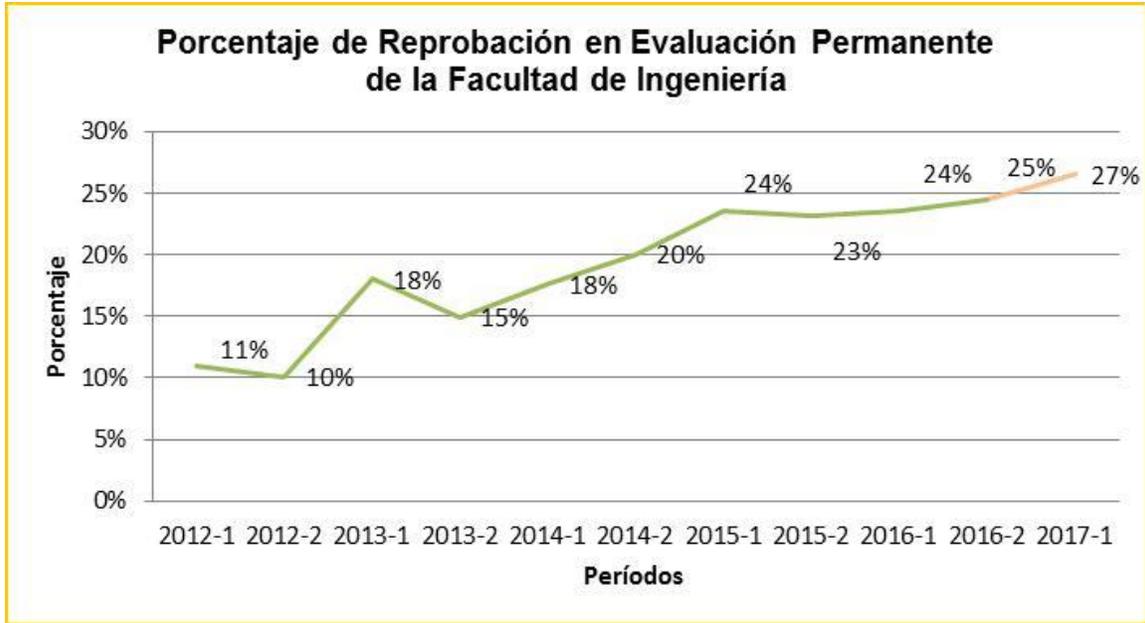


Figura 31. Comportamiento del número de alumnos en evaluación permanente, porcentaje de reprobados de la FIM por períodos.

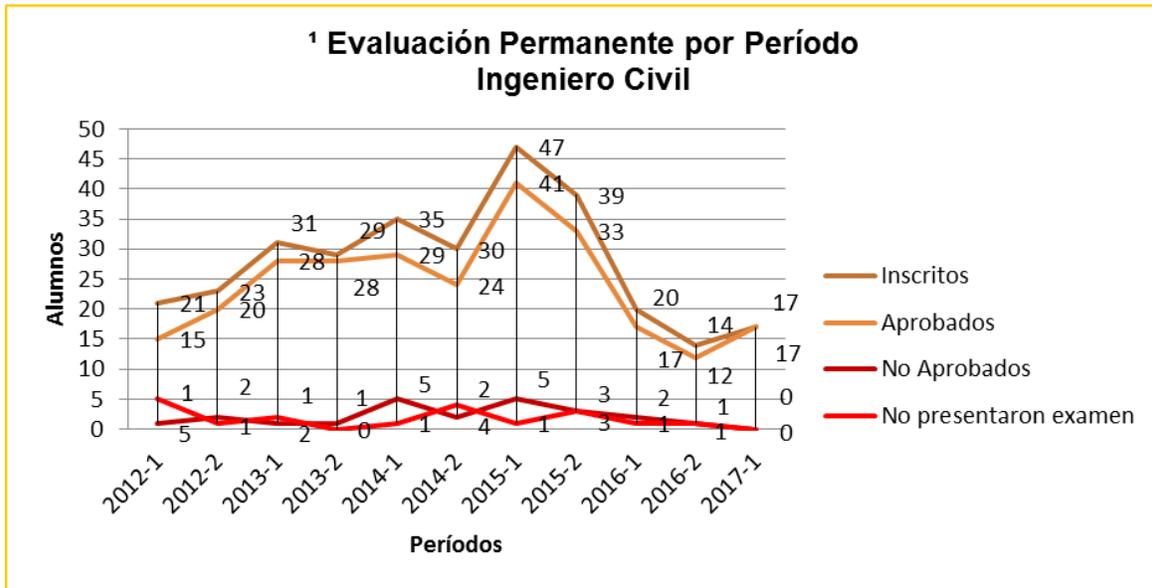


Figura 32. Evolución de la desventaja académica o evaluación permanente en Ingeniero Civil.
¹ Los alumnos con NP y SD se incluyen en la línea de "No presentaron examen".

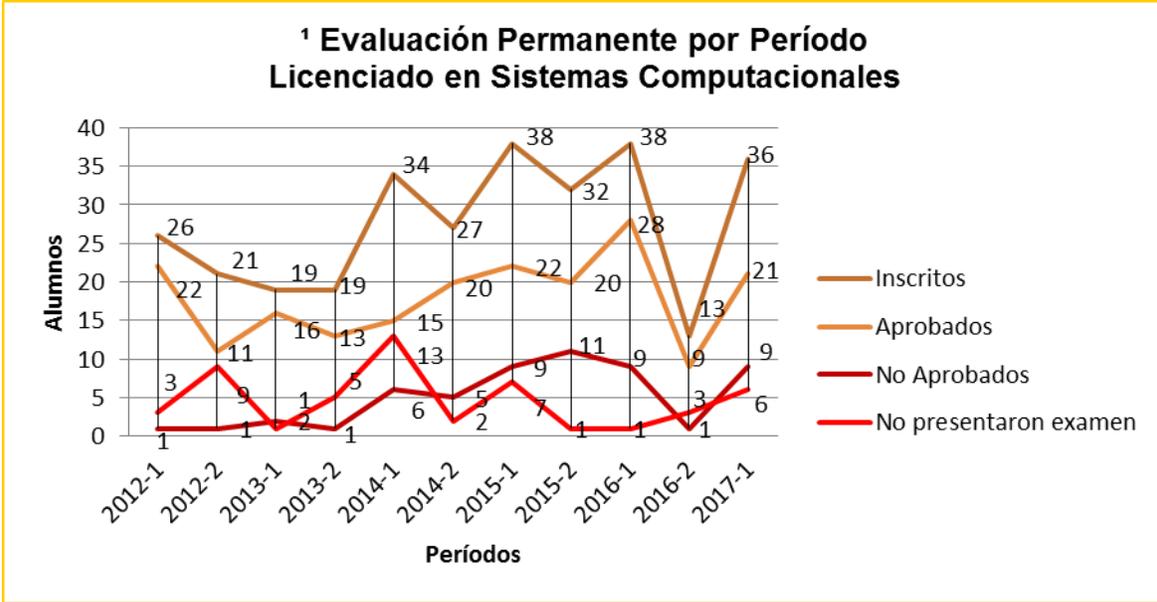


Figura 33. Evolución de la desventaja académica o evaluación permanente en Licenciado en Sistemas Computacionales.
¹ Los alumnos con NP y SD se incluyen en la línea de “No presentaron examen”.

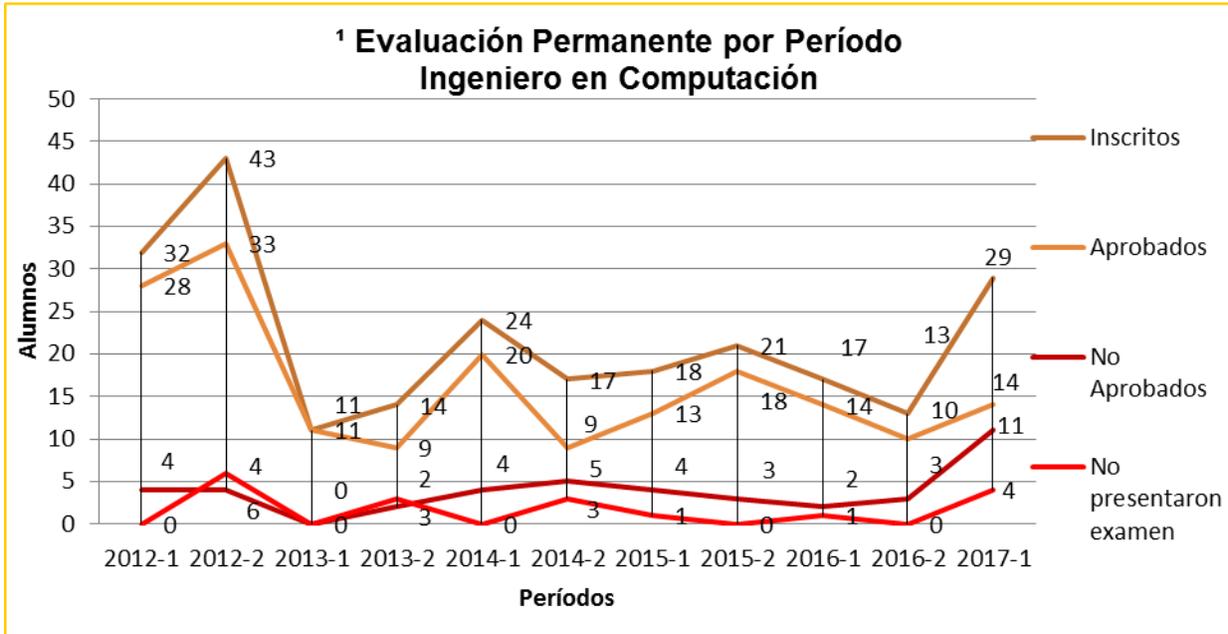


Figura 34. Evolución de la desventaja académica o evaluación permanente en Ingeniero en Computación.
¹ Los alumnos con NP y SD se incluyen en la línea de “No presentaron examen”.

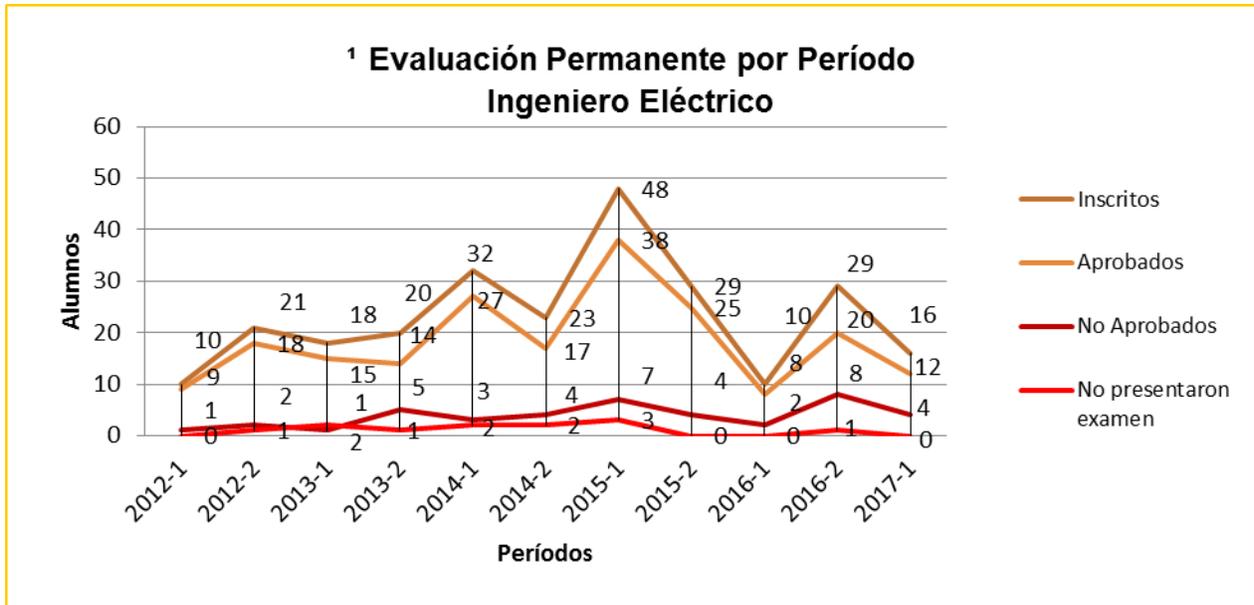


Figura 35. Evolución de la desventaja académica o evaluación permanente en Ingeniería Eléctrica.
¹ Los alumnos con NP y SD se incluyen en la línea de "No presentaron examen".

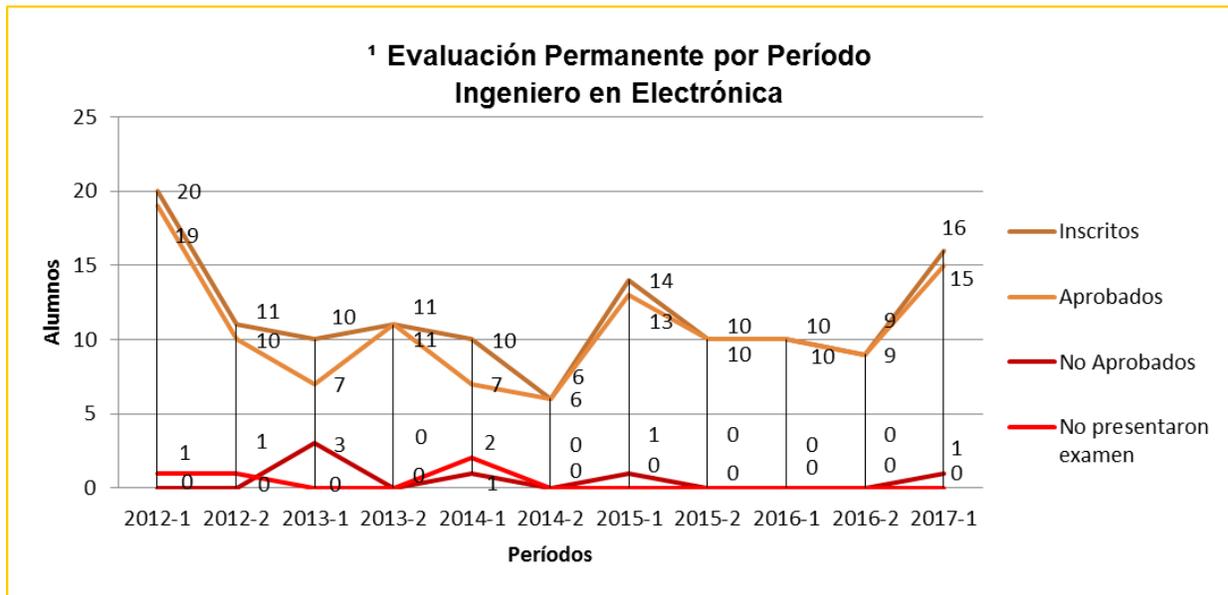


Figura 36. Evolución de la desventaja académica o evaluación permanente en Ingeniería en Electrónica.
¹ Los alumnos con NP y SD se incluyen en la línea de "No presentaron examen".

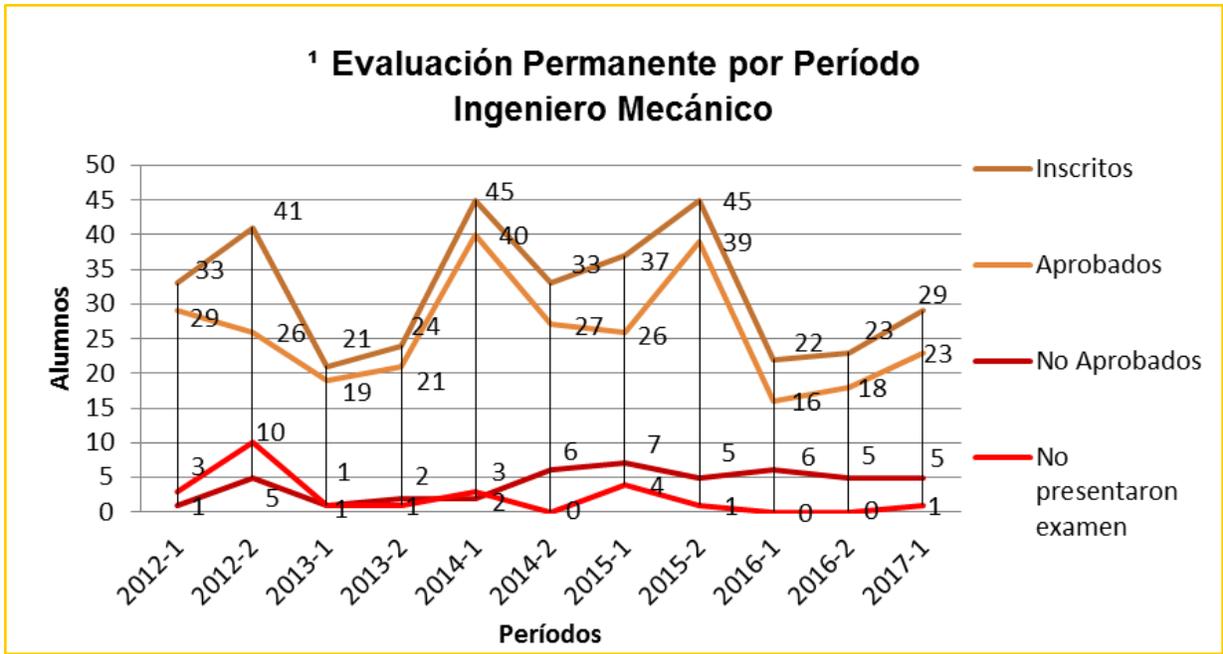


Figura 37. Evolución de la desventaja académica o evaluación permanente en Ingeniero Mecánico.
¹ Los alumnos con NP y SD se incluyen en la línea de "No presentaron examen".

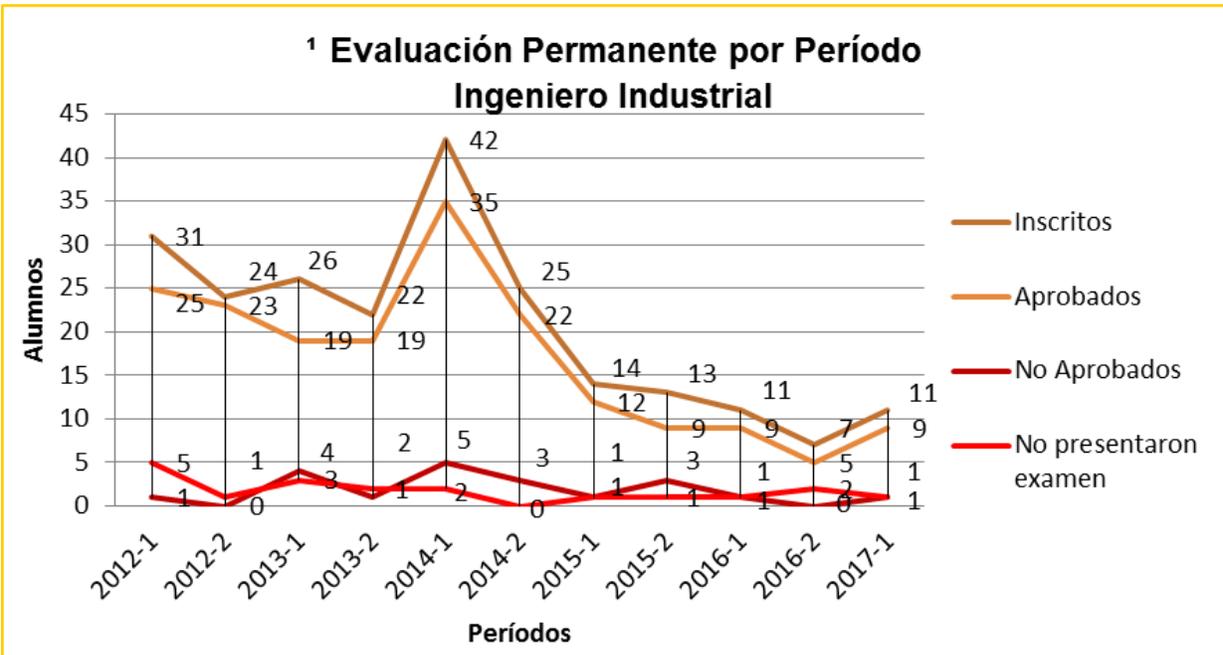


Figura 38. Evolución de la desventaja académica o evaluación permanente en Ingeniero Industrial.
¹ Los alumnos con NP y SD se incluyen en la línea de "No presentaron examen".

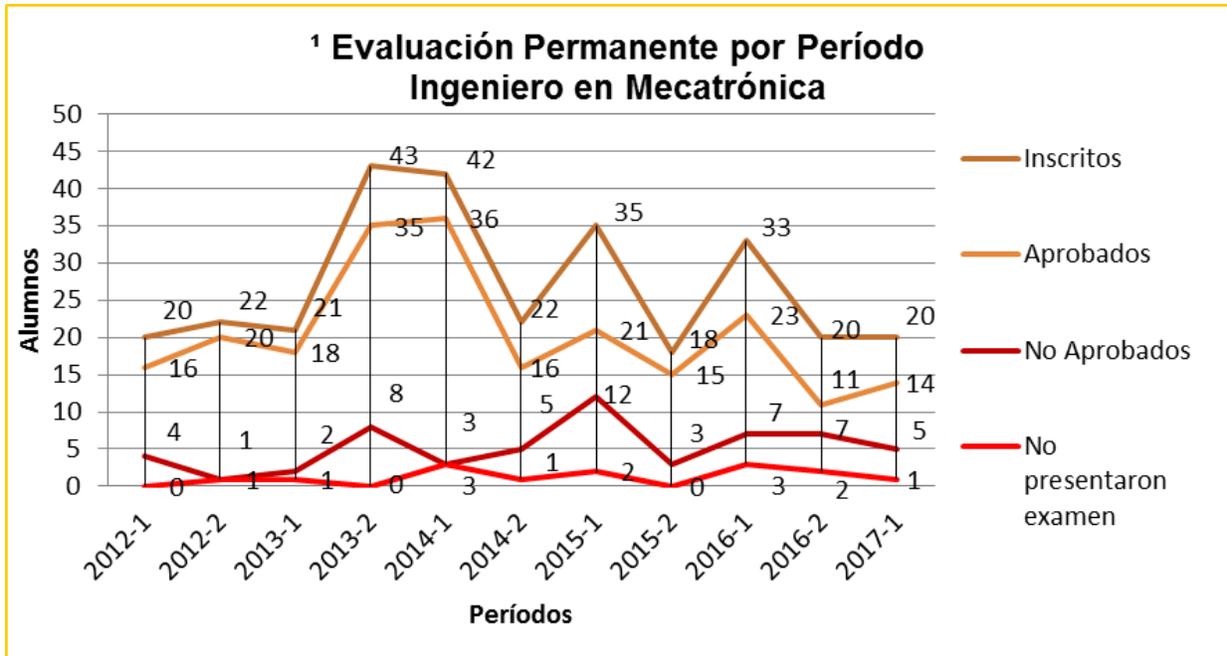


Figura 39. Evolución de la desventaja académica o evaluación permanente en Ingeniero en Mecatrónica.
¹ Los alumnos con NP y SD se incluyen en la línea de "No presentaron examen".

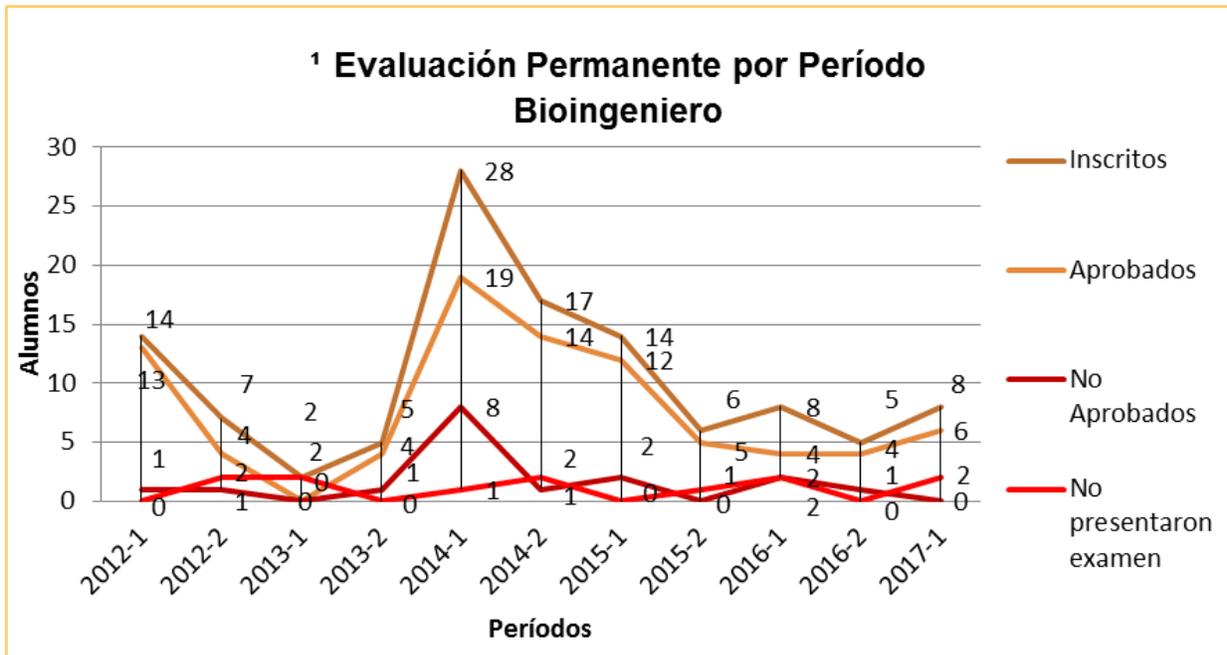


Figura 40. Evolución de la desventaja académica o evaluación permanente en Bioingeniero.
¹ Los alumnos con NP y SD se incluyen en la línea de "No presentaron examen".

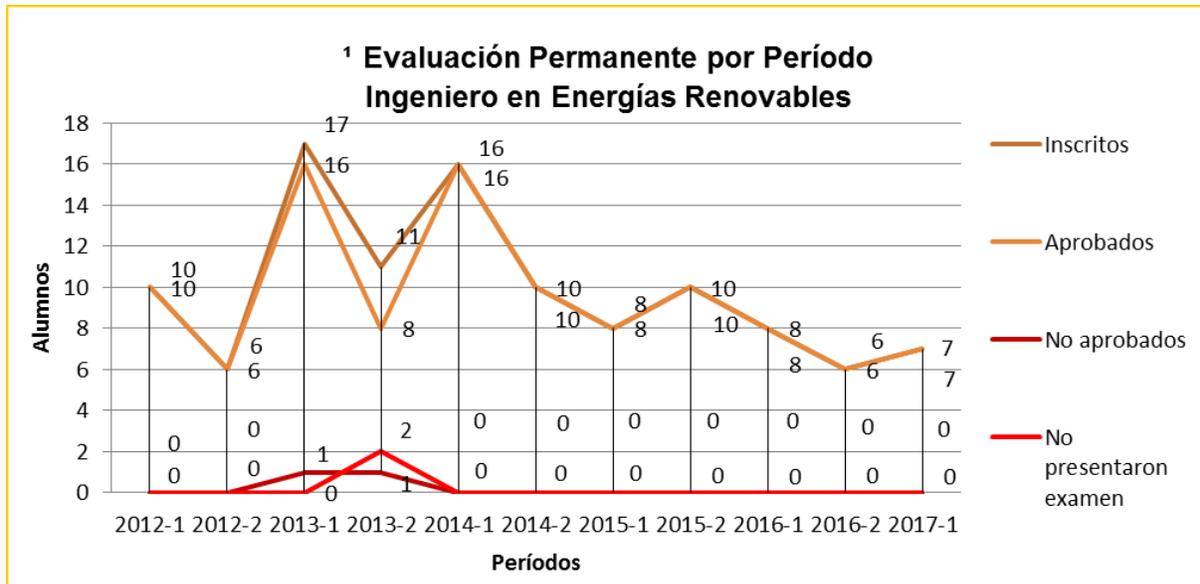


Figura 41. Evolución de la desventaja académica o evaluación permanente en Ingeniero en Energías Renovables.
 1 Los alumnos con NP y SD se incluyen en la línea de "No presentaron examen".

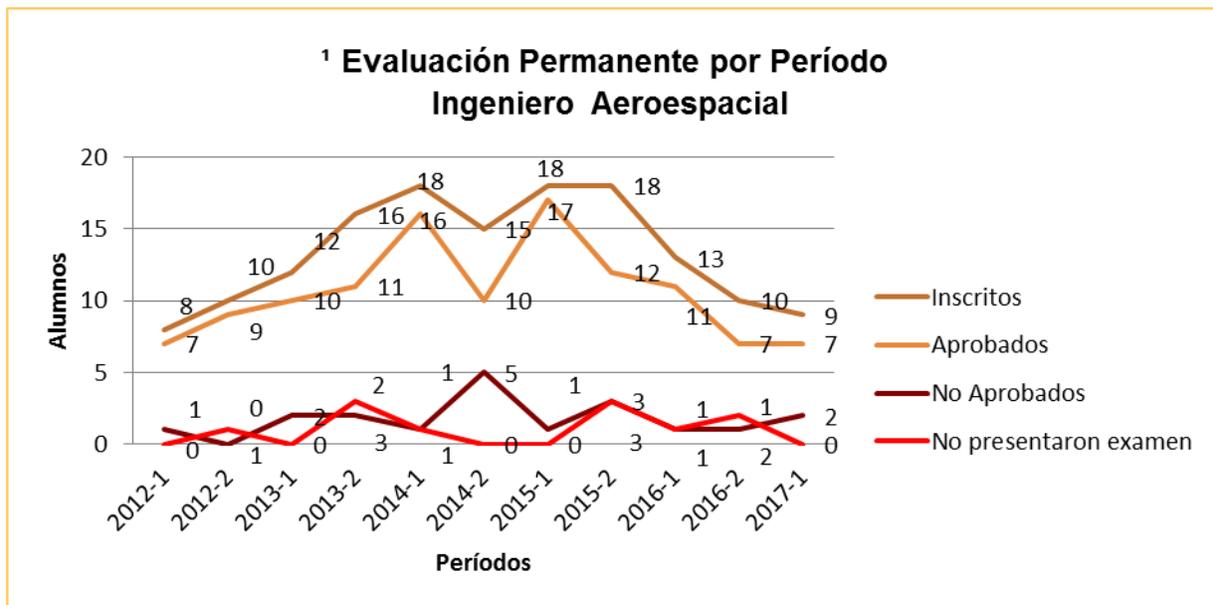


Figura 42. Evolución de la desventaja académica o evaluación permanente en Ingeniero Aeroespacial.
 1 Los alumnos con NP y SD se incluyen en la línea de "No presentaron examen".

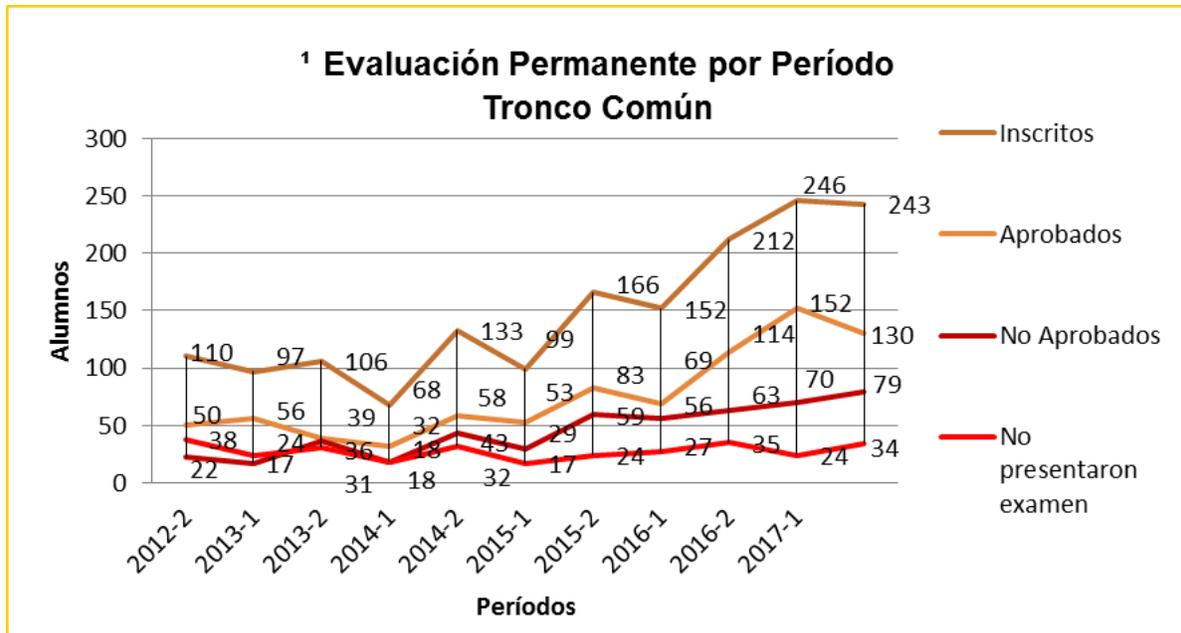


Figura 43. Evolución de la desventaja académica o evaluación permanente en Tronco común.
¹ Los alumnos con NP y SD se incluyen en la línea de "No presentaron examen".

Retención, rezago, deserción y eficiencia terminal

A continuación, se presentan los principales resultados de los PE, los cuales son retención, rezago, deserción y eficiencia terminal. Para realizar este reporte se obtienen las generaciones por cohorte del sistema Kardex, que es la principal fuente de información, en lo sucesivo le llamaremos archivo cohorte. En los archivos de cohorte aparece cada uno de los PE con la información de los alumnos de nuevo ingreso, alumnos que no se inscribieron, que abandonaron la universidad, que cambiaron de plan o que cambiaron de PE, egresados entre otros. Esta información se encuentra por periodo, desde el periodo en el que entraron (cohorte), al periodo en el que ya no se tienen alumnos inscritos del cohorte y es presentada a través de la Tabla 2 a la Tabla 14. La información presentada esta actualizada al periodo 2017-1.

- En la Tabla 2, se muestra que en el PE de Ingeniero Civil: el 54% de los que ingresan al PE logran egresar, en cuanto a los que se titulan, hay un 44% de eficiencia de titulación global en relación con el ingreso y un 81% de eficiencia global en relación con los egresados. Se observa que el PE tiene un 83% de retención de alumnos.
- En la Tabla 3, se muestra que en el PE de Ingeniero Topógrafo y Geodesta: el 65% de los que ingresan al PE logran egresar, en cuanto a los que se titulan, hay un 40% de eficiencia de titulación en relación con el ingreso y un 65% de eficiencia en relación con los egresados. Se observa que el PE tiene un 65% de retención de alumnos.
- En la Tabla 4, se muestra que en el PE de Licenciado en Sistemas Computacionales: el 14% de los que ingresan al PE logran egresar, en cuanto a los que se titulan, hay un 9% de eficiencia de titulación en relación con el ingreso y un 69% de eficiencia en relación con los egresados. Se observa que el PE tiene un 31% de retención de alumnos.
- En la Tabla 5, se muestra que en el PE de Ingeniero en Computación: el 25% de los que ingresan al PE logran egresar, en cuanto a los que se titulan, hay un 20% de eficiencia de titulación en relación con el ingreso y un 82% de eficiencia en relación con los egresados. Se observa que el PE tiene un 62% de retención de alumnos.

- En la Tabla 6, se muestra que en el PE de Ingeniero Eléctrico: el 37% de los que ingresan al PE logran egresar, en cuanto a los que se titulan, hay un 31% de eficiencia de titulación en relación con el ingreso y un 84% de eficiencia en relación con los egresados. Se observa que el PE tiene un 72% de retención de alumnos.
- En la Tabla 7, se muestra que en el PE de Ingeniero en Electrónica: el 42% de los que ingresan al PE logran egresar, en cuanto a los que se titulan, hay un 34% de eficiencia de titulación en relación con el ingreso y un 82% de eficiencia en relación con los egresados. Se observa que el PE tiene un 74% de retención de alumnos.
- En la Tabla 8, se muestra que en el PE de Ingeniero Mecánico: el 35% de los que ingresan al PE logran egresar, en cuanto a los que se titulan, hay un 25% de eficiencia de titulación en relación con el ingreso y un 71% de eficiencia en relación con los egresados. Se observa que el PE tiene un 70% de retención de alumnos.
- En la Tabla 9, se muestra que en el PE de Ingeniero Industrial: el 54% de los que ingresan al PE logran egresar, en cuanto a los que se titulan, hay un 39% de eficiencia de titulación en relación con el ingreso y un 73% de eficiencia en relación con los egresados. Se observa que el PE tiene un 82% de retención de alumnos.
- En la Tabla 10, se muestra que en el PE de Ingeniero en Mecatrónica: el 43% de los que ingresan al PE logran egresar, en cuanto a los que se titulan, hay un 30% de eficiencia de titulación en relación con el ingreso y un 69% de eficiencia en relación con los egresados. Se observa que el PE tiene un 77% de retención de alumnos.
- En la Tabla 11, se muestra que en el PE de Bioingeniero: el 35% de los que ingresan al PE logran egresar, en cuanto a los que se titulan, hay un 24% de eficiencia de titulación en relación con el ingreso y un 67% de eficiencia en relación con los egresados. Se observa que el PE tiene un 83% de retención de alumnos.
- En la Tabla 12, se muestra que en el PE de Ingeniero en Energías Renovables: el 28% de los que ingresan al PE logran egresar, en cuanto a los que se titulan, hay un 14% de eficiencia de titulación en relación con el ingreso y un 51% de eficiencia en relación con los egresados. Se observa que el PE tiene un 82% de retención de alumnos.
- En la Tabla 13, se muestra que en el PE de Ingeniero Aeroespacial: el 28% de los que ingresan al PE logran egresar, en cuanto a los que se titulan, hay un 19% de eficiencia de titulación en relación con el ingreso y un 69% de eficiencia en relación con los egresados. Se observa que el PE tiene un 82% de retención de alumnos.
- La información presentada en la Tabla 14, está relacionada con el Tronco Común de Ciencia de Ciencias de la Ingeniería. En ella se observa que históricamente el 45% de los alumnos que entran a Tronco Común pasan a PE, lo que representa un área de oportunidad de mejora para la FIM. Este cálculo es obtenido sin considerar los dos últimos renglones de la mencionada tabla.

Tabla 2. Reporte por cohorte de la eficiencia terminal y titulación del programa educativo de Ingeniero Civil.

Cohorte (mes y año de ingreso)	No. de alumnos de nuevo ingreso	No. de egresados (de acuerdo con el plan de estudios)	RETENCIÓN (Permanencia) No. de alumnos regulares inscritos	REZAGO (no se inscribieron) No. de alumnos	BAJA ACADÉMICA	DESERCIÓN (abandono + cambio carrera) No. de alumnos	Eficiencia Terminal	No. de Alumnos Titulados	Eficiencia de titulación en relación con el ingreso.	Eficiencia de titulación en relación con el egreso
2004-2	70	50	50	17	6	14	71%	33	47%	66%
2005-1	32	22	22	9	4	6	69%	16	50%	73%
2005-2	83	64	66	23	1	16	77%	54	65%	84%
2006-1	48	32	33	10	2	13	67%	29	60%	91%
2006-2	76	60	61	14	3	12	79%	54	71%	90%
2007-1	35	24	26	7	1	8	69%	24	69%	100%
2007-2	57	47	49	4	2	6	82%	45	79%	96%
2008-1	60	36	53	7	3	4	60%	31	52%	86%
2008-2	64	37	57	5	1	6	58%	36	56%	97%
2009-1	45	17	38	11	1	6	38%	14	31%	82%
2009-2	56	42	42	9	3	11	75%	32	57%	76%
2010-1	37	25	27	19	5	5	68%	21	57%	84%
2010-2	61	53	54	12	1	6	87%	43	70%	81%
2011-1	45	22	28	10	4	13	49%	16	36%	73%
2011-2	58	47	50	10	0	8	81%	38	66%	81%
2012-1	59	22	47	12	5	7	37%	14	24%	64%
2012-2	57	33	53	8	4	0	58%	22	39%	67%
2013-1	25	5	20	1	2	3	20%	1	4%	20%
2013-2	45	10	39	8	0	6	22%	2	4%	20%
2014-1	29	0	29	8	0	0	0%	0	0%	0%
2014-2	39	0	36	1	0	3	0%	0	0%	0%
2015-1	24	0	24	1	0	0	0%	0	0%	0%
2015-2	46	0	45	1	0	1	0%	0	0%	0%
2016-1	26	0	26	0	0	0	0%	0	0%	0%
2016-2	20	0	20	0	0	0	0%	0	0%	0%
2017-1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0%
Total	1197	648	995	207	48	154	54%	525	44%	81%

Tabla 3. Reporte por cohorte de la eficiencia terminal y titulación del programa educativo de Ingeniero Topógrafo y Geodesta.

Cohorte (mes y año de ingreso)	No. de alumnos nuevo ingreso	No. de egresados (de acuerdo con el plan de estudios)	RETENCIÓN (Permanencia) No. de alumnos regulares inscritos.	REZAGO (no se inscribieron) No. de alumnos	BAJA ACADÉMICA	DESERCIÓN (abandono + cambio carrera) No. de alumnos	Eficiencia Terminal	No. de Alumnos Titulados	Eficiencia de titulación en relación con el ingreso.	Eficiencia de titulación en relación con el egreso.
2004-2	1	0	0	0	0	1	0%	0	0%	0%
2005-1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0%
2005-2	1	1	1	0	0	0	100%	0	0%	0%
2006-1	2	1	1	4	0	1	50%	0	0%	0%
2006-2	2	2	2	2	0	0	100%	2	100%	100%
2007-1	1	1	1	0	0	0	100%	1	100%	100%
2007-2	2	2	2	1	0	0	100%	1	50%	50%
2008-1	13	8	8	2	0	5	62%	6	46%	75%
2008-2	5	2	2	4	0	3	40%	1	20%	50%
2009-1	8	3	3	3	0	5	38%	1	13%	33%
2009-2	3	2	2	2	0	1	67%	1	33%	50%
2010-1	6	5	5	1	0	1	83%	2	33%	40%
2010-2	3	3	3	0	0	0	100%	2	67%	67%
2011-1	2	1	1	0	0	1	50%	0	0%	0%
2011-2	2	2	2	0	0	0	100%	2	100%	100%
2012-1	2	2	2	0	0	0	100%	2	100%	100%
2012-2	1	1	1	0	0	0	100%	1	100%	100%
2013-1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0%
2013-2	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0%
2014-1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0%
2014-2	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0%
2015-1	1	0	0	0	0	1	0%	0	0%	0%
2015-2	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0%
2016-1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0%
2016-2	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0%
2017-1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0%
Total	55	36	36	19	0	19	65%	22	40%	61%

Tabla 4. Reporte por cohorte de la eficiencia terminal y titulación del programa educativo de Licenciado en Sistemas Computacionales.

Cohorte (mes y año de ingreso)	No. de alumnos nuevo ingreso	No. de egresados (de acuerdo con el plan de estudios)	RETENCIÓN (Permanencia) No. de alumnos regulares inscritos.	REZAGO (no se inscribieron) No. de alumnos	BAJA ACADÉMICA	DESERCIÓN (abandono + cambio carrera) No. de alumnos	Eficiencia Terminal	No. de Alumnos Titulados	Eficiencia de titulación en relación con el ingreso.	Eficiencia de titulación en relación con el egreso.
2004-2	101	27	27	22	5	69	27%	20	20%	74%
2005-1	104	18	18	19	8	78	17%	11	11%	61%
2005-2	98	19	19	5	2	77	19%	16	16%	84%
2006-1	44	5	7	9	8	29	11%	5	11%	100%
2006-2	82	19	19	12	9	54	23%	15	18%	79%
2007-1	48	6	7	4	3	38	13%	4	8%	67%
2007-2	60	15	16	8	10	34	25%	10	17%	67%
2008-1	67	8	20	3	8	39	12%	5	7%	63%
2008-2	63	12	39	3	4	20	19%	11	17%	92%
2009-1	66	4	30	4	4	32	6%	4	6%	100%
2009-2	56	18	18	4	8	30	32%	15	27%	83%
2010-1	60	4	6	10	11	43	7%	4	7%	100%
2010-2	61	21	22	9	4	35	34%	13	21%	62%
2011-1	39	6	7	12	4	28	15%	2	5%	33%
2011-2	65	11	13	16	6	46	17%	6	9%	55%
2012-1	39	2	3	2	2	34	5%	1	3%	50%
2012-2	62	14	18	9	9	35	23%	6	10%	43%
2013-1	45	3	9	6	7	29	7%	0	0%	0%
2013-2	65	1	24	10	12	29	2%	0	0%	0%
2014-1	45	0	10	4	6	29	0%	0	0%	0%
2014-2	57	0	13	8	16	28	0%	0	0%	0%
2015-1	55	0	14	10	4	37	0%	0	0%	0%
2015-2	68	0	40	1	6	22	0%	0	0%	0%
2016-1	46	0	20	0	3	23	0%	0	0%	0%
2016-2	40	0	34	0	0	6	0%	0	0%	0%
2017-1	37	0	37	0	0	0	0%	0	0%	0%
TOTAL:	1573	213	490	190	159	924	14%	148	9%	69%

Tabla 5. Reporte por cohorte de la eficiencia terminal y titulación del programa educativo de Ingeniero en Computación.

Cohorte (mes y año de ingreso)	No. de alumnos nuevo ingreso	No. de egresados (de acuerdo con el plan de estudios)	RETENCIÓN (Permanencia) No. de alumnos regulares inscritos.	REZAGO (no se inscribieron) No. de alumnos	BAJA ACADÉMICA	DESERCIÓN (abandono + cambio carrera) No. de alumnos	Eficiencia Terminal	No. de Alumnos Titulados	Eficiencia de titulación en relación con el ingreso.	Eficiencia de titulación en relación con el egreso.
2004-2	64	30	30	26	12	22	47%	23	36%	77%
2005-1	21	5	6	3	2	13	24%	3	14%	60%
2005-2	48	20	22	10	7	19	42%	18	38%	90%
2006-1	20	6	10	11	4	6	30%	5	25%	83%
2006-2	34	13	18	5	4	12	38%	12	35%	92%
2007-1	10	0	4	1	5	1	0%	0	0%	0%
2007-2	28	10	17	7	4	7	36%	9	32%	90%
2008-1	19	5	12	5	3	4	26%	5	26%	100%
2008-2	29	10	16	4	4	9	34%	9	31%	90%
2009-1	15	4	8	0	5	2	27%	2	13%	50%
2009-2	19	14	14	2	4	1	74%	12	63%	86%
2010-1	14	4	5	6	4	5	29%	4	29%	100%
2010-2	36	21	25	6	2	9	58%	17	47%	81%
2011-1	14	1	4	3	4	6	7%	1	7%	100%
2011-2	21	6	9	1	1	11	29%	4	19%	67%
2012-1	17	2	9	4	2	6	12%	1	6%	50%
2012-2	17	4	13	4	2	2	24%	2	12%	50%
2013-1	17	0	10	1	4	3	0%	0	0%	0%
2013-2	31	1	23	3	3	5	3%	1	3%	100%
2014-1	16	0	9	3	2	5	0%	0	0%	0%
2014-2	47	0	41	4	2	4	0%	0	0%	0%
2015-1	23	0	19	1	0	4	0%	0	0%	0%
2015-2	38	0	36	0	0	2	0%	0	0%	0%
2016-1	11	0	10	0	0	1	0%	0	0%	0%
2016-2	21	0	21	0	0	0	0%	0	0%	0%
2017-1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0%
Total	630	156	391	110	80	159	25%	128	20%	82%

Tabla 6. Reporte por cohorte de la eficiencia terminal y titulación del programa educativo de Ingeniero Eléctrico.

Cohorte (mes y año de ingreso)	No. de alumnos nuevo ingreso	No. de egresados (de acuerdo con el plan de estudios)	RETENCIÓN (Permanencia) No. de alumnos regulares inscritos.	REZAGO (no se inscribieron) No. de alumnos	BAJA ACADÉMICA	DESERCIÓN (abandono + cambio carrera) No. de alumnos	Eficiencia Terminal	No. de Alumnos Titulados	Eficiencia de titulación en relación con el ingreso.	Eficiencia de titulación en relación con el egreso.
2004-2	25	15	15	4	2	8	60%	13	52%	87%
2005-1	4	2	2	0	0	2	50%	2	50%	100%
2005-2	17	13	13	4	2	2	76%	11	65%	85%
2006-1	7	2	2	0	2	3	29%	2	29%	100%
2006-2	21	19	19	1	0	2	90%	15	71%	79%
2007-1	15	11	11	3	2	2	73%	10	67%	91%
2007-2	25	16	20	4	0	5	64%	17	68%	106%
2008-1	9	1	7	0	0	2	11%	1	11%	100%
2008-2	22	12	20	1	0	2	55%	12	55%	100%
2009-1	9	1	6	4	1	2	11%	1	11%	100%
2009-2	17	10	13	7	1	3	59%	10	59%	100%
2010-1	28	8	11	15	7	10	29%	8	29%	100%
2010-2	34	17	17	11	8	9	50%	11	32%	65%
2011-1	24	7	13	7	4	7	29%	4	17%	57%
2011-2	36	23	27	7	6	3	64%	21	58%	91%
2012-1	18	6	9	2	5	4	33%	4	22%	67%
2012-2	35	16	26	6	3	6	46%	13	37%	81%
2013-1	25	3	17	0	5	3	12%	2	8%	67%
2013-2	30	0	27	2	1	2	0%	0	0%	0%
2014-1	11	0	5	2	2	4	0%	0	0%	0%
2014-2	22	0	18	1	0	4	0%	0	0%	0%
2015-1	12	0	12	0	0	0	0%	0	0%	0%
2015-2	21	0	19	0	0	2	0%	0	0%	0%
2016-1	17	0	17	0	0	0	0%	0	0%	0%
2016-2	10	0	10	0	0	0	0%	0	0%	0%
2017-1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0%
Total	494	182	356	81	51	87	37%	157	31%	84%

Tabla 7. Reporte por cohorte de la eficiencia terminal y titulación del programa educativo de Ingeniero en Electrónica.

Cohorte (mes y año de ingreso)	No. de alumnos nuevo ingreso	No. de egresados (de acuerdo con el plan de estudios)	RETENCIÓN (Permanencia) No. de alumnos regulares inscritos.	REZAGO (no se inscribieron) No. de alumnos	BAJA ACADÉMICA	DESERCIÓN (abandono + cambio carrera) No. de alumnos	Eficiencia Terminal	No. de Alumnos Titulados	Eficiencia de titulación en relación con el ingreso.	Eficiencia de titulación en relación con el egreso.
2004-2	88	47	47	17	7	34	53%	39	44%	83%
2005-1	18	7	7	9	2	9	39%	4	22%	57%
2005-2	37	31	31	12	2	4	84%	24	65%	77%
2006-1	13	6	6	6	1	6	46%	4	31%	67%
2006-2	36	30	30	2	2	4	83%	27	75%	90%
2007-1	10	4	4	1	1	5	40%	3	30%	75%
2007-2	22	15	18	6	1	3	68%	12	55%	80%
2008-1	8	4	6	5	0	2	50%	4	50%	100%
2008-2	26	16	20	6	0	6	62%	16	62%	100%
2009-1	8	3	5	2	2	1	38%	2	25%	67%
2009-2	19	12	12	0	3	4	63%	9	47%	75%
2010-1	4	3	3	0	0	1	75%	3	75%	100%
2010-2	20	12	14	1	1	5	60%	12	60%	100%
2011-1	9	2	7	0	0	2	22%	0	0%	0%
2011-2	23	14	18	3	1	4	61%	10	43%	71%
2012-1	10	2	7	2	0	3	20%	2	20%	100%
2012-2	26	7	21	4	0	5	27%	6	23%	86%
2013-1	5	0	4	5	1	0	0%	0	0%	0%
2013-2	22	0	19	1	0	3	0%	0	0%	0%
2014-1	10	0	10	3	0	0	0%	0	0%	0%
2014-2	40	0	36	1	1	3	0%	0	0%	0%
2015-1	12	0	12	0	0	0	0%	0	0%	0%
2015-2	27	0	27	0	0	0	0%	0	0%	0%
2016-1	9	0	9	0	0	0	0%	0	0%	0%
2016-2	12	0	12	0	0	0	0%	0	0%	0%
2017-1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0%
Total	514	215	385	86	25	104	42%	177	34%	82%

Tabla 8. Reporte por cohorte de la eficiencia terminal y titulación del programa educativo de Ingeniero Mecánico.

Cohorte (mes y año de ingreso)	No. de alumnos nuevo ingreso	No. de egresados (de acuerdo con el plan de estudios)	RETENCIÓN (Permanencia) No. de alumnos regulares inscritos.	REZAGO (no se inscribieron) No. de alumnos	BAJA ACADÉMICA	DESERCIÓN (abandono + camb carrera) No. de alumnos	Eficiencia Terminal	No. de Alumnos Titulados	Eficiencia de titulación en relación con el ingreso.	Eficiencia de titulación en relación con el egreso.
2004-2	74	37	37	12	11	26	50%	30	41%	81%
2005-1	25	11	11	5	6	8	44%	6	24%	55%
2005-2	70	47	47	20	8	15	67%	46	66%	98%
2006-1	21	13	14	3	2	5	62%	9	43%	69%
2006-2	40	25	29	0	2	9	63%	20	50%	80%
2007-1	21	11	12	1	3	6	52%	6	29%	55%
2007-2	47	26	33	13	4	10	55%	23	49%	88%
2008-1	27	8	21	5	3	3	30%	5	19%	63%
2008-2	43	19	26	5	1	16	44%	16	37%	84%
2009-1	27	4	10	11	5	12	15%	3	11%	75%
2009-2	44	28	28	9	6	10	64%	20	45%	71%
2010-1	24	6	6	9	6	12	25%	4	17%	67%
2010-2	35	18	23	8	4	8	51%	9	26%	50%
2011-1	18	7	8	4	7	3	39%	5	28%	71%
2011-2	55	35	41	2	3	11	64%	24	44%	69%
2012-1	32	12	18	2	5	9	38%	3	9%	25%
2012-2	56	26	40	6	5	11	46%	9	16%	35%
2013-1	28	3	22	5	3	3	11%	0	0%	0%
2013-2	42	1	34	5	4	4	2%	0	0%	0%
2014-1	24	0	20	7	1	3	0%	0	0%	0%
2014-2	63	0	56	3	1	6	0%	0	0%	0%
2015-1	27	0	25	2	0	2	0%	0	0%	0%
2015-2	70	0	68	0	0	2	0%	0	0%	0%
2016-1	23	0	23	0	0	0	0%	0	0%	0%
2016-2	29	0	29	0	0	0	0%	0	0%	0%
Total	965	337	681	137	90	194	35%	238	25%	71%

Tabla 9. Reporte por cohorte de la eficiencia terminal y titulación del programa educativo de Ingeniero Industrial.

Cohorte (mes y año de ingreso)	No. de alumnos de nuevo ingreso	No. de egresados (de acuerdo con el plan de estudios)	RETENCIÓN (Permanencia) No. de alumnos regulares inscritos. (2) - (5b+6)	REZAGO (no se inscribieron) No. de alumnos	BAJA ACADÉMICA	DESERCIÓN (abandono + cambio carrera) No. de alumnos	Eficiencia Terminal	No. de Alumnos Titulados	Eficiencia de titulación en relación con el ingreso.	Eficiencia de titulación en relación con el egreso.
2004-2	93	44	56	13	8	29	47%	28	30%	64%
2005-1	33	11	22	11	0	11	33%	7	21%	64%
2005-2	66	59	59	5	1	6	89%	42	64%	71%
2006-1	29	24	24	9	3	2	83%	18	62%	75%
2006-2	85	75	75	17	0	10	88%	58	68%	77%
2007-1	42	28	28	10	3	11	67%	21	50%	75%
2007-2	66	53	54	10	3	9	80%	40	61%	75%
2008-1	46	35	35	14	1	10	76%	22	48%	63%
2008-2	66	52	52	11	1	13	79%	45	68%	87%
2009-1	57	45	45	12	3	9	79%	26	46%	58%
2009-2	50	45	45	11	1	4	90%	31	62%	69%
2010-1	42	33	35	7	3	4	79%	23	55%	70%
2010-2	60	52	54	1	2	4	87%	43	72%	83%
2011-1	38	27	27	4	3	8	71%	20	53%	74%
2011-2	61	41	50	7	2	9	67%	35	57%	85%
2012-1	38	19	28	8	4	6	50%	18	47%	95%
2012-2	55	31	50	3	1	4	56%	15	27%	48%
2013-1	33	2	29	7	1	3	6%	1	3%	50%
2013-2	56	1	54	4	0	2	2%	0	0%	0%
2014-1	30	0	21	3	3	6	0%	0	0%	0%
2014-2	63	0	56	5	0	7	0%	0	0%	0%
2015-1	31	0	31	1	0	0	0%	0	0%	0%
2015-2	58	0	53	2	1	4	0%	0	0%	0%
2016-1	23	0	22	0	0	1	0%	0	0%	0%
2016-2	40	0	40	0	0	0	0%	0	0%	0%
2017-1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0%
Total	1261	677	1045	175	44	172	54%	493	39%	73%

Tabla 10. Reporte por cohorte de la eficiencia terminal y titulación del programa educativo de Ingeniero en Mecatrónica.

Cohorte (mes y año de ingreso)	No. de alumnos nuevo ingreso	No. de egresados (de acuerdo con el plan de estudios)	RETENCIÓN (Permanencia) No. de alumnos regulares inscritos.	REZAGO (no se inscribieron) No. de alumnos	BAJA ACADÉMICA	DESERCIÓN (abandono + cambio carrera) No. de alumnos	Eficiencia Terminal	No. de Alumnos Titulados	Eficiencia de titulación en relación con el ingreso.	Eficiencia de titulación en relación con el egreso.
2005-2	36	28	28	11	2	6	78%	18	50%	64%
2006-1	11	7	7	3	1	3	64%	3	27%	43%
2006-2	60	49	50	19	1	9	82%	33	55%	67%
2007-1	24	19	21	3	0	3	79%	10	42%	53%
2007-2	57	42	49	6	2	6	74%	35	61%	83%
2008-1	24	6	16	2	0	8	25%	6	25%	100%
2008-2	54	39	48	6	1	5	72%	32	59%	82%
2009-1	22	6	13	5	3	6	27%	4	18%	67%
2009-2	57	37	37	8	4	16	65%	30	53%	81%
2010-1	20	11	11	6	5	4	55%	7	35%	64%
2010-2	71	46	47	13	5	19	65%	38	54%	83%
2011-1	21	7	10	4	4	7	33%	1	5%	14%
2011-2	68	37	51	8	4	13	54%	23	34%	62%
2012-1	31	14	23	16	3	5	45%	8	26%	57%
2012-2	74	35	53	5	5	16	47%	21	28%	60%
2013-1	24	3	17	9	2	5	13%	0	0%	0%
2013-2	51	7	41	7	4	6	14%	2	4%	29%
2014-1	19	0	14	6	3	2	0%	0	0%	0%
2014-2	72	0	63	4	3	6	0%	0	0%	0%
2015-1	20	0	19	0	0	1	0%	0	0%	0%
2015-2	73	0	69	0	0	4	0%	0	0%	0%
2016-1	10	0	10	0	0	0	0%	0	0%	0%
2016-2	13	0	13	0	0	0	0%	0	0%	0%
2017-1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0%
TOTAL:	912	393	710	141	52	150	43%	271	30%	69%

Tabla 11. Reporte por cohorte de la eficiencia terminal y titulación del programa educativo de Bioingeniero.

Cohorte (mes y año de ingreso)	No. de alumnos de nuevo ingreso	No. de egresados (de acuerdo con el plan de estudios)	RETENCIÓN (Permanencia) No. de alumnos regulares inscritos	REZAGO (no se inscribieron) No. de alumnos	BAJA ACADÉMICA	DESERCIÓN (abandono + cambio carrera) No. de alumnos	Eficiencia Terminal	No. de Alumnos Titulados	Eficiencia de titulación en relación con el ingreso	Eficiencia de titulación en relación con el egreso
2009-2	34	27	29	15	1	4	79%	17	50%	63%
2010-1	34	23	25	10	3	6	68%	15	44%	65%
2010-2	37	23	25	5	2	10	62%	20	54%	87%
2011-1	25	12	15	2	3	7	48%	11	44%	92%
2011-2	37	30	33	2	2	2	81%	24	65%	80%
2012-1	16	6	10	0	0	6	38%	4	25%	67%
2012-2	46	26	38	9	1	7	57%	17	37%	65%
2013-1	21	8	15	0	1	5	38%	4	19%	50%
2013-2	43	13	32	2	2	9	30%	1	2%	8%
2014-1	15	0	13	0	0	2	0%	0	0%	0%
2014-2	42	0	38	0	0	4	0%	0	0%	0%
2015-1	19	0	17	0	0	2	0%	0	0%	0%
2015-2	54	0	53	1	0	1	0%	0	0%	0%
2016-1	14	0	14	0	0	0	0%	0	0%	0%
2016-2	37	0	37	0	0	0	0%	0	0%	0%
2017-1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0%
TOTAL:	474	168	394	46	15	65	35%	113	24%	67%

Tabla 12. Reporte por cohorte de la eficiencia terminal y titulación del programa educativo de Ingeniero en Energías Renovables.

Cohorte (mes y año de ingreso)	No. de alumnos de nuevo ingreso	No. de egresados (de acuerdo con el plan de estudios)	RETENCIÓN (Permanencia) No. de alumnos regulares inscritos. (2) - (5b+6)	REZAGO (no se inscribieron) No. de alumnos	BAJA ACADÉMICA	DESERCIÓN (abandono + cambio carrera) No. de alumnos	Eficiencia Terminal	No. de Alumnos Titulados	Eficiencia de titulación en relación con el ingreso.	Eficiencia de titulación en relación con el egreso.
2009-1	4	4	4	0	0	0	100%	2	50%	50%
2009-2	21	16	16	8	1	4	76%	9	43%	56%
2010-1	21	13	14	3	0	7	62%	6	29%	46%
2010-2	19	10	11	4	0	8	53%	7	37%	70%
2011-1	18	9	12	3	1	5	50%	2	11%	22%
2011-2	29	18	21	11	0	8	62%	12	41%	67%
2012-1	10	3	10	3	0	0	30%	1	10%	33%
2012-2	21	8	16	1	0	5	38%	6	29%	75%
2013-1	11	1	10	0	0	1	9%	0	0%	0%
2013-2	30	7	25	3	0	5	23%	0	0%	0%
2014-1	10	0	9	0	0	1	0%	0	0%	0%
2014-2	36	0	32	1	0	4	0%	0	0%	0%
2015-1	14	0	11	0	1	2	0%	0	0%	0%
2015-2	31	0	31	0	0	0	0%	0	0%	0%
2016-1	21	0	20	0	0	1	0%	0	0%	0%
2016-2	18	0	18	0	0	0	0%	0	0%	0%
2017-1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0%
TOTAL:	314	89	260	37	3	51	28%	45	14%	51%

Tabla 13. Reporte por cohorte de la eficiencia terminal y titulación del programa educativo de Ingeniero Aeroespacial

Cohorte (mes y año de ingreso)	No. de alumnos de nuevo ingreso	No. de egresados (de acuerdo con el plan de estudios)	RETENCIÓN (Permanencia) No. de alumnos regulares inscritos	REZAGO (no se inscribieron) No. de alumnos	BAJA ACADÉMICA	DESERCIÓN (abandono + cambio carrera) No. de alumnos	Eficiencia Terminal	No. de Alumnos Titulados	Eficiencia de titulación en relación con el ingreso	Eficiencia de titulación en relación con el egreso
2009-1	6	2	3	6	2	1	33%	0	0%	0%
2009-2	31	21	22	11	4	5	68%	17	55%	81%
2010-1	15	6	7	2	5	3	40%	3	20%	50%
2010-2	29	21	22	4	3	4	72%	16	55%	76%
2011-1	15	6	8	2	2	5	40%	5	33%	83%
2011-2	36	25	28	6	6	2	69%	18	50%	72%
2012-1	19	6	11	4	3	5	32%	6	32%	100%
2012-2	56	33	45	15	3	8	59%	22	39%	67%
2013-1	20	4	17	18	0	3	20%	3	15%	75%
2013-2	59	10	51	5	1	7	17%	2	3%	20%
2014-1	16	0	14	2	1	1	0%	0	0%	0%
2014-2	56	0	50	0	0	6	0%	0	0%	0%
2015-1	19	0	16	0	2	1	0%	0	0%	0%
2015-2	50	0	49	0	0	1	0%	0	0%	0%
2016-1	7	0	7	0	0	0	0%	0	0%	0%
2016-2	52	0	52	0	0	0	0%	0	0%	0%
2017-1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0%
TOTAL:	486	134	402	75	32	52	28%	92	19%	69%

Tabla 14. Reporte por cohorte de la eficiencia terminal de Tronco Común.

Cohorte (mes y año de ingreso)	No. de alumnos de nuevo ingreso	No. de egresados (de acuerdo con el plan de estudios)	RETENCIÓN (Permanencia) No. de alumnos regulares inscritos	BAJA ACADÉMICA	REZAGO (no se inscribieron) No. de alumnos	DESERCIÓN (abandono + cambio carrera) No. de alumnos	Eficiencia Terminal
2011-1	461	178	183	47	51	231	39%
2011-2	512	346	359	30	57	123	68%
2012-1	526	180	200	73	88	253	34%
2012-2	538	367	383	29	68	126	68%
2013-1	547	152	171	66	96	310	28%
2013-2	535	340	352	35	61	148	64%
2014-1	530	113	178	78	143	274	21%
2014-2	627	392	449	37	77	141	63%
2015-1	589	175	255	68	52	266	30%
2015-2	630	434	508	13	348	109	69%
2016-1	586	90	175	153	0	258	15%
2016-2	668	0	512	78	0	78	0%
2017-1	634	0	634	0	0	0	0%
TOTAL:	7383	2767	4359	707	1041	2317	37%

Estudio y análisis de la Retención en TCCI.

A consecuencia del análisis de los indicadores de la FIM como la eficiencia terminal, se identificó que existe un incremento de la población estudiantil en TCCI, por lo que se realizó un estudio para encontrar las posibles causas de dicho incremento. A continuación de enumeran dichas causas:

1. Al incremento en la matrícula de estudiantes de nuevo ingreso adicionándose y la disminución de estudiantes por abandono escolar.
2. Los índices de reprobación se han mantenido estables, sin embargo son altos, más del 60% o 70% para las materias de mayor índice de reprobación, las cuales son: cálculo integral, cálculo diferencial, estática y álgebra lineal.
3. En los semestres impares existen mayores índices de reprobación asociados una distribución sesgada de los alumnos.

En base a los resultados del análisis de las causas anteriormente mencionadas, se estableció una serie de políticas relacionadas con acciones correctivas y de mejora en los procesos de seguimiento académico con el objetivo de mejorar el flujo de estudiantes en la etapa básica. Por ejemplo, se diseñaron o adaptaron Ambientes de Aprendizaje Virtuales (AAV) para las unidades de aprendizaje de matemáticas, física y programación como apoyo al aprendizaje de los estudiantes. Recientemente se diseñó e impartió el curso online de Fundamentos Matemáticos, esta es la liga del curso <https://sites.google.com/uabc.edu.mx/fundamentos-mate>. En la Tabla 15, se observan los últimos resultados con fecha de corte del 20 de octubre de 2017.

De lo anterior se puede concluir que aproximadamente de las 428 solicitudes enviadas, el 90.65% de los estudiantes, accedieron a la plataforma. De ese 90.65% de estudiantes (388), solo el 69.58% acreditó el curso (4 evaluaciones). Es importante no dejar de mencionar que se han diseñado otros 3 ambientes virtuales de aprendizaje:

Electricidad y Magnetismo: <https://sites.google.com/uabc.edu.mx/eym/>

Álgebra Lineal: <https://sites.google.com/a/uabc.edu.mx/aav-algebra-lineal/>

Programación: <https://sites.google.com/uabc.edu.mx/programacion-tc/p%C3%A1gina-principal>

Tabla 15. Resultados del curso online de Fundamentos Matemáticos.

Solicitudes o invitaciones enviadas	Estudiantes registrados en plataforma	Estudiantes que acreditaron el curso (4 unidades)
428	388	270

Índice de aprobación y reprobación de unidades de aprendizaje de Tronco Común.

En esta sección se presentan las tendencias de los índices de reprobación y aprobación de las unidades de aprendizaje del Tronco Común de Ciencias de la Ingeniería. De la Figura 44 a 56 se muestra el comportamiento de dicho indicador.

- En la Figura 44, el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje de Desarrollo Humano presenta durante los períodos 2016-2 y 2017-1 un 9% y 25% respectivamente, en comparación con los semestres par e impar anteriores, aumentó en el período 2017-1 en un 4%.
- En la Figura 45, el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje de Comunicación Oral y Escrita presenta durante los períodos 2016-2 y 2017-1 un 9% y 23% respectivamente, en comparación con los semestres par e impar anteriores, aumentó en el período 2017-1 en un 3%.
- En la Figura 46, el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje Introducción a la Ingeniería presenta durante los períodos 2016-2 y 2017-1 un 10% y 21% respectivamente, en comparación con los semestres par e impar anteriores, aumentó en el período 2017-1 en un 2%.
- En la Figura 47, el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje Química general presenta durante los períodos 2016-2 y 2017-1 un 21% y 39% respectivamente, en comparación con los semestres par e impar anteriores, aumentó en el período 2017-1 en un 5%.
- En la Figura 48, el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje de Cálculo Diferencial presenta durante los períodos 2016-2 y 2017-1 un 34% y 64% respectivamente, en comparación con los semestres par e impar anteriores, disminuyó en el período 2016-2 en un 5% y aumentó en el 2017-1 en 1%.
- En la Figura 49, el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje de Álgebra Lineal presenta durante los períodos 2016-2 y 2017-1 un 22% y 48% respectivamente, en comparación con los semestres par e impar anteriores, disminuyó en el período 2016-2 en un 4% y sigue igual en el 2017-1 en 48%.
- En la Figura 50, El índice de reprobación de la unidad de aprendizaje de Probabilidad y Estadística presenta durante los períodos 2016-2 y 2017-1 un 39% y 27% respectivamente, en comparación con los semestres par e impar anteriores, aumentó en el período 2016-2 en un 4% y aumentó en el 2017-1 en 5%.
- En la Figura 51, el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje de Metodología de la Investigación presenta durante los períodos 2016-2 y 2017-1 un 22% y 15% respectivamente, en comparación con los semestres par e impar anteriores, disminuyó en el período 2016-2 en un 6% y disminuyó en el 2017-1 en 3%.
- En la Figura 52, el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje de Programación presenta durante los períodos 2016-2 y 2017-1 un 39% y 31% respectivamente, en comparación con los semestres par e impar anteriores, disminuyó en el período 2016-2 en un 4% y disminuyó en el 2017-1 en 3%.
- En la Figura 53, el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje de Electricidad y Magnetismo presenta durante los períodos 2016-2 y 2017-1 un 36% y 22% respectivamente, en comparación con los semestres par e impar anteriores, disminuyó en el período 2016-2 en un 6% y sigue igual en el 2017-1 en 22%.
- En la Figura 54, el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje Cálculo Integral presenta durante los períodos 2016-2 y 2017-1 un 50% y 40% respectivamente, en comparación con los semestres par e impar anteriores, sigue igual en el período 2016-2 en 50% y disminuyó en el 2017-1 en un 4%.

- En la Figura 55, el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje Estática presenta durante los periodos 2016-2 y 2017-1 un 32% y 32% respectivamente, en comparación con los semestres par e impar anteriores, disminuyó en el periodo 2016-2 en un 9% y disminuyó en el 2017-1 en un 2%.

En términos globales, como muestra la Figura 56, se presenta una ligera tendencia de mejora del índice de aprobación en el Tronco Común de la FIM en los periodos 2016-2 y 2017-1, en comparación con los semestres par e impar anteriores, aumentó en el periodo 2016-2 en un 2% y se mantiene igual en el 2017-1.

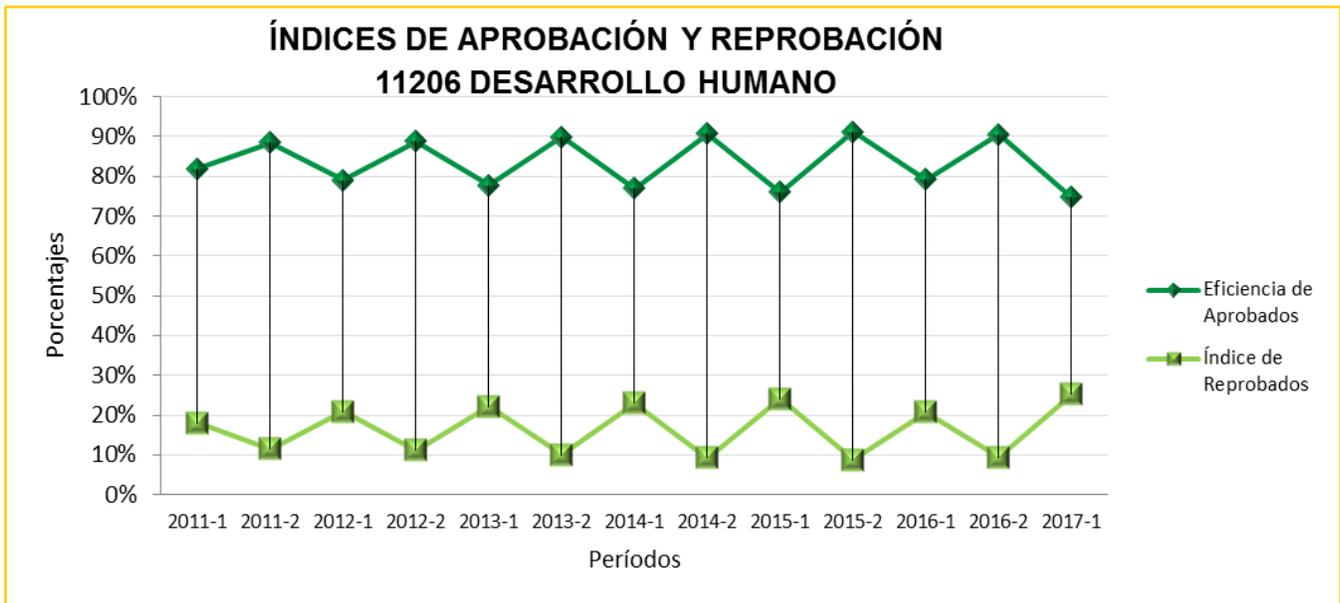


Figura 44. Comportamiento de aprobación y reprobación de la unidad de aprendizaje 11206 Desarrollo Humano.

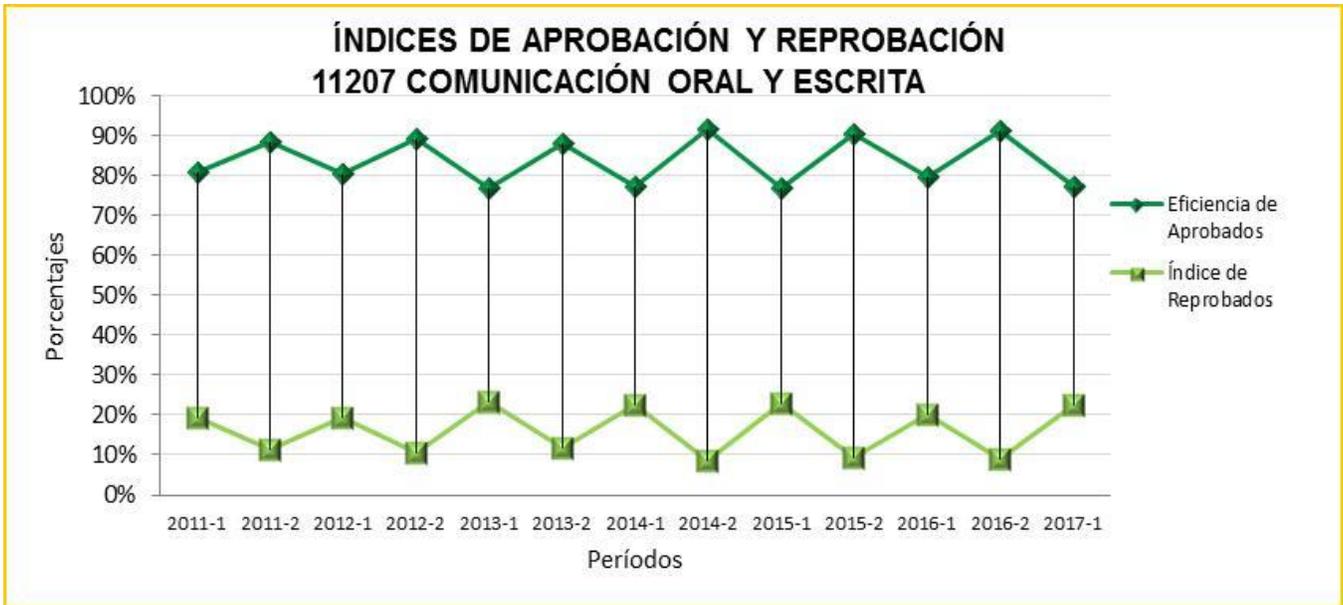


Figura 45. Índices de aprobación y reprobación de la unidad de aprendizaje 11207 Comunicación Oral y Escrita.

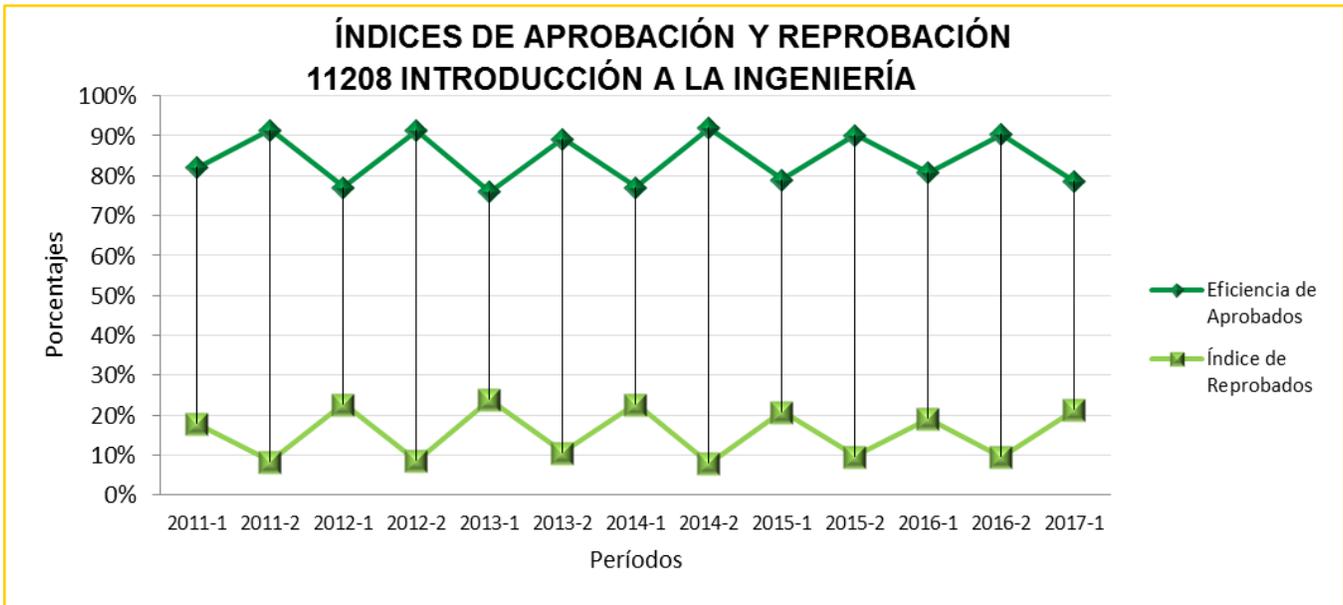


Figura 46. Comportamiento de aprobación y reprobación de la unidad de aprendizaje 11208 Introducción a la Ingeniería.



Figura 47. Comportamiento de aprobación y reprobación de la unidad de aprendizaje 11209 Química General.

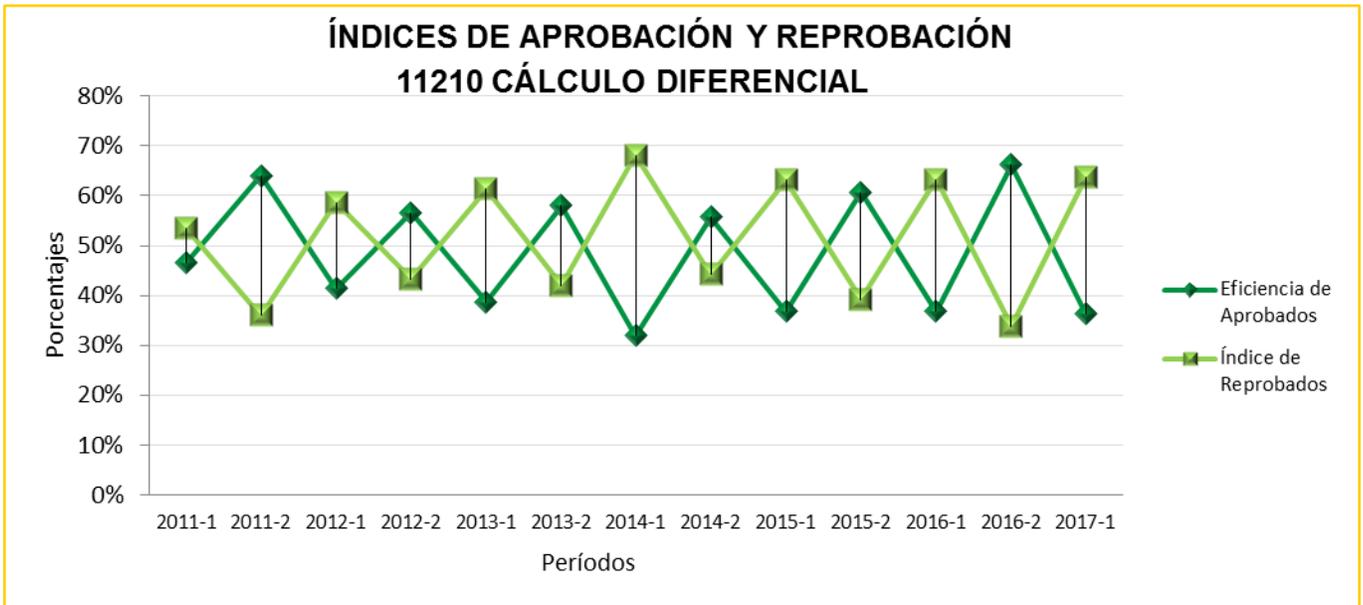


Figura 48. Comportamiento de aprobación y reprobación de la unidad de aprendizaje 11210 Cálculo Diferencial.

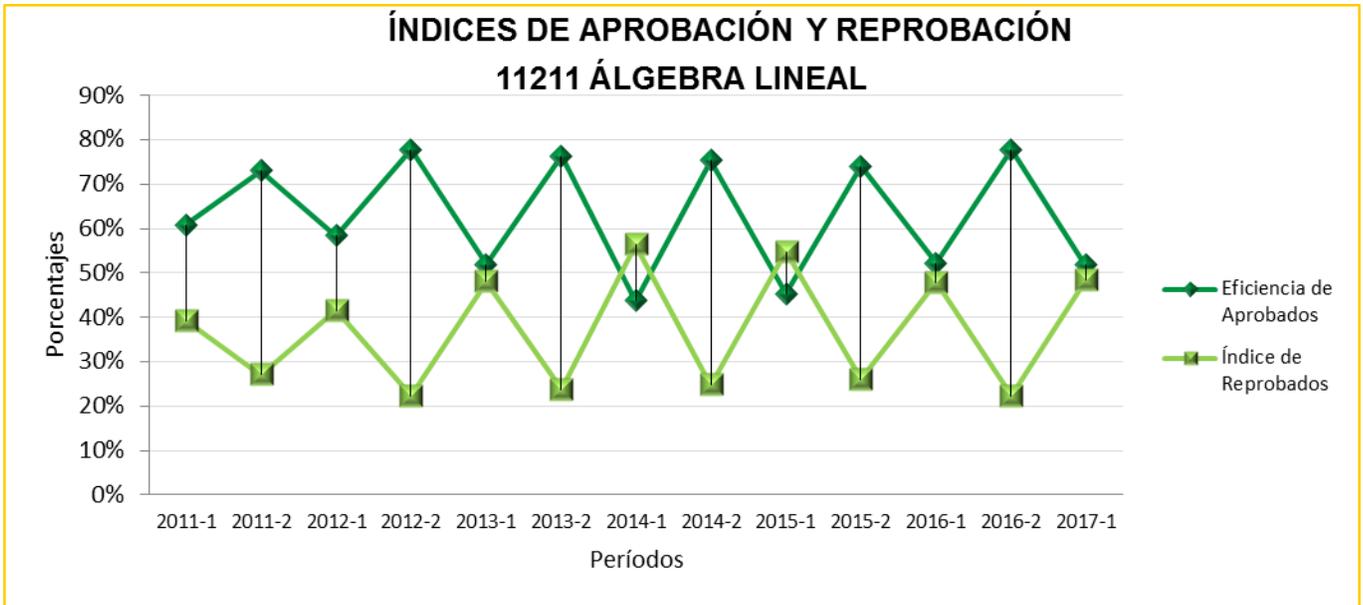


Figura 49. Comportamiento de aprobación y reprobación de la unidad de aprendizaje 11211 Álgebra Lineal.

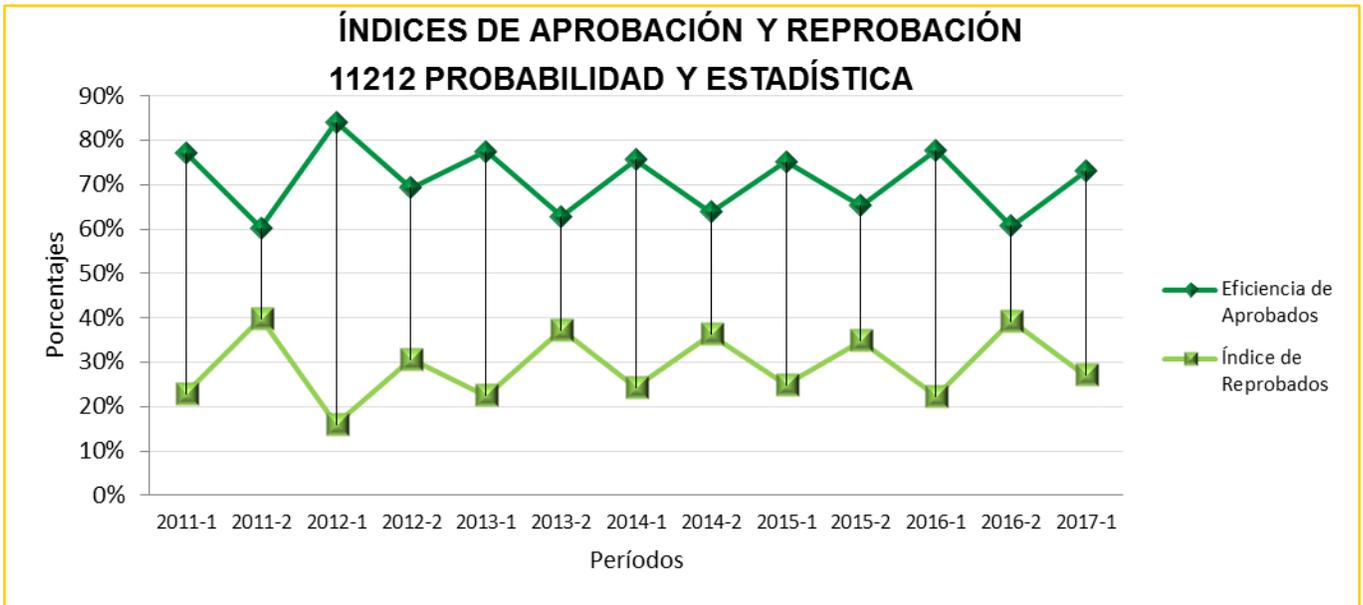


Figura 50. Comportamiento de aprobación y reprobación de la unidad de aprendizaje 11212 Probabilidad y Estadística.

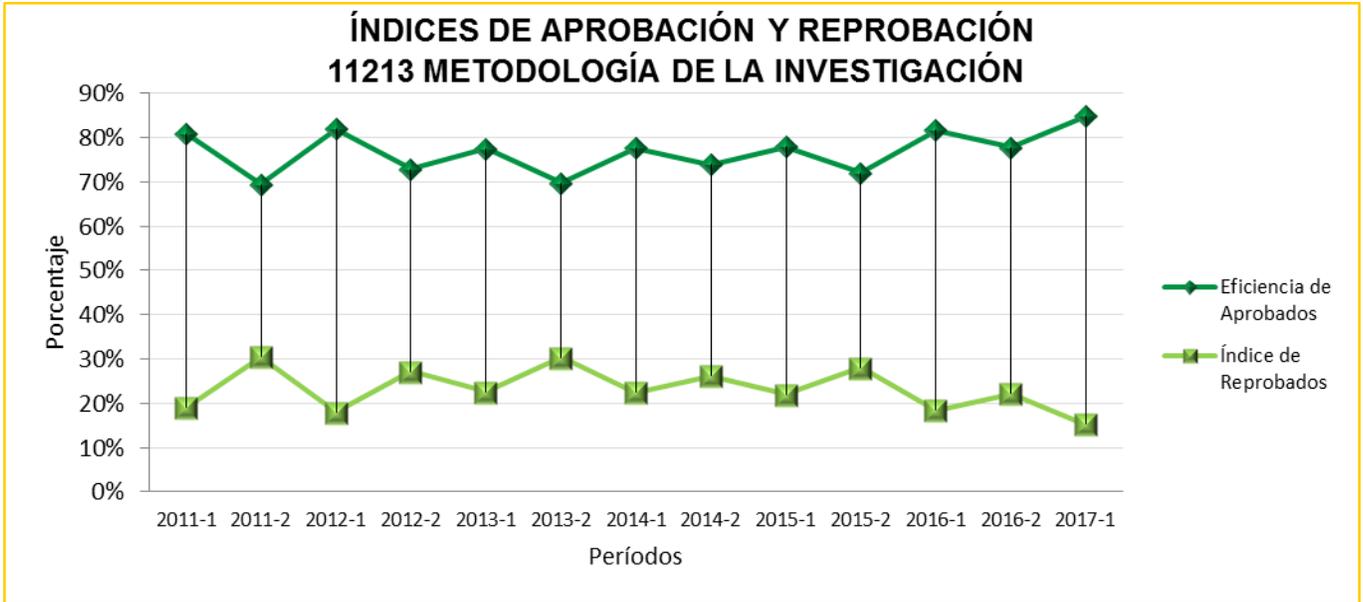


Figura 51. Comportamiento de aprobación y reprobación de la unidad de aprendizaje 11213 Metodología de la Investigación.

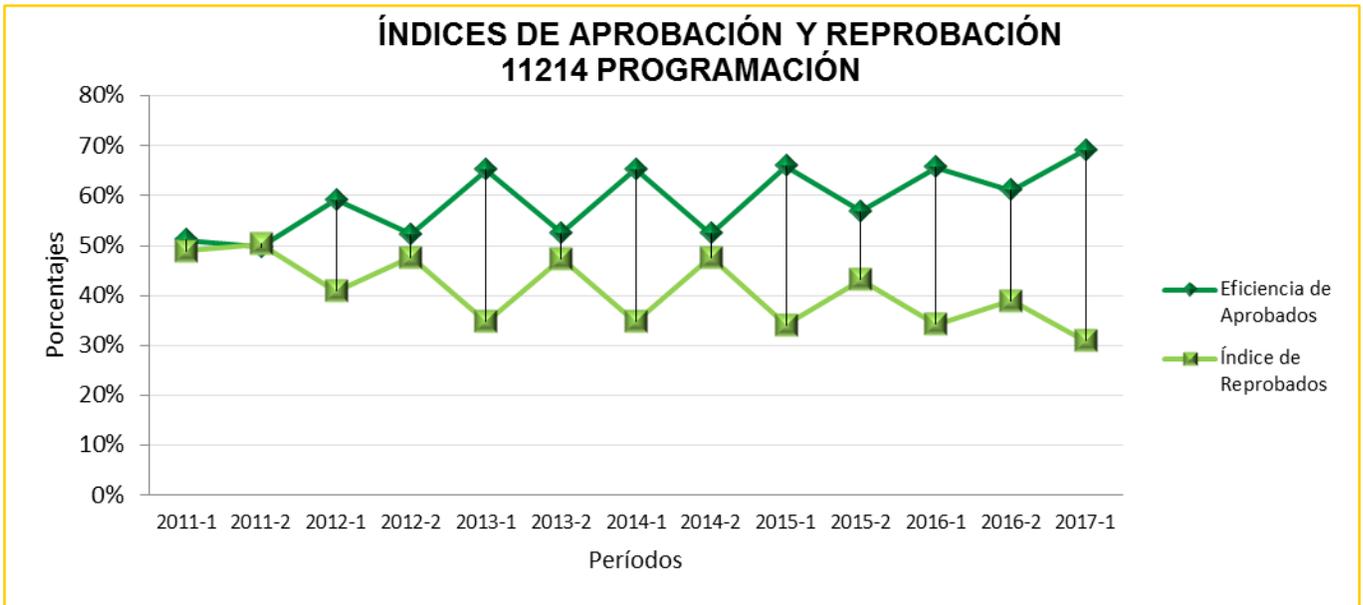


Figura 52. Comportamiento de aprobación y reprobación de la unidad de aprendizaje 11214 Programación.

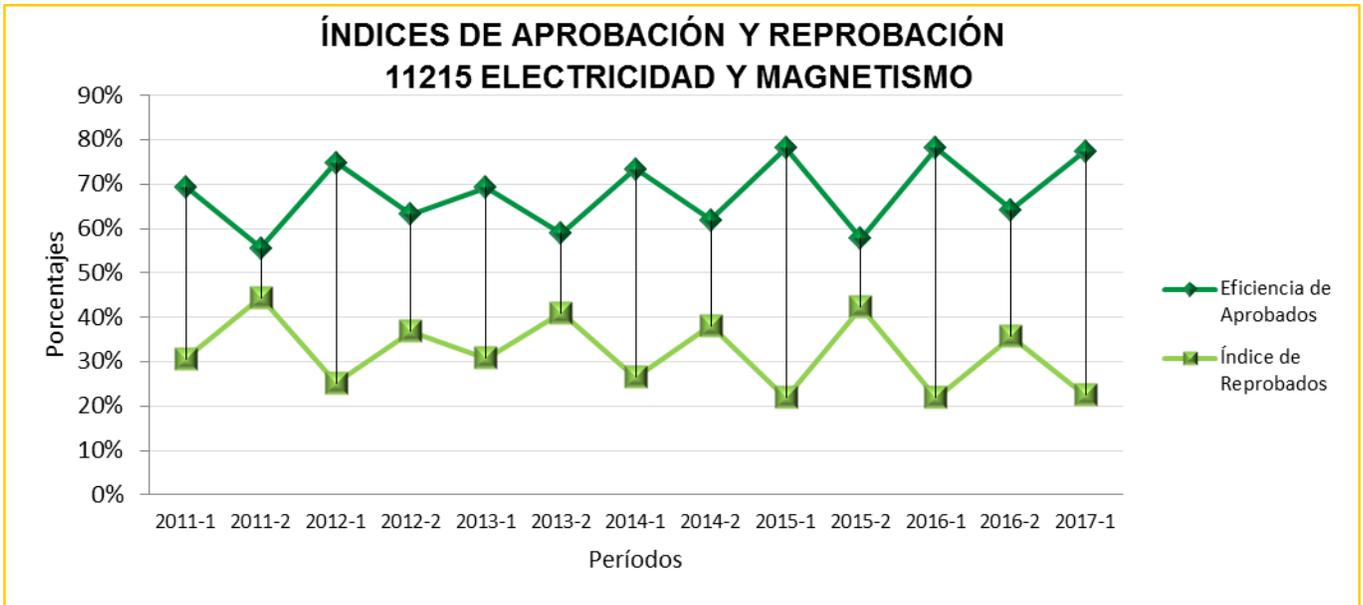


Figura 53. Comportamiento de aprobación y reprobación de la unidad de aprendizaje 11215 Electricidad y Magnetismo.

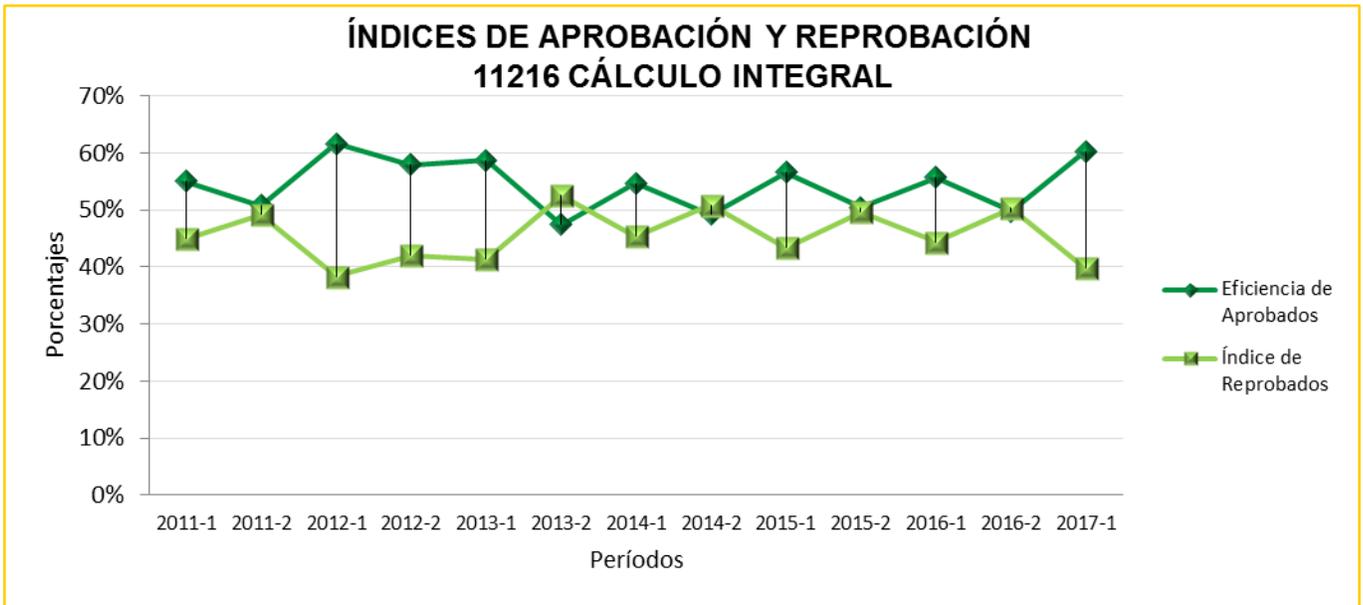


Figura 54. Comportamiento de aprobación y reprobación de la unidad de aprendizaje 11216 Cálculo Integral.

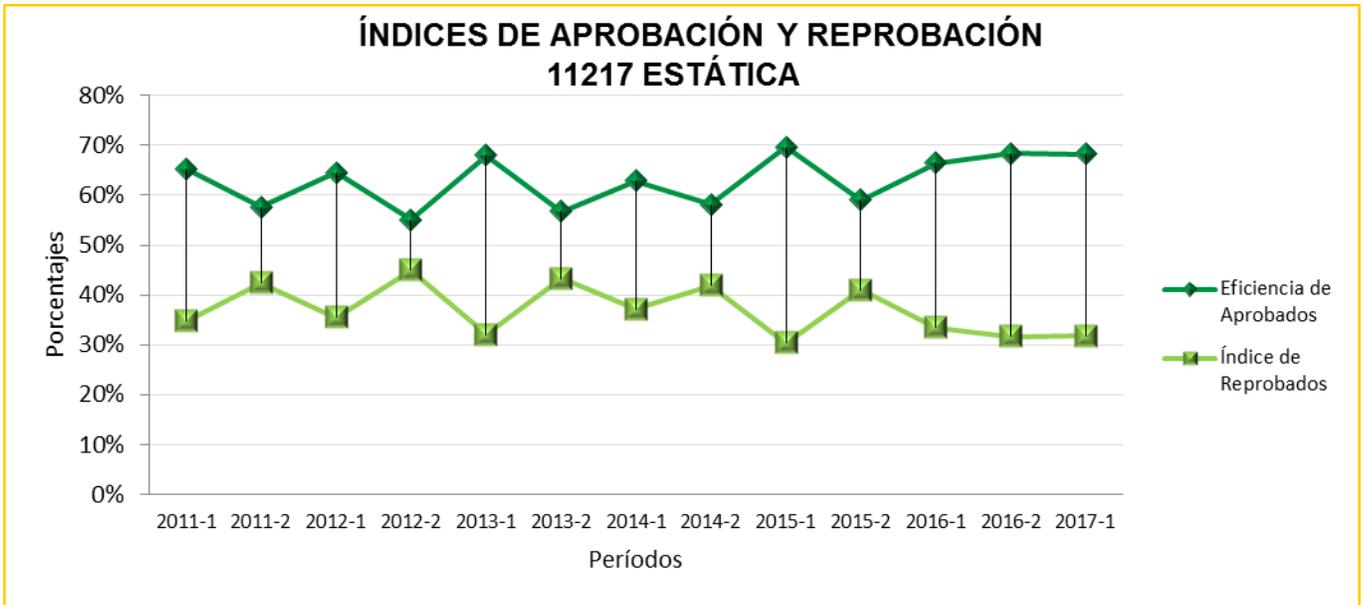


Figura 55. Comportamiento de aprobación y reprobación de la unidad de aprendizaje 11217 Estática.

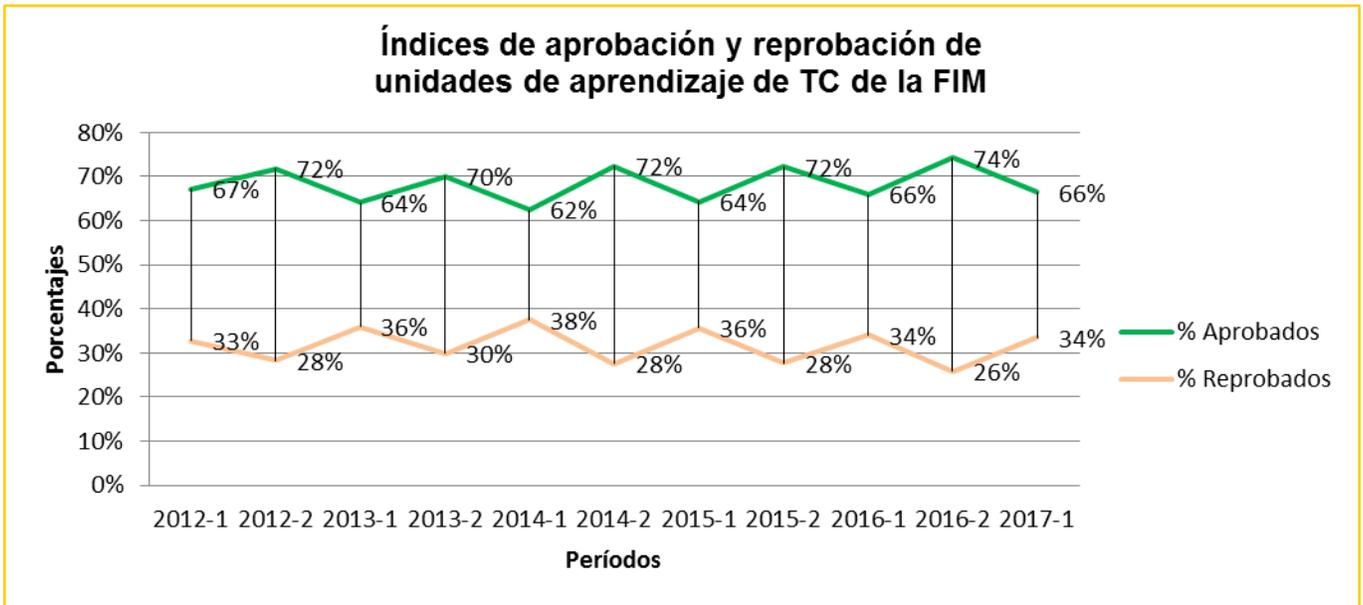


Figura 56. Comportamiento de aprobación y reprobación general del Tronco Común de la FIM en los periodos 2012-1 al 2017-1.

Resultados en exámenes colegiados

En esta sección se presentan los resultados obtenidos en los exámenes colegiados que se aplican a los alumnos del TCCI a fin de conocer el grado de aprendizaje de los alumnos inscritos en un programa educativo, para disponer de la información adecuada que permita valorar los resultados del proceso educativo y propiciar su mejora continua.

- En la Figura 57, el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje “Cálculo Integral” presenta durante los períodos 2016-2 y 2017-1 un 66% y 55% respectivamente, en comparación con los semestres par e impar anteriores, disminuyó en el período 2016-2 en un 3% y disminuyó en el 2017-1 en un 10%. Se observa que en esta unidad de aprendizaje existe un 19% y 16% de alumnos que no presentaron (NP) examen colegiado en los períodos 2016-2 y 2017-1, por lo que se trabajará en determinar la correlación con el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje de Cálculo integral que es 50% y 40%.
- En la Figura 58, el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje “Cálculo Diferencial” presenta durante los períodos 2016-2 y 2017-1 un 43% y 61% respectivamente, en comparación con los semestres par e impar anteriores, aumentó en el 2017-1 en un 2%. Se observa que en esta unidad de aprendizaje existe un 18% y 23% de alumnos que no presentaron (NP) examen colegiado en los períodos 2016-2 y 2017-1, de la misma manera que en caso anterior, se trabajará en determinar la correlación con el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje de Cálculo diferencial que es 34% y 64%.
- En la Figura 59, el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje “Programación” presenta durante los períodos 2016-2 y 2017-1 un 27% y 21% respectivamente, en comparación con los semestres par e impar anteriores, disminuyó en el 2016-2 en un 15%. Se observa que en esta unidad de aprendizaje existe un 31% y 20% de alumnos que no presentaron (NP) examen colegiado en los períodos 2016-2 y 2017-1, por lo que deberá encontrarse si existe relación directa en el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje de Programación que es 39% y 31%.
- En la Figura 60, el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje “Álgebra Lineal” presenta durante los períodos 2016-2 y 2017-1 un 26% y 48% respectivamente, en comparación con los semestres par e impar anteriores, aumentó en el 2016-2 en un 2% y aumentó en el 2017-1 en un 10%. Se observa que en esta unidad de aprendizaje existe un 15% y 23% de alumnos que no presentaron (NP) examen colegiado en los períodos 2016-2 y 2017-1, por lo que se trabajará en determinar la correlación con el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje de Álgebra Lineal que es 22% y 48%.
- En la Figura 61, el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje “Estática” presenta durante los períodos 2016-2 y 2017-1 un 65% y 48% respectivamente, en comparación con los semestres par e impar anteriores, disminuyó en el 2016-2 en un 1% y disminuyó en el 2017-1 en un 4%. Se observa que en esta unidad de aprendizaje existe un 18% y 14% de alumnos que no presentaron (NP) examen colegiado en los períodos 2016-2 y 2017-1, por lo que deberá encontrarse si existe relación directa en el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje de Estática que es 32% y 32%.
- En la Figura 62, el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje “Electricidad y Magnetismo” presenta durante los períodos 2016-2 y 2017-1 un 40% y 22% respectivamente, en comparación con los semestres par e impar anteriores, disminuyó en el 2016-2 en un 9% y disminuyó en el 2017-1 en un 7%. Se observa que en esta unidad de aprendizaje existe un 14% y 11% de alumnos que no presentaron (NP) examen colegiado en los períodos 2016-2 y 2017-1, por lo que deberá encontrarse si existe relación directa en el índice de reprobación de la unidad de aprendizaje de Electricidad y Magnetismo que es 36% y 22%.

En términos globales, se presenta una tendencia de mejora del índice de aprobación en los resultados de los exámenes colegiados de la FIM en los períodos 2016-2 y 2017-1, ya que de seis unidades de aprendizaje que presentan colegiado, en cuatro de ellas se observó aumento en el índice de aprobación.

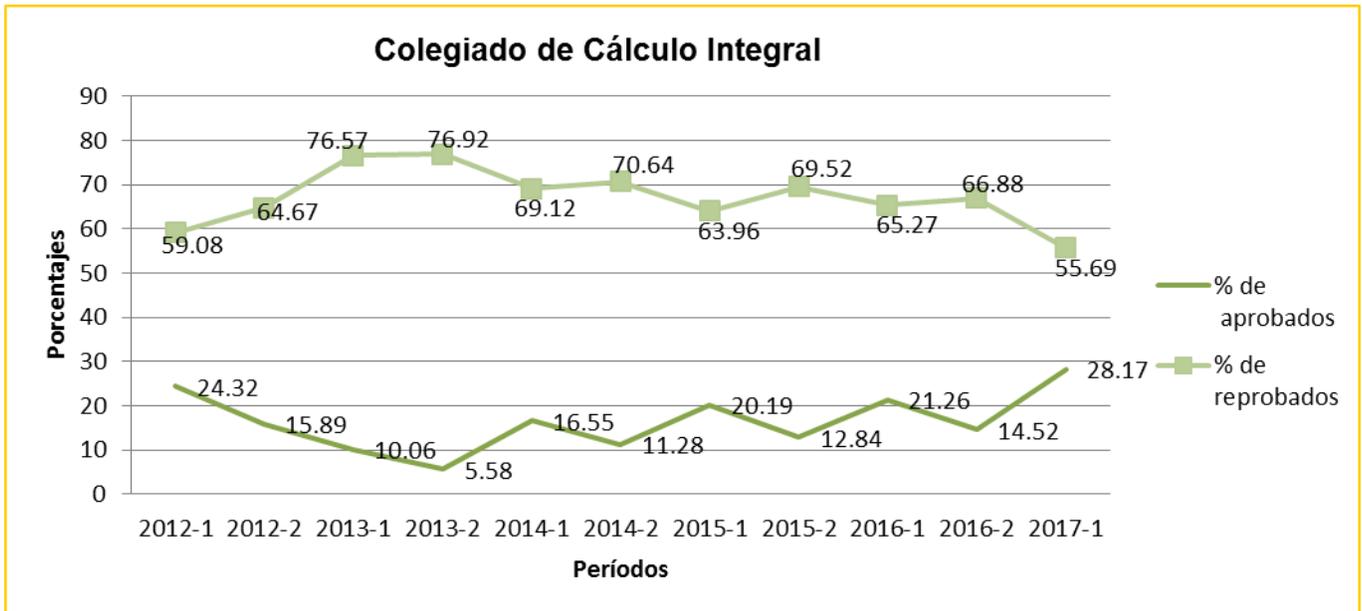


Figura 57. Resultados de examen colegiado de Cálculo Integral.

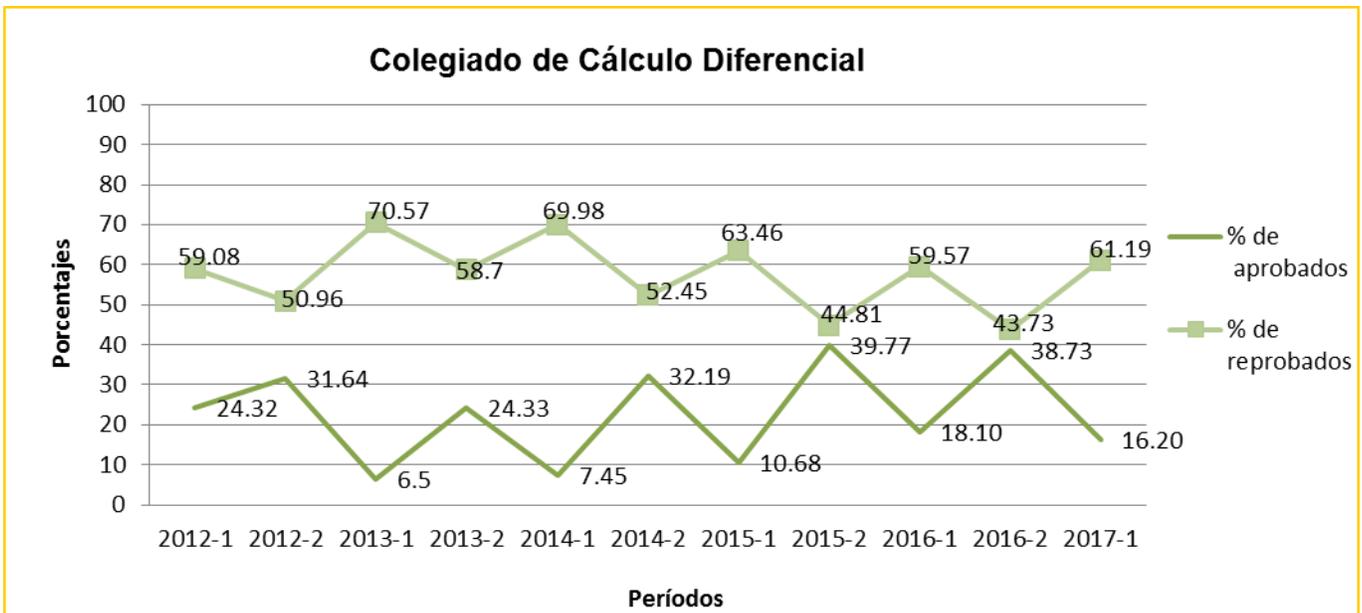


Figura 58. Resultados de examen colegiado de Cálculo Diferencial.

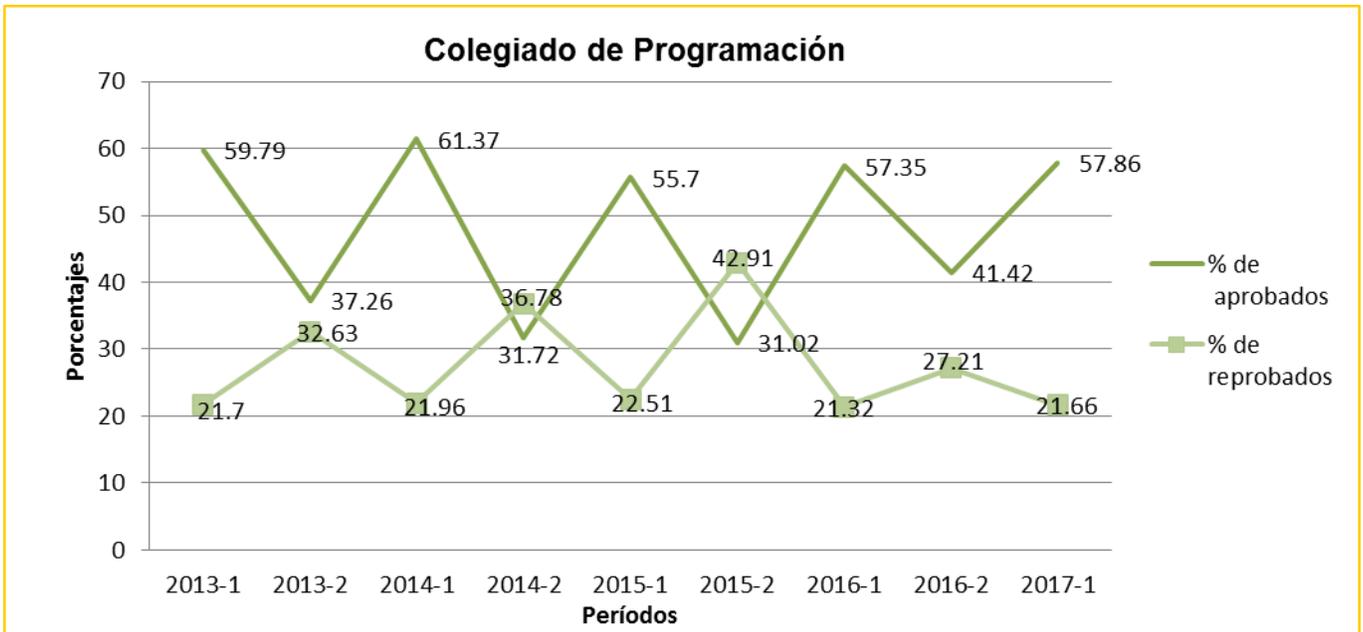


Figura 59. Resultados de examen colegiado de Programación.

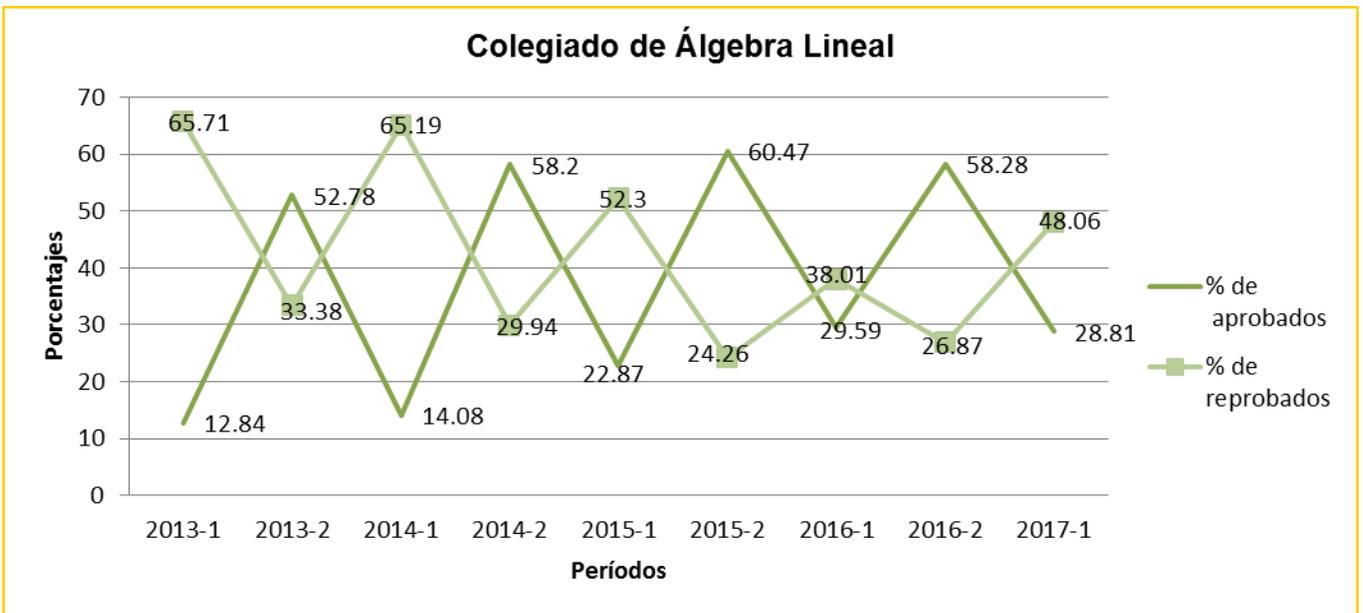


Figura 60. Resultados de examen colegiado de Álgebra Lineal.

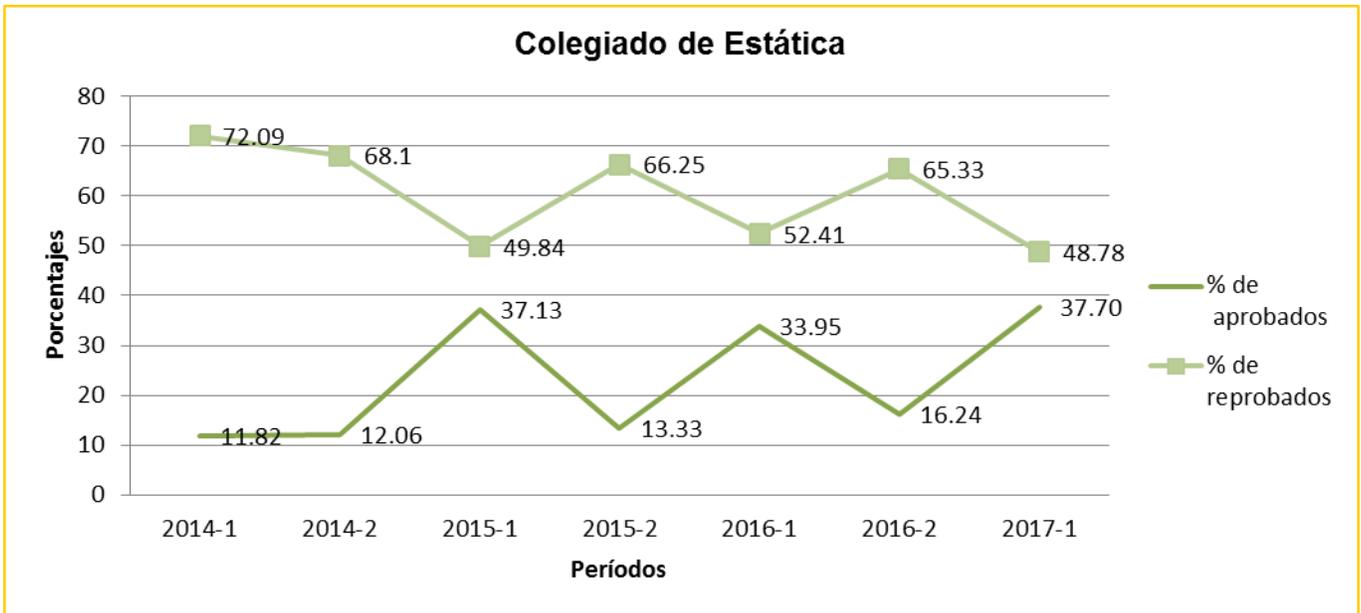


Figura 61. Resultados de examen colegiado de Estática.

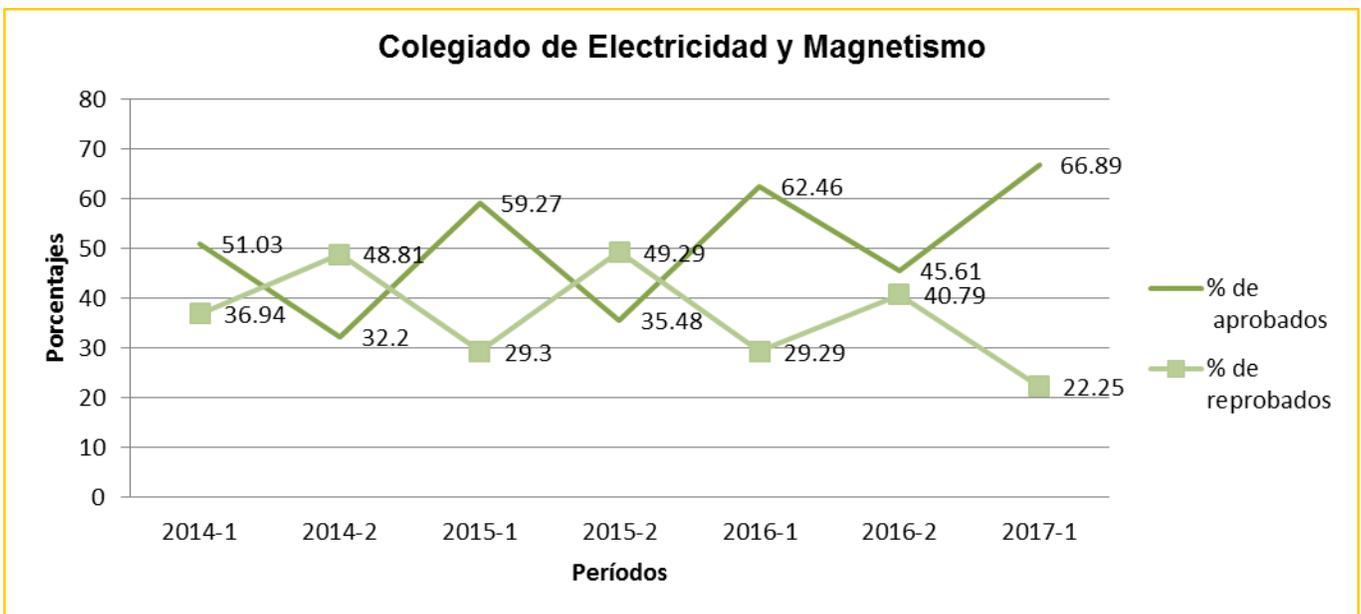


Figura 62. Resultados de examen colegiado de Electricidad y Magnetismo.

Resultados del Examen General de Egreso de Licenciatura (Ceneval)

En lo referente al Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL) del Ceneval, el cual se aplica a 8 de los 12 programas educativos que oferta la Facultad de Ingeniería. En las Tablas 16 a 23 y Figuras 63 a 70, se presenta la evolución desde 2011 a 2017-1. Podemos observar resultados favorables en los PE de Ingeniero en Computación, Licenciado en Sistemas Computacionales, Ingeniero Eléctrico quienes presentan un aumento considerable con respecto al 2016-2. Por otro lado, en los PE de Ingeniero Civil, Ingeniero en Electrónica, Ingeniero Industrial, Ingeniero Mecánico e Ingeniero en Mecatrónica el número de acreditados es siempre menor que el número de no acreditados. Durante el 2017-1 el 44% de los que presentaron el examen obtuvieron testimonio satisfactorio, mientras que el 56% fue sin testimonio, el 5% presenta testimonio sobresaliente.

Tabla 16 Evolución de los Resultados del examen General de egreso para PE Ingeniero Civil.

¹ Testimonio de Desempeño Sobresaliente. ² Testimonio de Desempeño Satisfactorio. ³ Sin Testimonio.

Periodo	No. Alumnos presentaron examen	Resultados				
		Tipo de Testimonio Otorgado			Acreditados	
		TDSS ¹	TDS ²	ST ³	Total	%
2011-1	46	2	22	22	24	52.17%
2011-2	60	4	18	38	22	36.67%
2012-1	49	0	15	34	15	30.61%
2012-2	63	3	25	35	28	44.44%
2013-1	49	1	13	35	14	28.57%
2013-2	56	4	20	32	24	42.86%
2014-1	50	3	22	25	25	50.00%
2014-2	65	0	20	45	20	30.77%
2015-1	45	1	13	31	14	31.11%
2015-2	47	8	18	23	24	51.06%
2016-1	48	0	16	32	16	33.33%
2016-2	49	1	17	31	18	36.73%
2017-1	38	0	7	31	7	18.42%

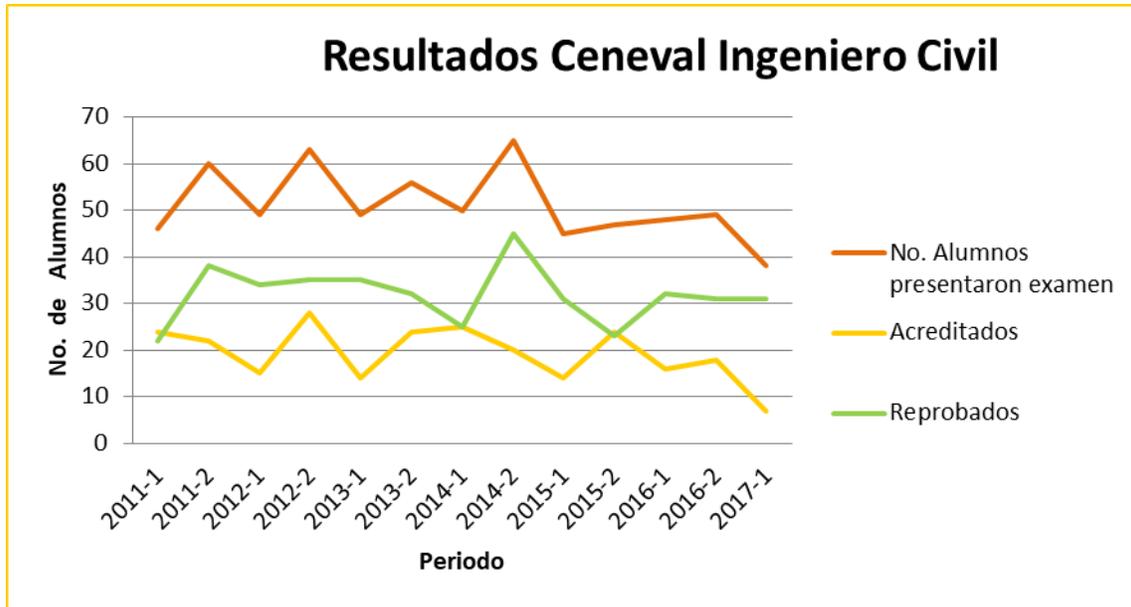


Figura 63. Comportamiento del examen Ceneval del PE de Ingeniero Civil.

Tabla 17 Evolución de los Resultados del examen General de egreso para PE Ingeniero en Computación.

¹ Testimonio de Desempeño Sobresaliente. ² Testimonio de Desempeño Satisfactorio. ³ Sin Testimonio.

Periodo	No. Alumnos presentaron examen	Resultados				
		Tipo de Testimonio Otorgado			Acreditados	
		TDSS ¹	TDS ²	ST ³	Total	%
2013-2	12	2	8	2	10	83%
2014-1	8	2	4	2	6	75%
2014-2	23	2	12	8	15	65%
2015-1	16	3	5	8	8	50%
2015-2	16	3	5	8	8	50%
2016-1	8	0	3	5	3	38%
2016-2	8	1	2	5	3	38%
2017-1	7	1	4	2	5	71%

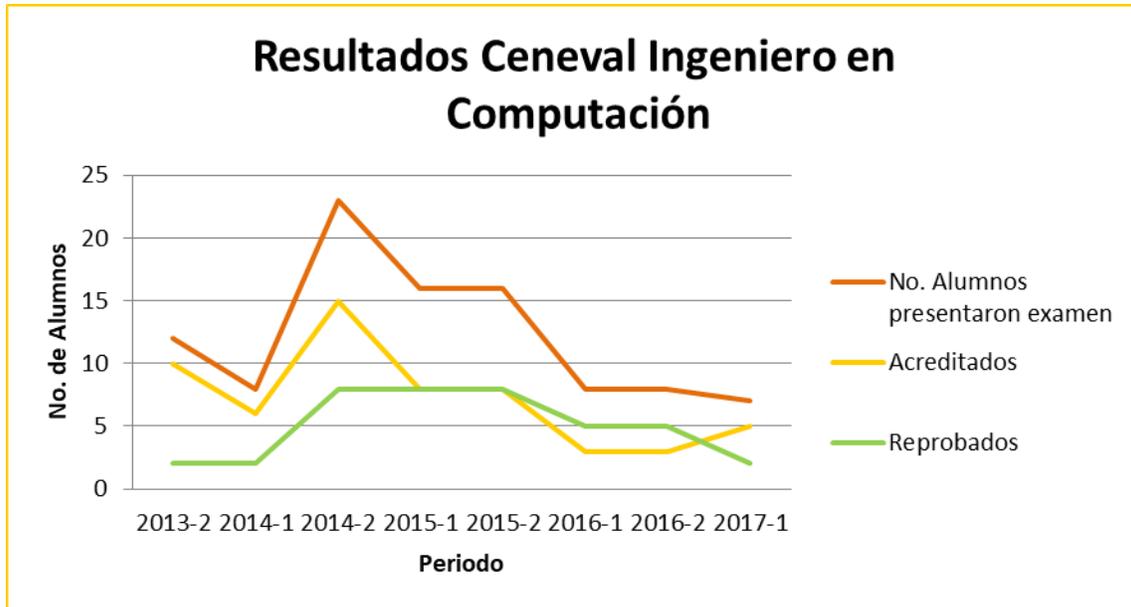


Figura 64. Comportamiento del examen Ceneval del PE de Ingeniero en Computación.

Tabla 18 Evolución de los Resultados del examen General de egreso para PE Ingeniero Eléctrico.

¹ Testimonio de Desempeño Sobresaliente. ² Testimonio de Desempeño Satisfactorio. ³ Sin Testimonio.

Periodo	No. Alumnos presentaron examen	Resultados				
		Tipo de Testimonio Otorgado			Acreditados	
		TDSS ¹	TDS ²	ST ³	Total	%
2011-1	14	5	5	4	10	71.43%
2011-2	16	3	7	6	10	62.50%
2012-1	12	4	5	3	9	75.00%
2012-2	13	5	7	1	12	92.31%
2013-1	16	2	12	2	14	87.50%
2013-2	14	2	9	3	11	78.57%
2014-1	21	4	10	7	14	66.67%
2014-2	14	1	6	7	7	50.00%
2015-1	15	2	9	4	11	73.33%
2015-2	30	4	21	5	25	83.33%
2016-1	19	3	8	8	11	57.89%
2016-2	20	3	7	10	10	50.00%
2017-1	14	2	8	4	10	71.43%

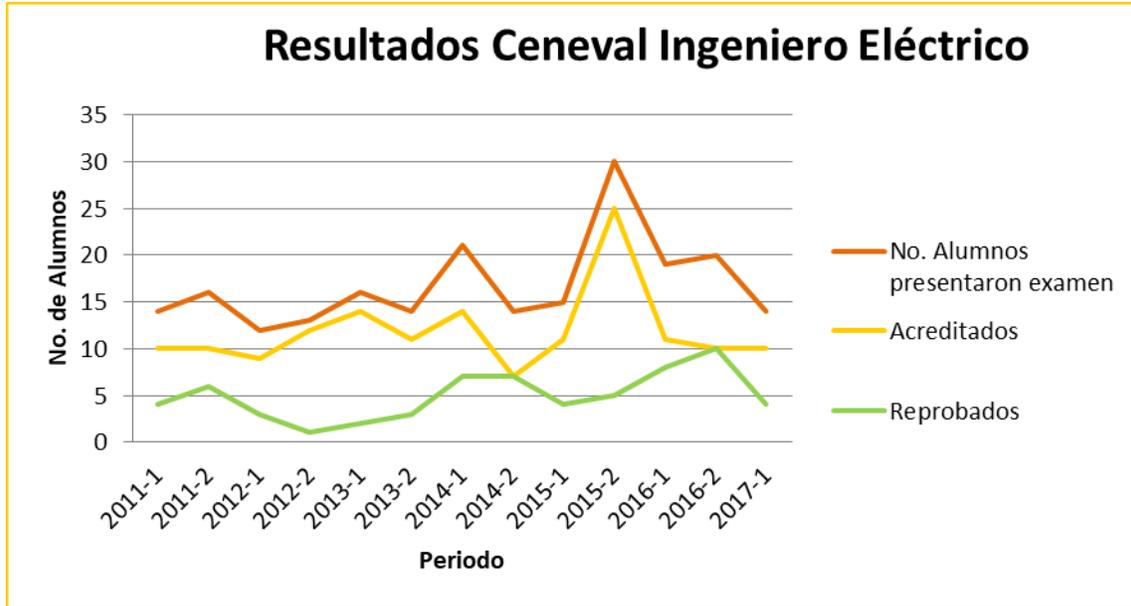


Figura 65. Comportamiento del examen Ceneval del PE de Ingeniero Eléctrico.

Tabla 19. Evolución de los Resultados del examen General de egreso para PE Ingeniero en Electrónica.

¹ Testimonio de Desempeño Sobresaliente. ² Testimonio de Desempeño Satisfactorio. ³ Sin Testimonio.

Periodo	No. Alumnos presentaron examen	Resultados				
		Tipo de Testimonio Otorgado			Acreditados	
		TDSS ¹	TDS ²	ST ³	Total	%
2011-1	17	2	9	6	11	64.71%
2011-2	18	4	11	3	15	83.33%
2012-1	24	4	9	11	13	54.17%
2012-2	12	4	2	6	6	50.00%
2013-1	18	5	7	6	12	66.67%
2013-2	11	0	7	4	7	63.64%
2014-1	10	0	8	2	8	80.00%
2014-2	13	3	8	2	11	84.62%
2015-1	8	0	5	3	5	62.50%
2015-2	10	2	7	1	9	90.00%
2016-1	8	0	6	2	6	75.00%
2016-2	14	3	5	6	8	57.14%
2017-1	7	1	2	4	3	42.86%

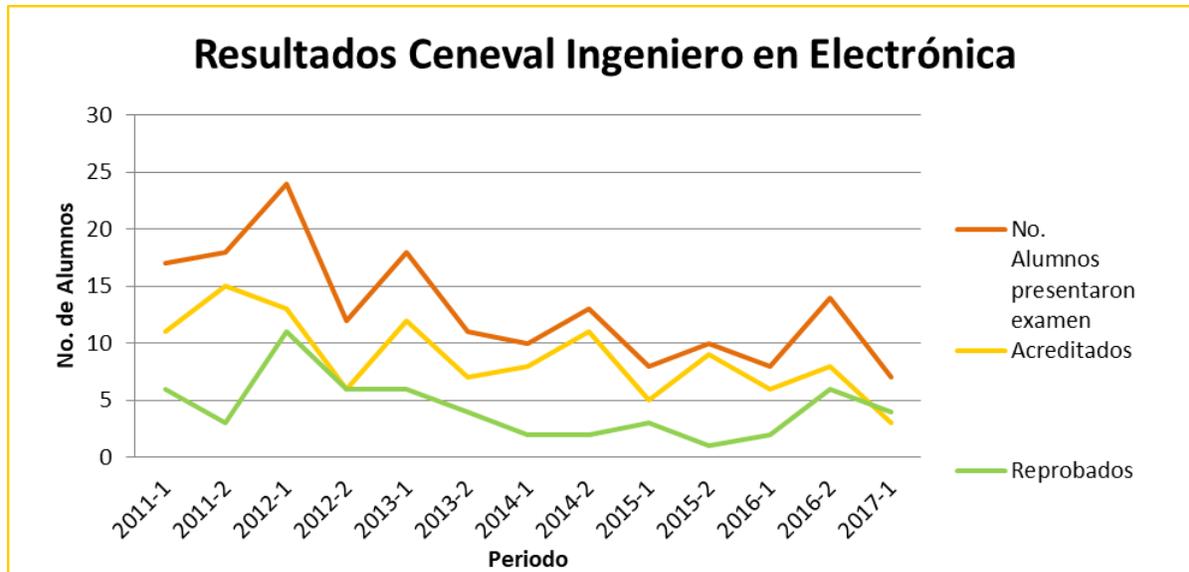


Figura 66. Comportamiento del examen Ceneval del PE de Ingeniero en Electrónica.

Tabla 20. Evolución de los Resultados del examen General de egreso para PE Ingeniero Industrial.

¹ Testimonio de Desempeño Sobresaliente. ² Testimonio de Desempeño Satisfactorio. ³ Sin Testimonio.

Periodo	No. Alumnos presentaron examen	Resultados				
		Tipo de Testimonio Otorgado			Acreditados	
		TDSS ¹	TDS ²	ST ³	Total	%
2011-1	68	4	36	28	40	58.82%
2011-2	43	10	18	15	28	65.12%
2012-1	54	2	19	33	21	38.89%
2012-2	68	6	21	41	27	39.71%
2013-1	49	2	18	29	20	40.82%
2013-2	73	3	18	52	21	28.77%
2014-1	49	3	18	28	21	42.86%
2014-2	34	1	15	18	16	47.06%
2015-1	52	2	12	38	14	26.92%
2015-2	47	2	15	30	17	36.17%
2016-1	51	2	16	33	18	35.29%
2016-2	48	7	23	18	30	62.50%
2017-1	31	0	14	17	14	45.16%

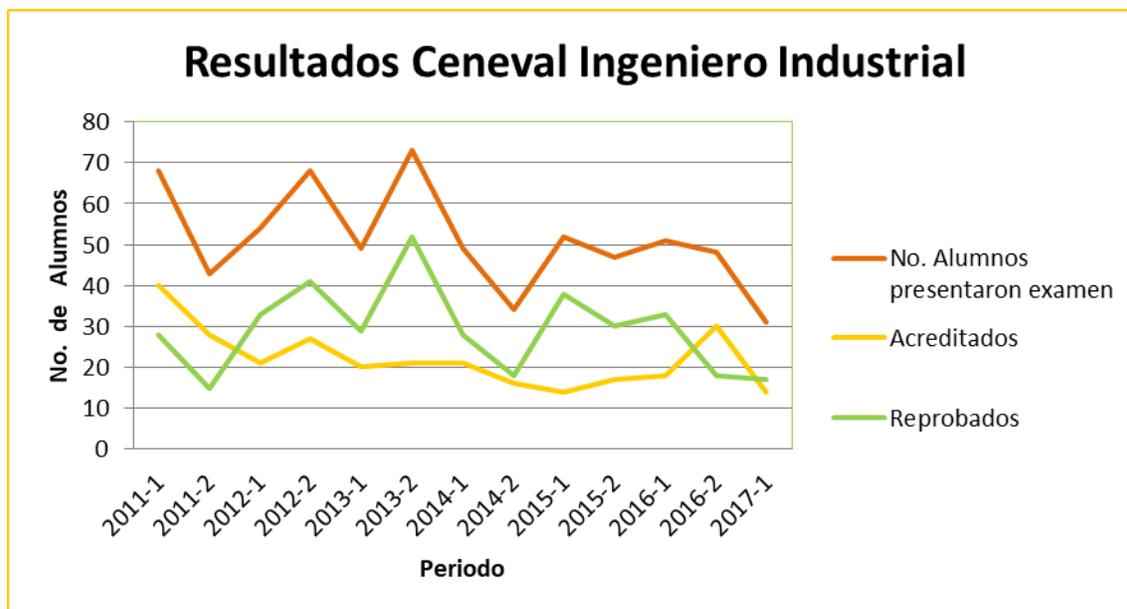


Figura 67. Comportamiento del examen Ceneval del PE de Ingeniero Industrial.

Tabla 21. Evolución de los Resultados del examen General de egreso para PE Licenciado en Sistemas Computacionales.

¹ Testimonio de Desempeño Sobresaliente. ² Testimonio de Desempeño Satisfactorio. ³ Sin Testimonio.

Periodo	No. Alumnos presentaron examen	Resultados				
		Tipo de Testimonio Otorgado			Acreditados	
		TDSS ¹	TDS ²	ST ³	Total	%
2011-1	3	1	1	1	2	66.67%
2011-2	24	1	13	10	14	58.33%
2012-1	16	1	8	7	9	56.25%
2012-2	27	4	15	8	19	70.37%
2013-1	5	2	3	0	5	100.00%
2013-2	14	1	9	4	10	71.43%
2014-1	13	1	11	1	12	92.31%
2014-2	14	1	6	7	7	50.00%
2015-1	6	1	4	1	5	83.33%
2015-2	21	4	8	9	12	57.14%
2016-1	21	4	13	4	17	80.95%
2016-2	21	1	11	9	12	57.14%
2017-1	17	1	10	6	11	64.71%

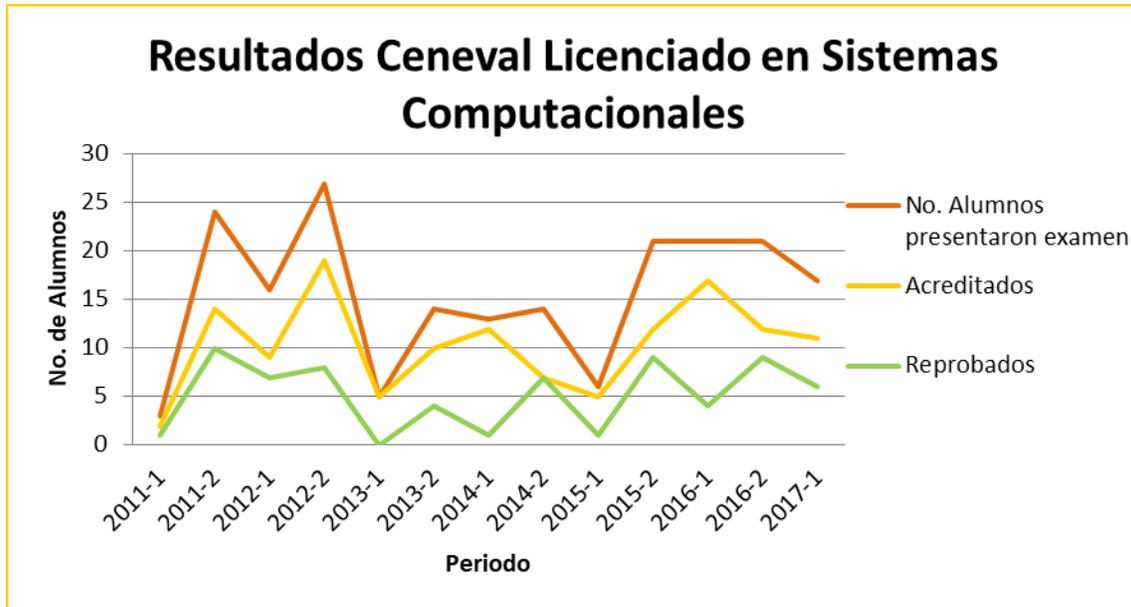


Figura 68. Comportamiento del examen Ceneval del PE de Licenciado en Sistemas Computacionales.

Tabla 22. Evolución de los Resultados del examen General de egreso para PE Ingeniero Mecánico.

¹ Testimonio de Desempeño Sobresaliente. ² Testimonio de Desempeño Satisfactorio. ³ Sin Testimonio.

Periodo	No. Alumnos presentaron examen	Resultados				
		Tipo de Testimonio Otorgado			Acreditados	
		TDSS ¹	TDS ²	ST ³	Total	%
2011-1	31	6	16	9	22	70.97%
2011-2	30	8	16	6	24	80.00%
2012-1	30	6	11	13	17	56.67%
2012-2	28	1	13	14	14	50.00%
2013-1	22	0	5	17	5	22.73%
2013-2	26	2	11	13	13	50.00%
2014-1	16	0	10	6	10	62.50%
2014-2	15	0	8	7	8	53.33%
2015-1	24	3	10	11	13	54.17%
2015-2	35	3	17	15	20	57.14%
2016-1	28	2	16	10	18	64.29%
2016-2	23	0	9	14	9	39.13%
2017-1	23	1	8	14	9	39.13%

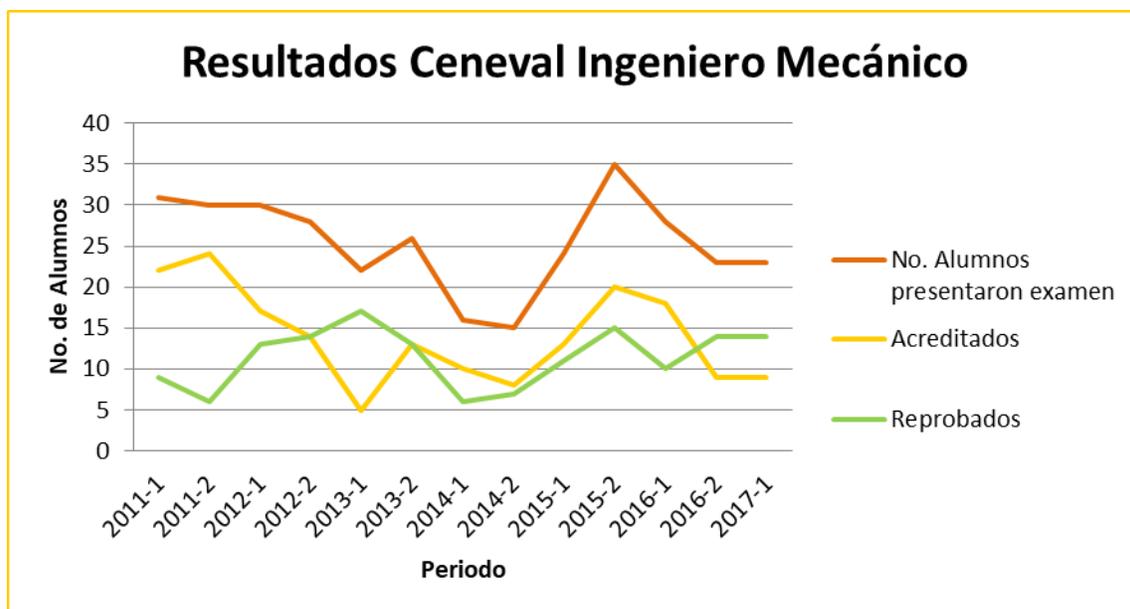


Figura 69. Comportamiento del examen Ceneval del PE de Ingeniero Mecánico.

Tabla 23. Evolución de los Resultados del examen General de egreso para PE Ingeniero en Mecatrónica.

¹ Testimonio de Desempeño Sobresaliente. ² Testimonio de Desempeño Satisfactorio. ³ Sin Testimonio.

Periodo	No. Alumnos presentaron examen	Resultados				
		Tipo de Testimonio Otorgado			Acreditados	
		TDSS ¹	TDS ²	ST ³	Total	%
2012-1	30	1	7	22	8	26.67%
2012-2	41	0	10	31	10	24.39%
2013-1	52	1	14	37	15	28.85%
2013-2	25	1	14	10	15	60.00%
2014-1	24	2	8	14	10	41.67%
2014-2	31	5	14	12	19	61.29%
2015-1	31	3	13	15	16	51.61%
2015-2	32	0	16	16	16	50.00%
2016-1	25	1	11	13	12	48.00%
2016-2	35	1	13	21	14	40.00%
2017-1	41	3	16	22	19	46.34%

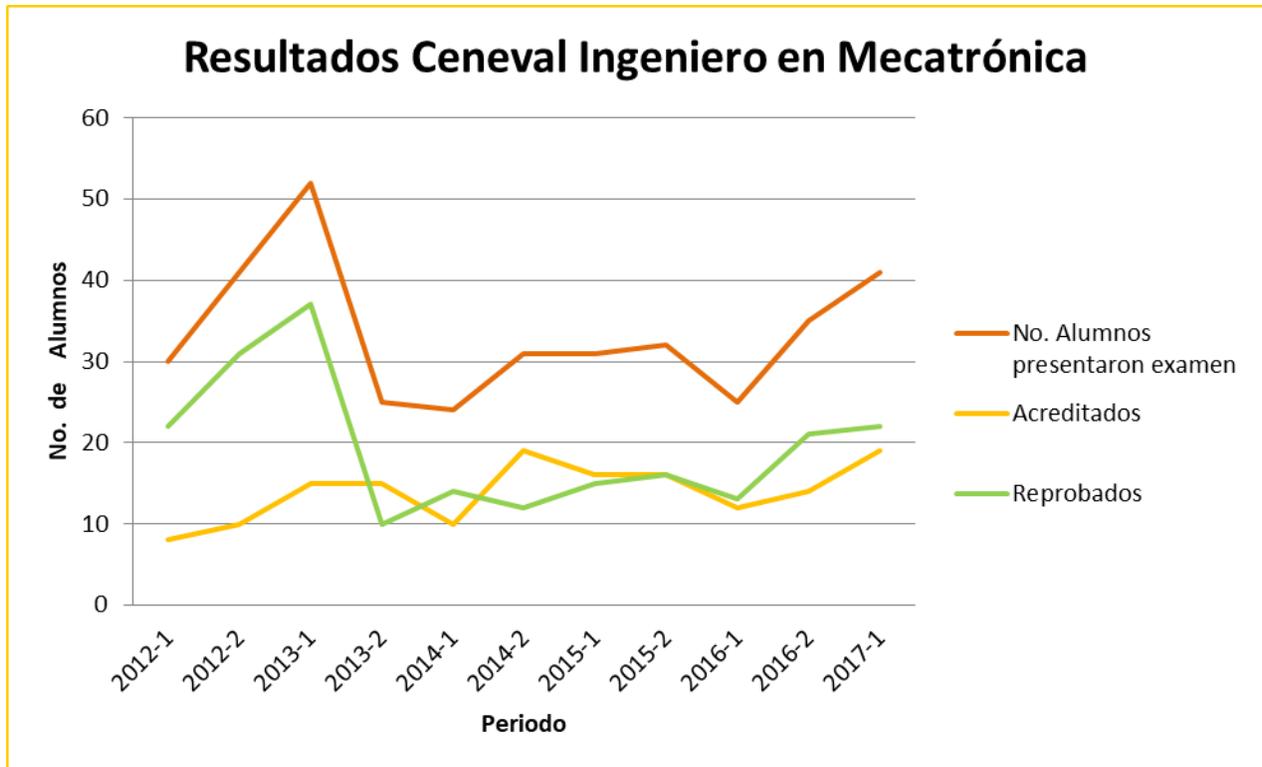


Figura 70. Comportamiento del examen Ceneval del PE de Ingeniero en Mecatrónica.

El Padrón EGEL de Programas de Alto Rendimiento Académico se integra por programas educativos de las instituciones de educación superior que registran una proporción elevada de sus egresados con resultados satisfactorios o sobresalientes en el Examen General para el Egreso de la Licenciatura (EGEL). En la Tabla 24, se muestran los programas educativos que lograron esta distinción desde julio del 2011 a junio de 2017. Como se puede observar en el periodo de julio de 2016 a junio de 2017 los PE de Ingeniero en Computación, Ingeniero en Electrónica, Licenciado en Sistemas Computacionales e Ingeniero Eléctrico se les otorga el Nivel 2 de Rendimiento Académico.

Tabla 24. Resultados del Indicador de Desempeño Académico por Programas de Licenciatura (IDAP).

Periodo	Nombre del Programa Educativo	Nivel de Rendimiento Académico
Julio 2011 - Junio 2012	Ingeniero en Computación	1
Julio 2012 - Junio 2013	Licenciado en Sistemas Computacionales	1
	Ingeniero en Computación	1
	Ingeniero Eléctrico	1
	Ingeniero en Electrónica	2
Julio 2013 - Junio 2014	Ingeniero en Computación	2
	Ingeniero Eléctrico	2
	Ingeniero en Electrónica	2
Julio 2014 - Junio 2015	Ingeniero en Computación	2
	Ingeniero Eléctrico	2
	Ingeniero en Electrónica	2
Julio 2015 - Junio 2016	Licenciado en Sistemas Computacionales	2
	Ingeniero Eléctrico	2
	Ingeniero en Electrónica	1
	Ingeniero Mecánico	2
Julio 2016- Junio 2017	Ingeniero en Computación	2
	Licenciado en Sistemas Computacionales	2
	Ingeniero Eléctrico	2
	Ingeniero en Electrónica	2

Titulación

En la Figura 71, se observa que las carreras que más titulados han aportado en este último año han sido: Ing. Civil, Ing. Industrial, e Ing. en Mecatrónica. Como se muestra en la Figura 72, en las tomas de protesta del 2016-2 (diciembre) y 2017-1 (marzo y junio), de los 363 titulados, las opciones de titulación más recurrentes fueron: EGEL, 80 titulados; PEBC, 106 titulados; Promedio general, 135 titulados.

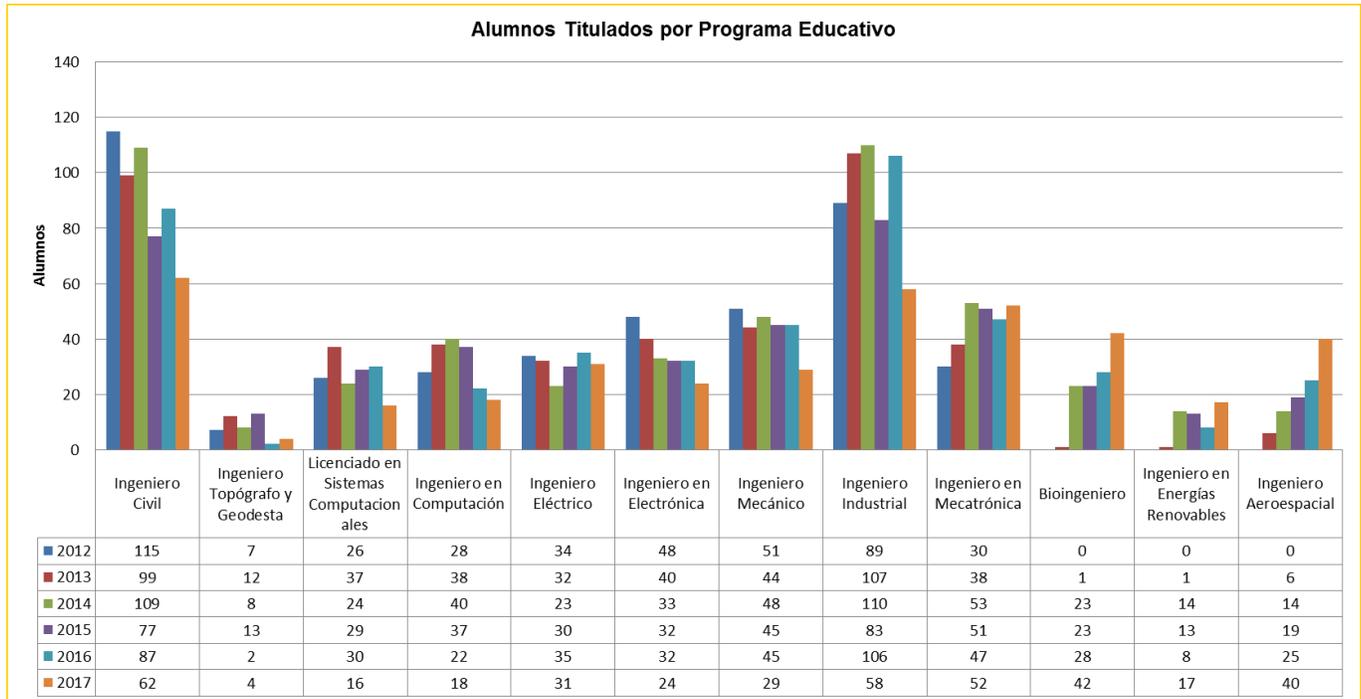


Figura 71. Cantidad de alumnos titulados de la Facultad de Ingeniería Mexicali por programa educativo.

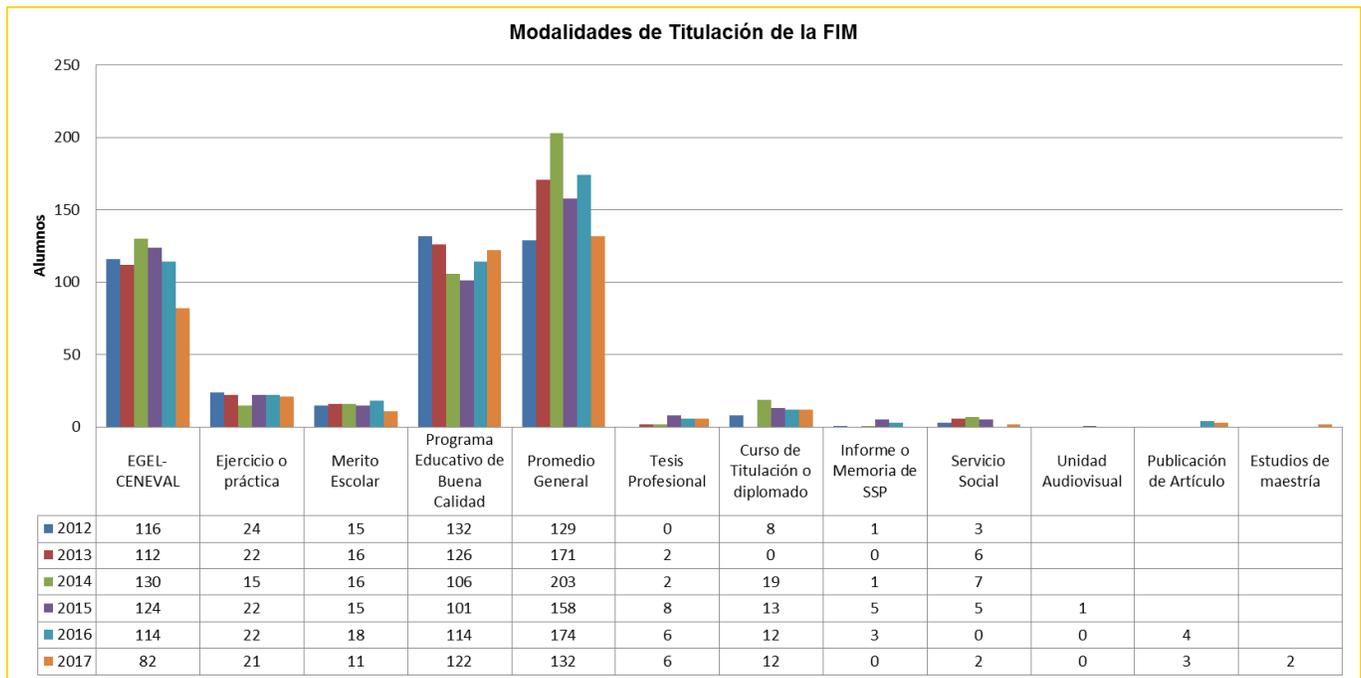


Figura 72. Cantidad de alumnos titulados de la Facultad de Ingeniería Mexicali en las diferentes opciones de titulación.

Participación de alumnos en modalidades no convencionales.

El modelo educativo de esta Universidad permite las modalidades de aprendizaje para la obtención de créditos y esto es con la finalidad de lograr competencias académicas y profesionales. Cada programa educativo define en sus planes de estudios, las características y alcances de las modalidades existentes. Cada PE tiende a utilizar unas modalidades y dejar de usar otras, pero con las estrategias adecuadas se puede lograr fortalecer aspectos técnicos, científicos, culturales y deportivos en los alumnos.

En las Figuras 73 a 85, se presenta el número de alumnos de la FIM que han cursado alguna de las otras modalidades de aprendizaje para la obtención de créditos para cada programa educativo.

- Se puede observar en la Tabla 25 y Figura 73, que en lo que va del 2017 las modalidades más utilizadas son PVVC y Ayudantías docentes (las prácticas profesionales son obligatorias).
- Se puede observar en la Figura 74, que para el PE de Ingeniero Civil, en los períodos 2017-1, 2017-4 y 2017-2 se muestra que las modalidades que presentan mayor demanda son: unidades de aprendizaje por asesoría académica y ayudantías docentes. Por otro lado, las que no tienen demanda en estos períodos son: estudios independientes y asesorías para nivelación académica.
- Se puede observar en la Figura 75, que para el PE de Ingeniero Topógrafo y Geodesta, en los períodos 2017-1, 2017-4 y 2017-2 se muestra que la modalidad que utilizan es: Prácticas profesionales.
- Se puede observar en la Figura 76, que para el PE de Licenciado en Sistemas Computacionales, en los períodos 2017-1, 2017-4 y 2017-2 se muestra que las modalidades que presentan mayor demanda son: PVVC y Apoyo a actividades de extensión y vinculación. Por otro lado, las que no tienen demanda en estos períodos son: ejercicios investigativos, servicio social asociado a la currícula, estudios independientes y asesorías para nivelación académica.
- Se puede observar en la Figura 77, que para el PE de Ingeniero Computación, en los períodos 2017-1, 2017-4 y 2017-2 se muestra que las modalidades que presentan mayor demanda son: ayudantías docentes y PVVC. Por otro lado, las que no tienen demanda en estos períodos son: estudios independientes, unidades de aprendizaje por asesoría académica y asesorías para nivelación académica.
- Se puede observar en la Figura 78, que para el PE de Ingeniero Eléctrico, en los períodos 2017-1, 2017-4 y 2017-2 se muestra que la modalidad que presenta mayor demanda es: prácticas profesionales. Por otro lado, las que no tienen demanda en estos períodos son: ejercicios investigativos, servicio social asociado a la currícula, estudios independientes, unidades de aprendizaje por asesoría académica, apoyo a actividades de extensión y vinculación, asesorías para nivelación académica y ayudantías de laboratorio.
- Se puede observar en la Figura 79, que para el PE de Ingeniero en Electrónica, en los períodos 2017-1, 2017-4 y 2017-2 se muestra que la modalidad que presenta mayor demanda es: ayudantías docentes. Por otro lado, las que no tienen demanda en estos períodos son: servicio social asociado a la currícula, unidades de aprendizaje por asesoría académica y asesorías para nivelación académica.
- Se puede observar en la Figura 80, que para el PE de Ingeniero Mecánico, en los períodos 2017-1, 2017-4 y 2017-2 se muestra que las modalidades que presentan mayor demanda son: Prácticas profesionales y Ayudantías docentes. Por otro lado, las que no tienen demanda en estos períodos son: ejercicios investigativos, servicio social asociado a la currícula, estudios independientes, apoyo a actividades de extensión y vinculación y asesorías para nivelación académica.
- Se puede observar en la Figura 81, que para el PE de Ingeniero Industrial, en los períodos 2017-1, 2017-4 y 2017-2 se muestra que las modalidades que presentan mayor demanda son: PVVC y prácticas

profesionales. Por otro lado, las que no tienen demanda en estos períodos son: ejercicios investigativos, servicio social asociado a la currícula, estudios independientes, unidades de aprendizaje por asesoría académica y asesorías para nivelación académica.

- Se puede observar en la Figura 82, que para el PE de Ingeniero en Mecatrónica, en los períodos 2017-1, 2017-4 y 2017-2 se muestra que las modalidades que presentan mayor demanda son: Prácticas profesionales, Ayudantías docentes y PVVC. Por otro lado, las que no tienen demanda en estos períodos son: servicio social asociado a la currícula, estudios independientes, unidades de aprendizaje por asesoría académica, apoyo a actividades de extensión y vinculación y asesorías para nivelación académica.
- Se puede observar en la Figura 83, que para el PE de Bioingeniero, en los períodos 2017-1, 2017-4 y 2017-2 se muestra que las modalidades que presentan mayor demanda son: Prácticas profesionales y Ayudantías docentes. Por otro lado, las que no tienen demanda en estos períodos son: servicio social asociado a la currícula, estudios independientes, unidades de aprendizaje por asesoría académica, apoyo a actividades de extensión y vinculación, asesorías para nivelación académica y ayudantías de laboratorio.
- Se puede observar en la Figura 84, que para el PE de Ingeniero en Energías Renovables, en los períodos 2017-1, 2017-4 y 2017-2 se muestra que la modalidad que presenta mayor demanda es: PVVC. Por otro lado, las que no tienen demanda en estos períodos son: ejercicios investigativos, servicio social asociado a la currícula, estudios independientes, unidades de aprendizaje por asesoría académica y asesorías para nivelación académica.
- Se puede observar en la Figura 85, que para el PE de Ingeniero Aeroespacial, en los períodos 2017-1, 2017-4 y 2017-2 se muestra que las modalidades que presentan mayor demanda son: PVVC y Ayudantías docentes. Por otro lado, las que no tienen demanda en estos períodos son: servicio social asociado a la currícula, estudios independientes, unidades de aprendizaje por asesoría académica, apoyo a actividades de extensión y vinculación, asesorías para nivelación académica y ayudantías de laboratorio.

Tabla 25. Participación de alumnos de la FIM en modalidades no convencionales en el 2015, 2016 y 2017.

¹ Se considera un registro parcial del 2017, ya que aún no concluye el ciclo escolar 2017-5.

Año	Modalidad	Alumnos	Total anual
2015	PVVC	291	1347
2015	Ayudantías de investigación	185	
2015	Ayudantías docente	57	
2015	Ejercicios investigativos	0	
2015	Servicio social asociado a la currícula	0	
2015	Prácticas profesionales	155	
2015	Estudios independientes	15	
2015	Unidad de aprendizaje por asesoría académica	638	
2015	Apoyo a actividades de extensión y vinculación	6	
2016	PVVC	254	1131
2016	Ayudantías de investigación	125	
2016	Ayudantías docente	91	
2016	Ejercicios investigativos	12	
2016	Servicio social asociado a la currícula	0	
2016	Prácticas profesionales	452	
2016	Estudios independientes	17	
2016	Unidad de aprendizaje por asesoría académica	126	
2016	Apoyo a actividades de extensión y vinculación	25	
2016	Asesorías para nivelación académica	8	1186
2016	Ayudantía de laboratorio	21	
12017	PVVC	374	
12017	Ayudantías de investigación	63	
12017	Ayudantías docente	247	
12017	Ejercicios investigativos	28	
12017	Servicio social asociado a la currícula	0	
12017	Prácticas profesionales	318	
12017	Estudios independientes	1	
12017	Unidad de aprendizaje por asesoría académica	57	
12017	Apoyo a actividades de extensión y vinculación	72	
12017	Asesorías para nivelación académica	0	
12017	Ayudantía de laboratorio	26	

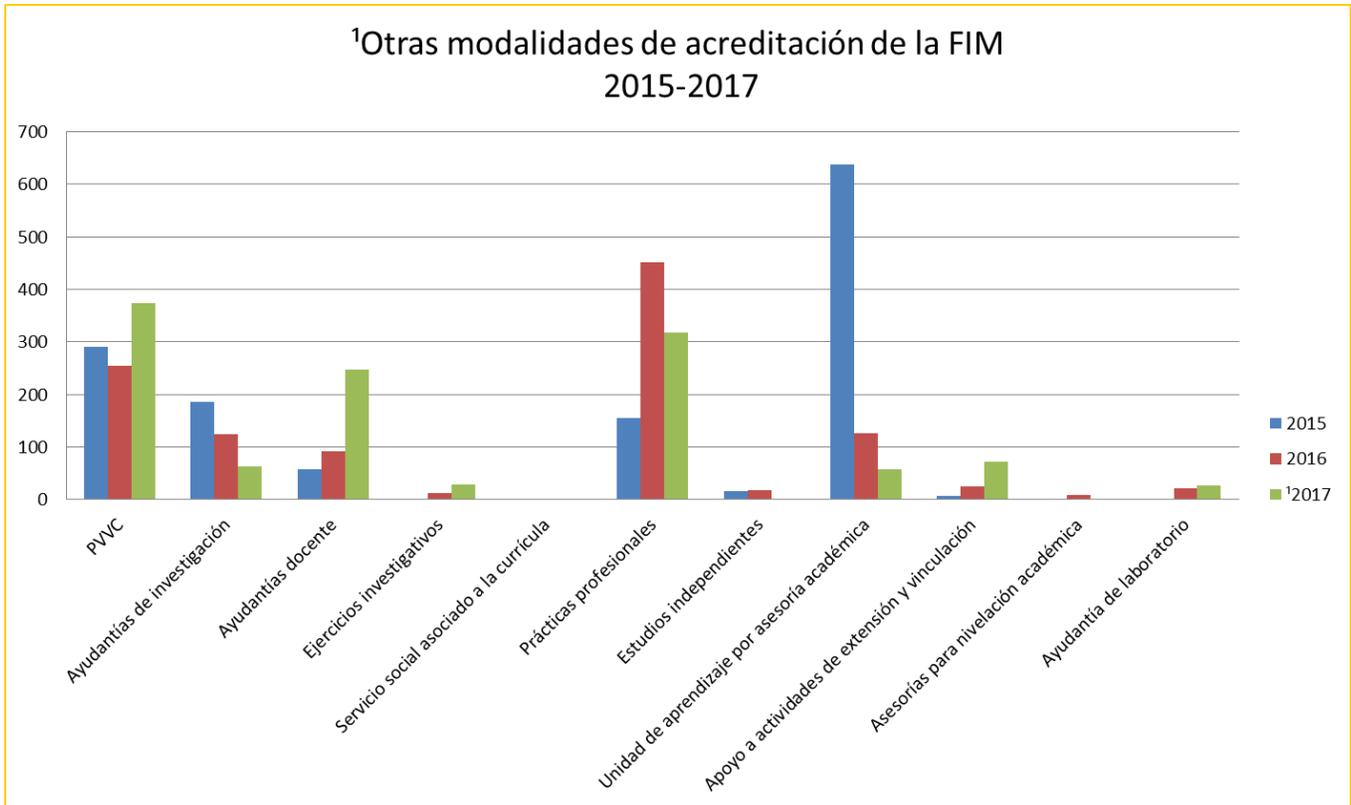


Figura 73. Participación de alumnos de la FIM en modalidades no convencionales en el 2015, 2016 y 2017.
¹ Se considera un registro parcial del 2017, ya que aún no concluye el ciclo escolar 2017-5.

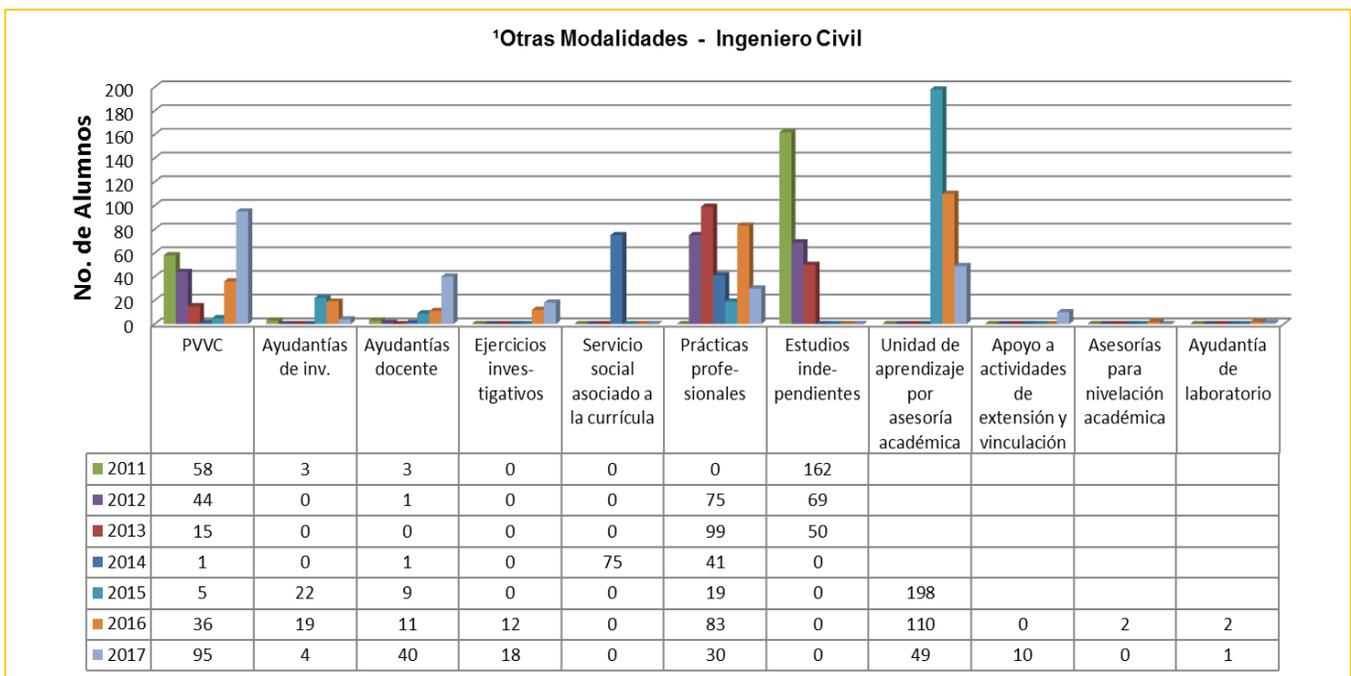


Figura 74. La participación de alumnos de Ingeniero Civil en modalidades no convencionales.
¹ Se considera un registro parcial del 2017, ya que aún no concluye el ciclo escolar 2017-5.

¹ Otras Modalidades - Ingeniero Topógrafo y Geodesta

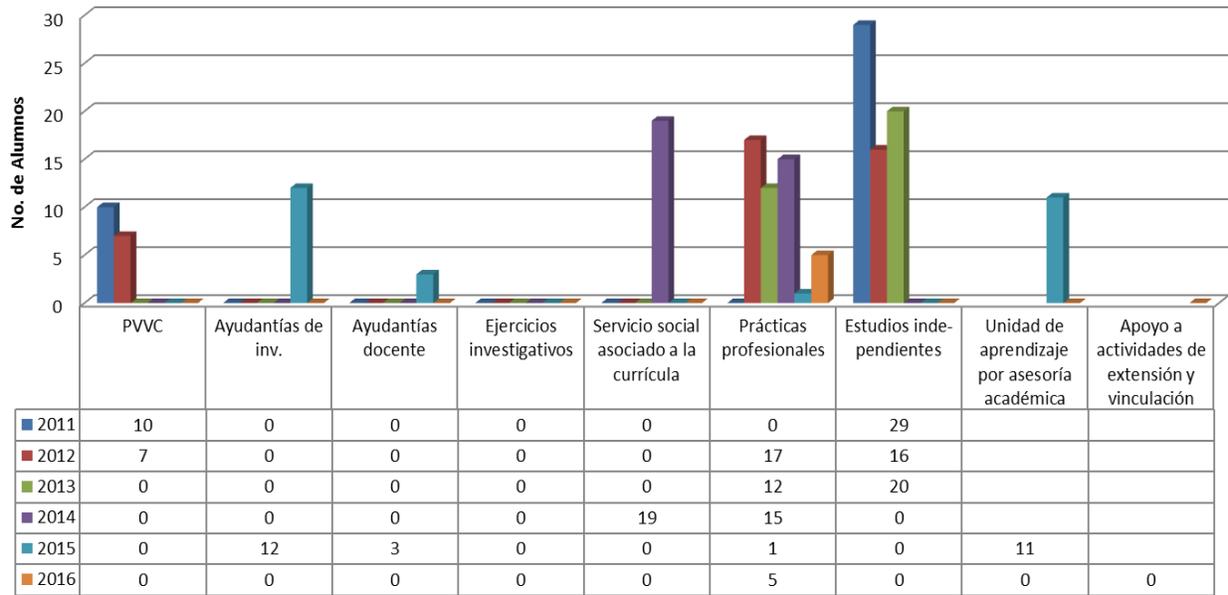


Figura 75. La participación de alumnos de Ingeniero Topógrafo y Geodesta en modalidades no convencionales.
¹ Se considera un registro parcial del 2017, ya que aún no concluye el ciclo escolar 2017-5.

¹ Otras Modalidades - Licenciado en Sistemas Computacionales

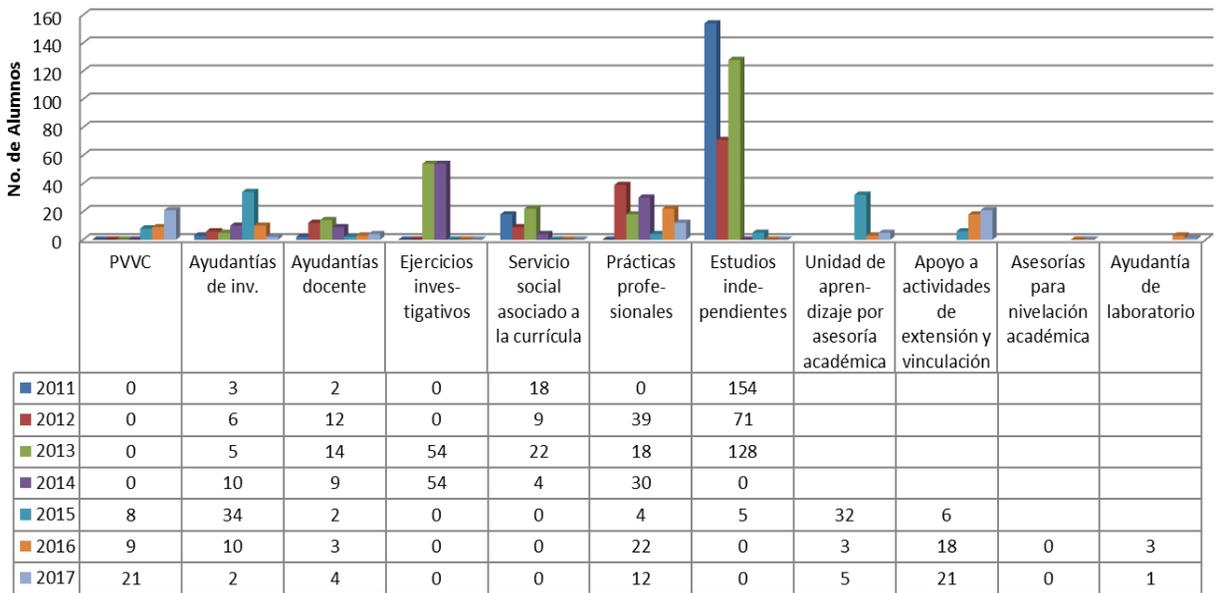


Figura 76. La participación de alumnos de Licenciado en Sistemas Computacionales en modalidades no convencionales.
¹ Se considera un registro parcial del 2017, ya que aún no concluye el ciclo escolar 2017-5.

1Otras Modalidades - Ingeniero en Computación

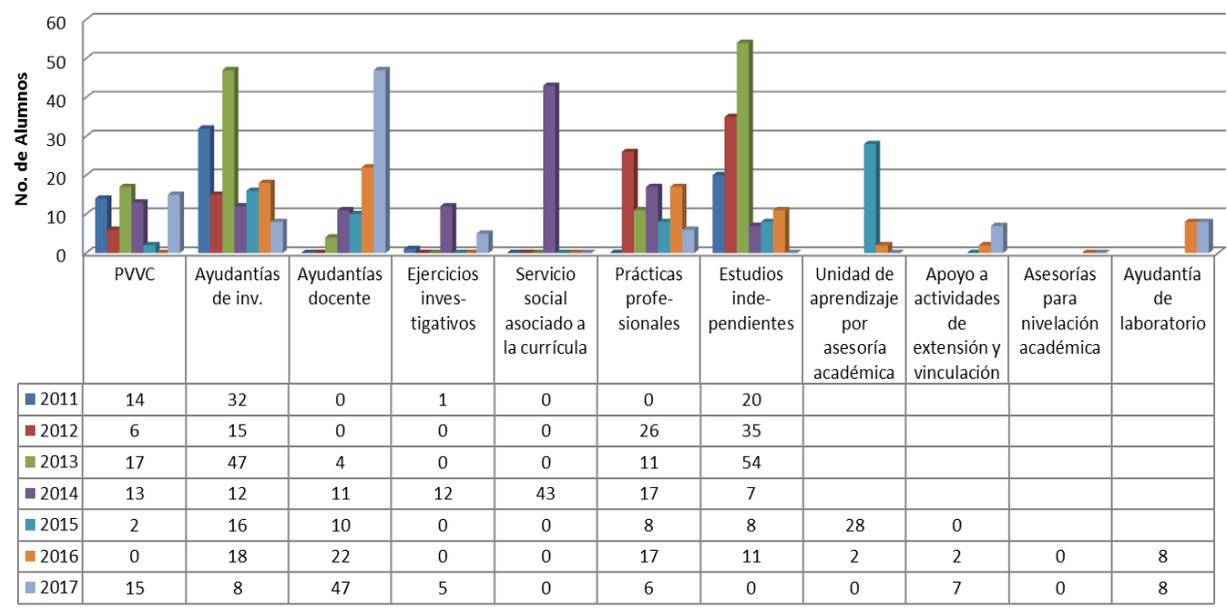


Figura 77. La participación de alumnos de Ingeniero en Computación en modalidades no convencionales.
 1 Se considera un registro parcial del 2017, ya que aún no concluye el ciclo escolar 2017-5.

1Otras Modalidades - Ingeniero Eléctrico

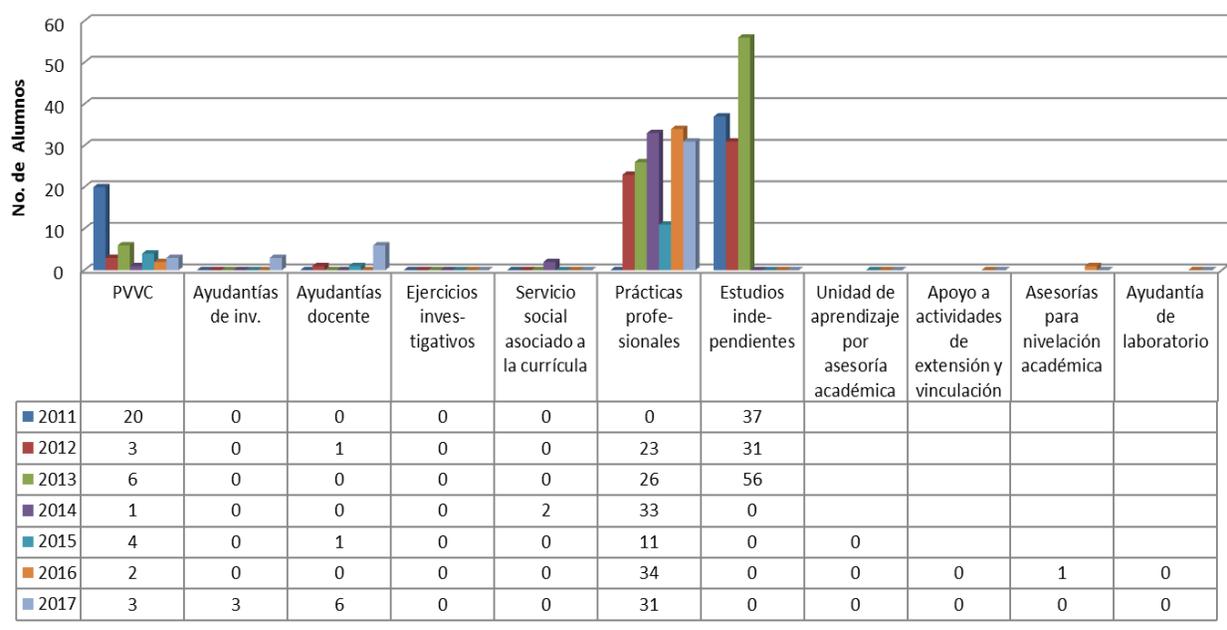


Figura 78. La participación de alumnos de Ingeniero Eléctrico en modalidades no convencionales.
 1 Se considera un registro parcial del 2017, ya que aún no concluye el ciclo escolar 2017-5.

1 Otras Modalidades - Ingeniero en Electrónica

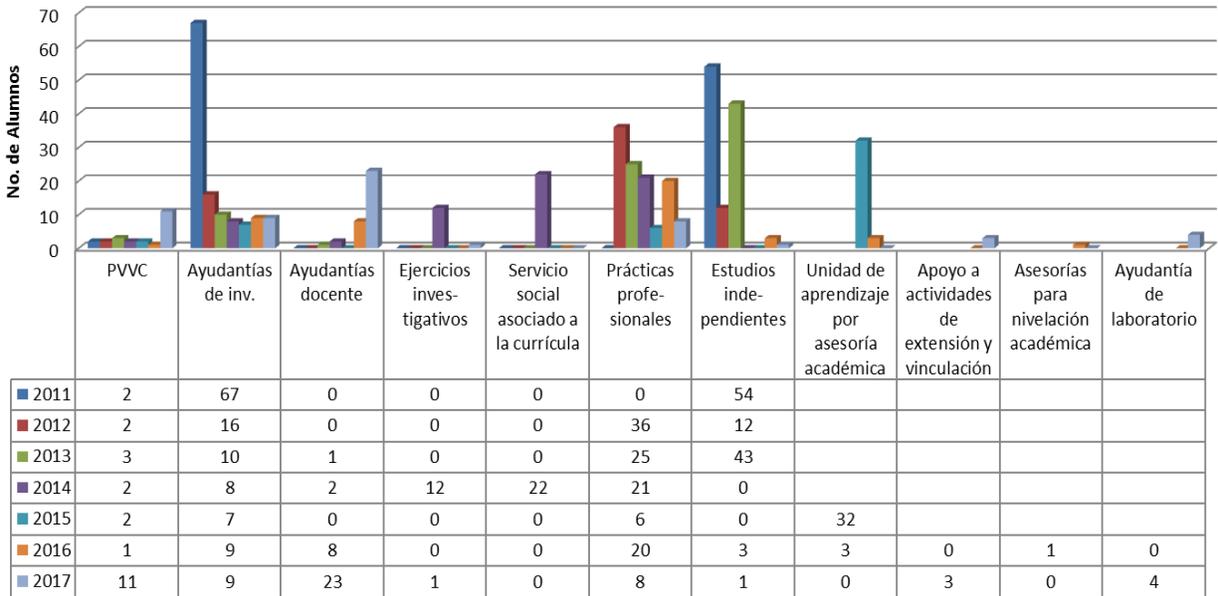


Figura 79. La participación de alumnos de Ingeniero en Electrónica en modalidades no convencionales.
 1 Se considera un registro parcial del 2017, ya que aún no concluye el ciclo escolar 2017-5.

1 Otras Modalidades - Ingeniero Mecánico

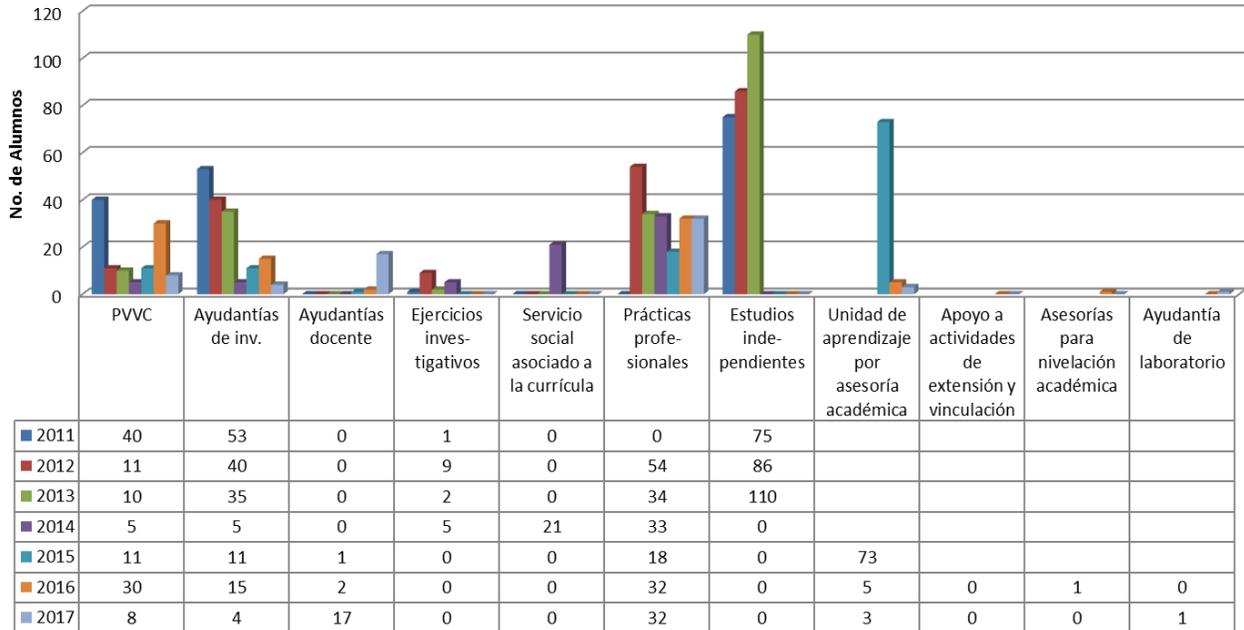


Figura 80. La participación de alumnos de Ingeniero Mecánico en modalidades no convencionales.
 1 Se considera un registro parcial del 2017, ya que aún no concluye el ciclo escolar 2017-5.

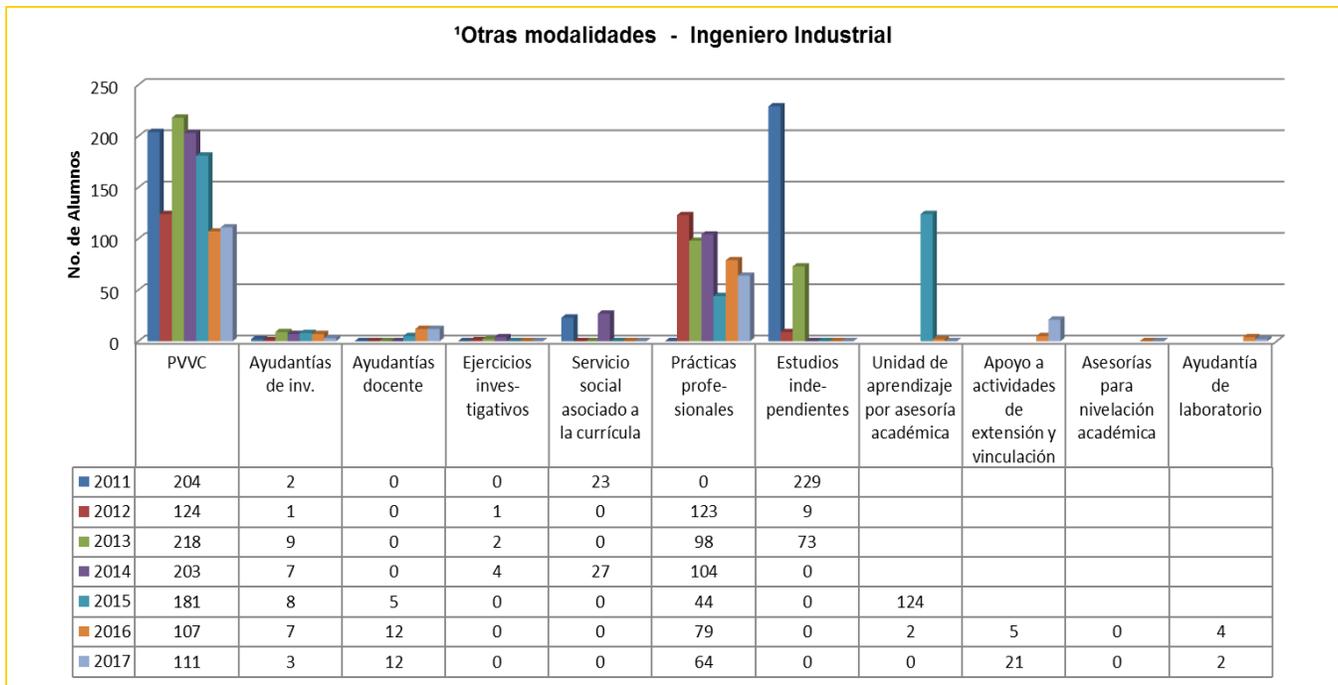


Figura 81. La participación de alumnos de Ingeniero Industrial en modalidades no convencionales.
¹ Se considera un registro parcial del 2017, ya que aún no concluye el ciclo escolar 2017-5.

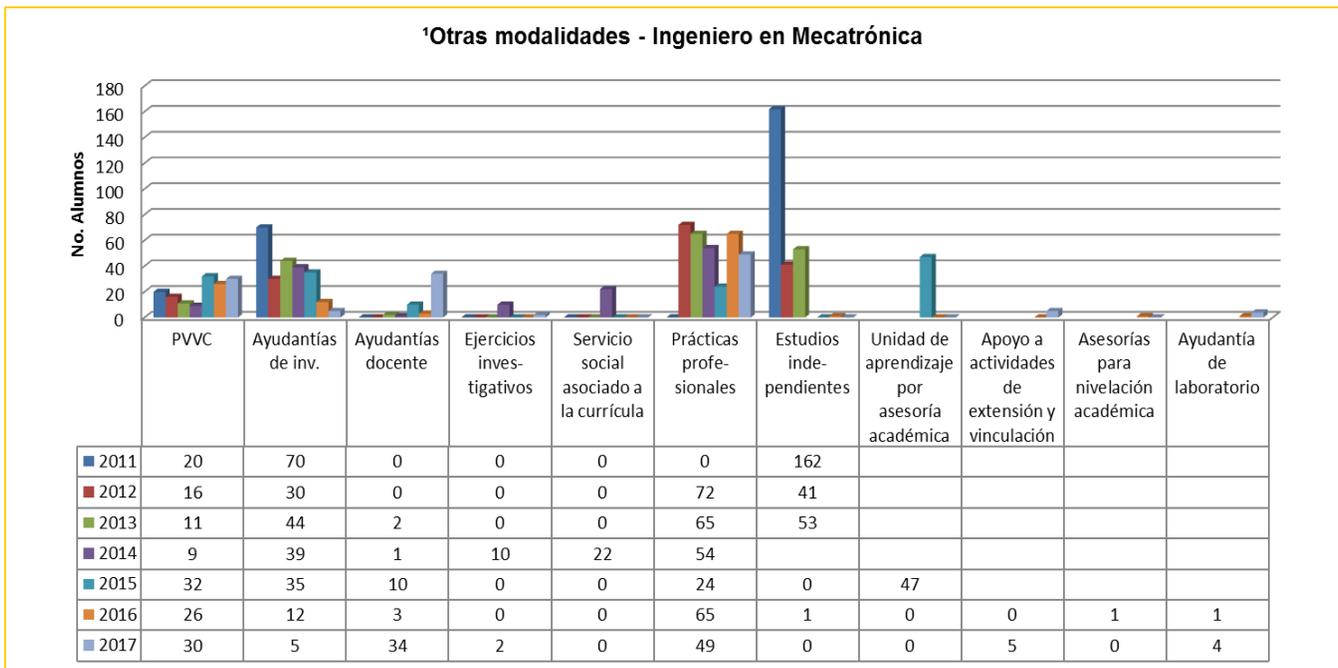


Figura 82. La participación de alumnos de Ingeniero en Mecatrónica en modalidades no convencionales.
¹ Se considera un registro parcial del 2017, ya que aún no concluye el ciclo escolar 2017-5.

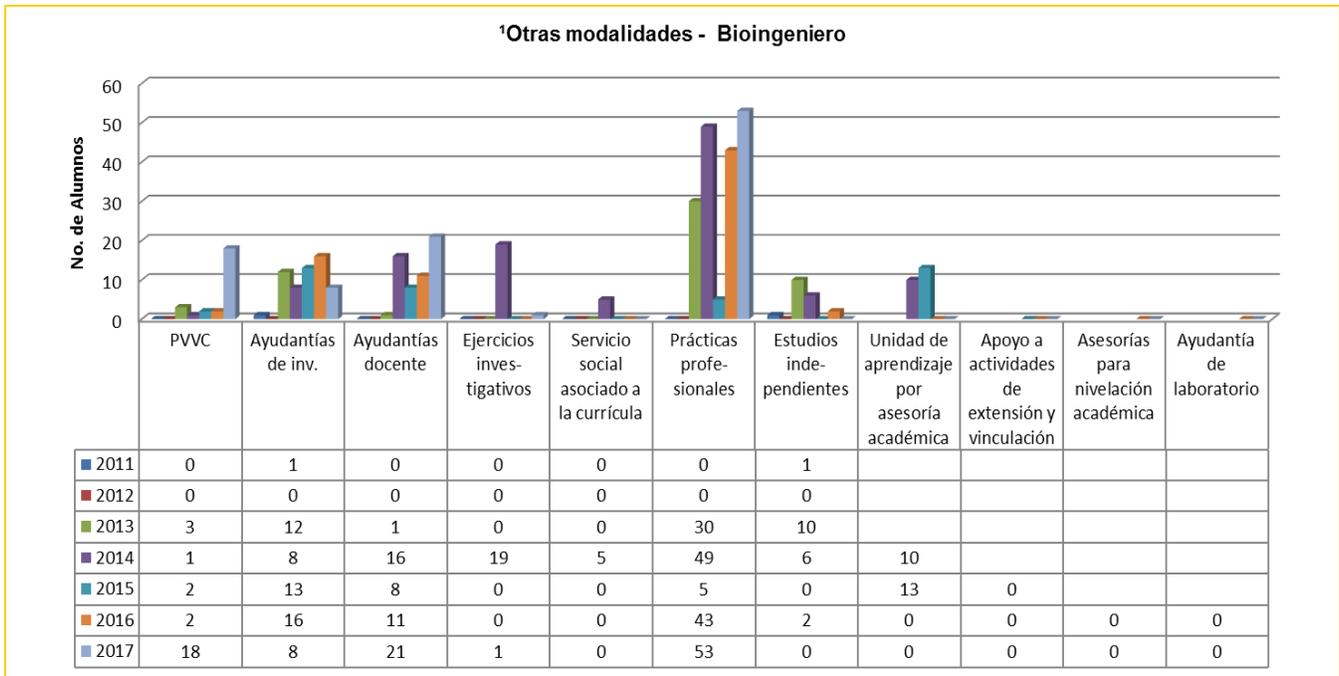


Figura 83. La participación de alumnos de Bioingeniero en modalidades no convencionales. ¹ Se considera un registro parcial del 2017, ya que aún no concluye el ciclo escolar 2017-5.

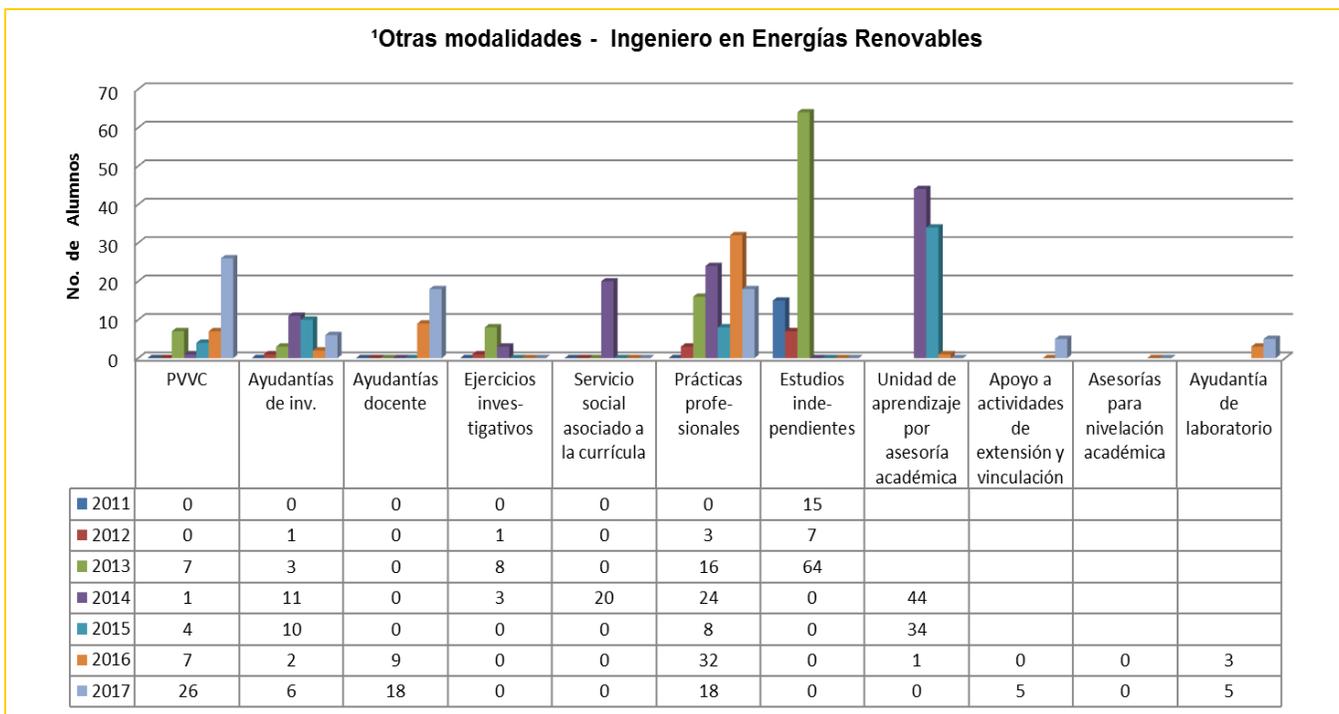


Figura 84. La participación de alumnos de Ingeniero en Energías Renovables en modalidades no convencionales. ¹ Se considera un registro parcial del 2017, ya que aún no concluye el ciclo escolar 2017-5.

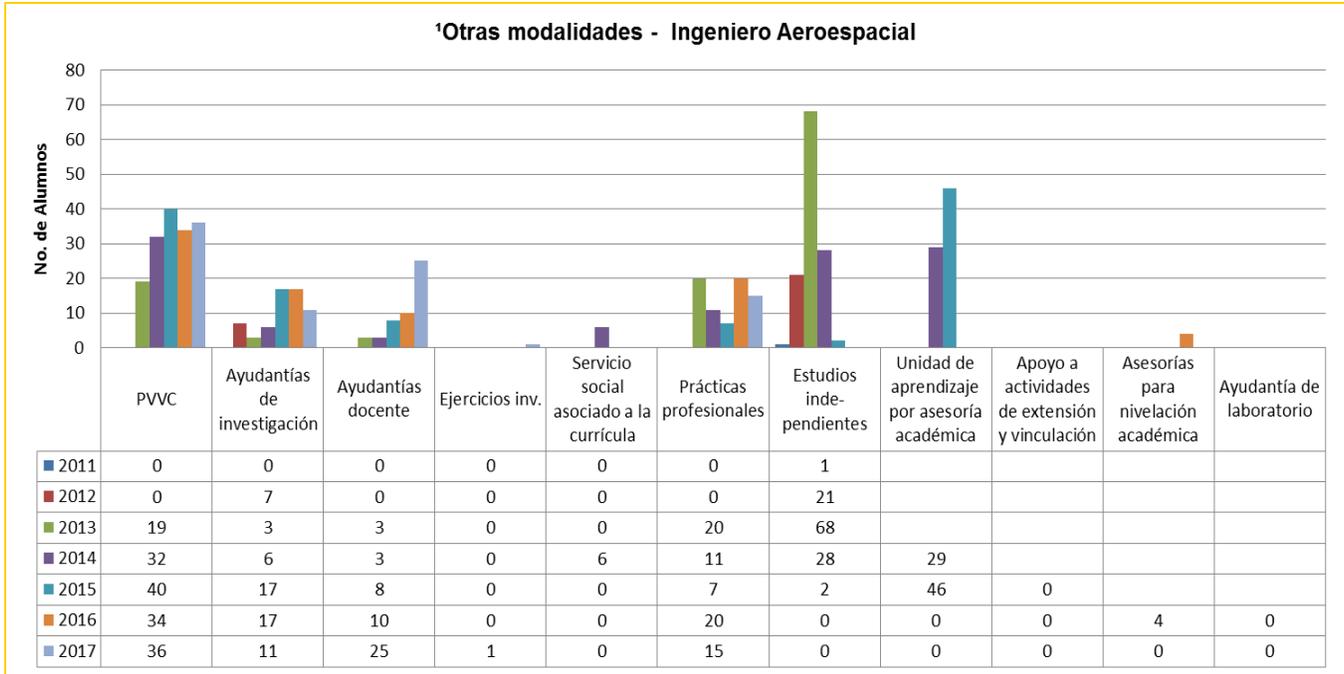


Figura 85. La participación de alumnos de Ingeniero Aeroespacial en modalidades no convencionales.

¹ Se considera un registro parcial del 2017, ya que aún no concluye el ciclo escolar 2017-5.

Becas

Una de las causas de deserción de los estudiantes es la falta de recursos para continuar estudiando. Para esto, en el 2017 se redoblaron esfuerzos para dar a conocer los diferentes programas de becas, tanto internos como externos a la UABC. Considerando que, debido a la disposición de información, se hace una comparación entre el año formado por los periodos 2015-2 y 2016-1 con el año formado por los periodos 2016-2 y 2017-1 se tuvo un incremento anual del 2.8%, de 2,014 alumnos se pasó a 2070 alumnos, como se muestra en la Figura 86. Las modalidades más utilizadas son las becas prórroga, contrato colectivo posgrado, compensación y promedio, como se muestra en la Figura 87.

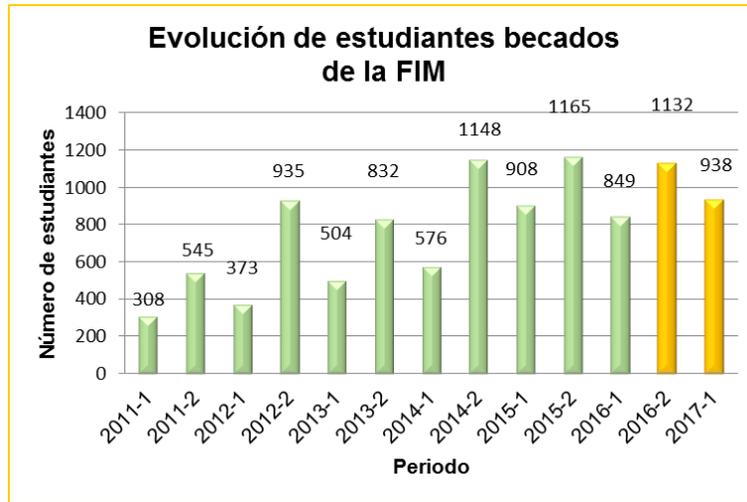


Figura 86. Estudiantes becados en la Facultad de Ingeniería.

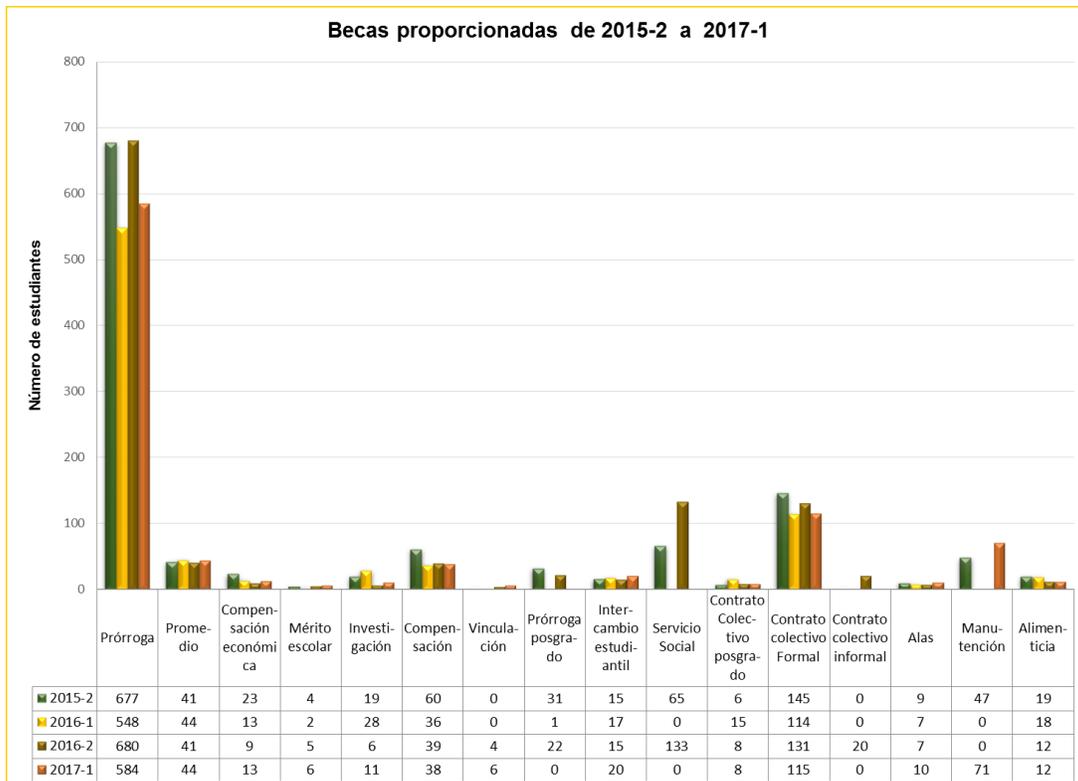


Figura 87. Evolución del número de estudiantes beneficiados por los diferentes programas de becas.

II. Calidad Educativa

Acreditaciones de los PE por CACEI y CONAIC.

Uno de los objetivos primordiales para la Facultad de Ingeniería es la Calidad de sus Programas Educativos. En 2017 el 100% de los PE están acreditados por organismos reconocidos por la COPAES o evaluados ante CIEES, como se puede observar en la Tabla 26, los PE de Bioingeniero, Ingeniero Aeroespacial, Ingeniero en Energías Renovables, Ingeniero en Mecatrónica, Ingeniero Civil e Ingeniero Industrial obtuvieron el nivel 1 en la evaluación por CIEES; mientras que los PE de Ingeniero Eléctrico, Ingeniero en Computación, Ingeniero en Electrónica, Ingeniero Mecánico obtuvieron su reacreditación ante CACEI y el PE de Licenciado en Sistemas Computacionales obtuvo la reacreditación ante CONAIC.

Recomendaciones de Organismos Acreditadores.

De acuerdo a los lineamientos institucionales de asegurar y mantener la calidad en nuestros programas educativos la Facultad de Ingeniería ha trabajado fuertemente en las recomendaciones emitidas por los diferentes organismos con reconocimiento de COPAES y CIEES para atender y demostrar su compromiso a través de la mejora continua de la calidad académica.

En la Tabla 27, se muestra la situación que guardan las recomendaciones emitidas por el organismo acreditador o por CIEES a cada programa educativo de licenciatura que ha sido evaluado en esta unidad académica.

Tabla 26. Programas Educativos Acreditados.

Programas Educativos Acreditados				
Programa Educativo	Periodo de acreditación		Organismo que reconoce	Situación
	Inicia	Termina		
Licenciado en Sistemas Computacionales	10 de junio de 2016	09 de junio de 2021	CONAIC	Acreditado
Ingeniería Eléctrica	13 de enero de 2014	12 de enero de 2019	CACEI	Acreditado
Ingeniería Computación	13 de enero de 2014	12 de enero de 2019	CACEI	Acreditado
Ingeniería Electrónica	13 de enero de 2014	12 de enero de 2019	CACEI	Acreditado
Ingeniería Mecánica	29 de marzo de 2014	28 de marzo de 2019	CACEI	Acreditado
Bioingeniería	01 de julio de 2016	Agosto de 2021	CIEES	Nivel 1
Ingeniería Aeroespacial	01 de julio de 2016	Agosto de 2021	CIEES	Nivel 1
Ingeniería en Energías Renovables	01 de julio de 2016	Agosto de 2019	CIEES	Nivel 1
Ingeniería Mecatrónica	Diciembre de 2014	Diciembre de 2019	CIEES	Nivel 1
Ingeniería Civil	Diciembre de 2014	Diciembre de 2019	CIEES	Nivel 1
Ingeniería Industrial	Diciembre de 2014	Diciembre de 2019	CIEES	Nivel 1

Tabla 27. Recomendaciones atendidas por Programa Educativo

Programa Educativo	Organismo acreditador	Periodo	Total de recomendaciones	Situación de las recomendaciones		Sin atender	% de avance de atención	Atendidas en 2017
				Totalmente atendidas	Parcialmente atendidas			
Licenciado en Sistemas Computacionales	CONAIC	2016-2021	39	0	38	1	30%	38
Ingeniero Eléctrico	CACEI	2014-2019	4	2	2	0	95%	2
Ingeniero en Computación	CACEI	2014-2019	22	7	8	7	60%	5
Ingeniero en Electrónica	CACEI	2014-2019	13	13	0	0	100%	0
Ingeniero Mecánico	CACEI	2014-2019	4	3	1	0	80%	1
Bioingeniero	CIEES	2016-2021	15	6	7	3	45%	5
Ingeniero Aeroespacial	CIEES	2016-2021	19	6	3	10	47%	6
Ingeniero en Energías Renovables	CIEES	2016-2018	20	9	9	2	72%	9
Ingeniero en Mecatrónica	CIEES	2014-2019	23	11	7	5	70%	4
Ingeniero Civil	CIEES	2014-2019	32	11	18	3	61%	3
Ingeniero Industrial	CIEES	2014-2019	30	29	1	0	97%	9

Certificación por el CONOCER

En la FIM este año se certificaron 5 profesores bajo el estándar de competencia EC0217, Impartición de cursos de formación del capital humano de manera presencial grupal, del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER).

Unidades de aprendizaje en inglés

Para promover una sólida formación de los estudiantes competentes en los ámbitos nacional e internacional se imparten en la Facultad de Ingeniería, 24 cursos en idioma inglés. Los cuales se muestran en la Tabla 28. También se imparten unidades de aprendizaje de Inglés Técnico, los cuales se presentan en la Tabla 29.

Tabla 28. Cursos en idioma inglés que se imparten en la FIM.

No.	Clave	Nombre	Programa educativo
1	11378	Propulsión de cohetes	Ingeniero Aeroespacial
2	11385	Mecánica estructural de materiales compuestos	Ingeniero Aeroespacial
3	11908	Taller de liderazgo	Ingeniero en Mecatrónica
4	11951	Planeación y ejecución de obras	Ingeniero Civil
5	11952	Sistemas de transporte	Ingeniero Civil
6	12103	Sistemas operativos	Ingeniero En Computación
7	12180	Energía solar aplicada	Ingeniero En Energías Renovables
8	16325	Electroquímica	Ingeniero En Energías Renovables
9	17781	Diseño y programación de videojuegos	Ingeniero En Computación
10	11207	Comunicación Oral y Escrita	Tronco Común
11	11208	Introducción a la Ingeniería	Tronco Común
12	19962	Estructuras de acero	Ingeniero Civil
13	9026	Tópicos Selectos de Ingeniería Industrial	Ingeniero Industrial
14	11698	Tecnología y Sociedad	Ingeniero en Electrónica
15	11375	Inglés Técnico	Ingeniero Eléctrico
16	11672	Plantas Eléctricas	Ingeniero Eléctrico
17	11365	Control y Estabilidad de Aeronaves	Ingeniero Aeroespacial
18	11356	Diseño de Elementos de Aeronaves	Ingeniero Aeroespacial
19	11995	Administración de proyectos de Software	Licenciado en Sistemas Computacionales
20	11351	Mecánica Aeroespacial de Materiales	Ingeniero Aeroespacial
21	11360	Ingeniería de Materiales Aeroespaciales	Ingeniero Aeroespacial
22	11362	Mecánica de Sustentación	Ingeniero Aeroespacial
23	11368	Técnicas Experimentales en Aerodinámica	Ingeniero Aeroespacial
24	11354	Ciencia de los Materiales	Ingeniero Aeroespacial

Tabla 29. Cursos en Inglés Técnico que se imparten en la FIM.

No.	Clave	Nombre	Programa educativo
1	11375	Inglés técnico	Ingeniero Aeroespacial
2	11375	Ingles técnico	Ingeniero Eléctrico
3	11375	Inglés técnico	Ingeniero En Energías Renovables
4	11375	Ingles técnico	Licenciado En Sistemas Computacionales
5	21344	Inglés técnico	Ingeniero Industrial

Cursos de inglés y francés impartidos en la FIM en el 2017

En lo que va del 2017 en la FIM se han impartido 10 cursos de inglés de preparación para la acreditación del examen de egreso de licenciatura (semestrales e intersemestrales) donde se inscribieron 254 alumnos. Por otro lado, se impartieron 3 cursos de francés (incluyen I, II y III) donde 21 alumnos se inscribieron. En total 275 alumnos ha aprovechado estas opciones de incrementar el dominio del idioma inglés y francés. En la Tabla 30 se presenta dicha información.

Tabla 30. Cursos de idioma extranjero formados en 2017.

Nombre del Curso	Período	Semestre	Cantidad de Cursos	Cantidad de Alumnos Inscritos
Inglés de Preparación para la Acreditación del Examen de Egreso de Licenciatura	Intersemestral	2017-1	3	90
Inglés de Preparación para la Acreditación del Examen de Egreso de Licenciatura	Semestre	2017-1	1	18
Francés II	Intersemestral	2017-1	1	4
Francés III	Semestral	2017-2	1	3
Inglés de Preparación para la Acreditación del Examen de Egreso de Licenciatura	Intersemestral	2017-1	5	115
Inglés de Preparación para la Acreditación del Examen de Egreso de Licenciatura	Semestral	2017-2	1	31
Francés I	Semestral	2017-2	1	14

III. Proceso Formativo Integral

En la FIM se han realizado actividades curriculares y extracurriculares para fortalecer el proceso formativo integral de los alumnos poniendo especial énfasis en procurar la mejora de su desempeño académico, la terminación oportuna de sus estudios y la inserción al mundo laboral. Así como, para el desarrollo del trabajo en equipo, la comunicación oral y escrita, tanto en español como en otra lengua extranjera, en particular el inglés, de igual modo la toma de decisiones.

En este sentido se han identificado las unidades de aprendizaje de mayor índice de reprobación tanto en los PE como en el TCCI. Dado que el problema de altos índices de reprobación se concentra mayormente en la etapa básica de los PE, se ha desarrollado un programa de asesorías de las unidades de aprendizaje con esta característica. Las cuales se presentan en la Tabla 31.

Asesorías a alumnos en materias de alta reprobación

Para procurar la terminación oportuna de los estudios de los alumnos en la FIM, se implementa el programa de asesorías académicas para alumnos. Este programa es complementario a las asesorías que realizan los profesores en sus cubículos. Tiene como objetivo contribuir al desarrollo académico de los estudiantes y reducir el índice de reprobación y deserción que existe en la etapa básica de la FIM. Está orientado a las unidades de aprendizaje de más alta reprobación de TCCI y se ha establecido un espacio en la FIM dedicado para este. La estructura del área de asesorías académicas está formada por:

- Profesor encargado de la coordinación.
- Maestros de tiempo completo especialistas de cada área ofertada en asesorías, los cuales fungen como asesores.
- Alumnos asesores en las diferentes materias.

Los alumnos asesores son parte de este programa como becarios o por medio de servicio social. Todos ellos previamente seleccionados por su gran dominio en el área correspondiente. En el periodo 2017, con el apoyo de 33 alumnos asesores, se atendieron a 801 alumnos e impartieron un total de 3196 horas de asesorías.

Tabla 31. Unidades de aprendizaje de mayor índice de reprobación en TCCI.

No.	Unidad de Aprendizaje
1	Cálculo diferencial
2	Álgebra Lineal
3	Cálculo integral
4	Estática
5	Electricidad y Magnetismo
6	Programación

Modelo dual FIM- Skyworks

Un aspecto de importancia para lograr una inserción laboral de los alumnos, es que éstos tengan la oportunidad de realizar estancias en empresas a edades académicas tempranas. Esto se logra normalmente a través de las Prácticas Profesionales y los Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos (PVVC). Cuyos resultados son presentados en la sección Vinculación y Colaboración de este informe. Con el motivo de ofrecer otra opción para la estancia de alumnos en las empresas, en este año se inició la implementación de un modelo de estancias en conjunto con la empresa Skyworks. Donde actualmente participan 6 estudiantes del PE de Ingeniero Industrial, para lograr las competencias de las unidades de aprendizaje asociadas de la etapa terminal de su programa, en una estancia con duración de un año y estando ocho horas en la empresa.

Nuevos cursos intersemestrales

Durante el semestre 2017-2 se desarrollaron las cartas descriptivas de nuevas unidades de aprendizaje optativas para ser impartidas en el intersemestral 2017-5. Las cuales están orientadas a fortalecer la empleabilidad, la formación integral de los alumnos, la comunicación oral y escrita y la terminación oportuna de sus estudios, dichas unidades de aprendizaje se presentan en la Tabla 32.

Las últimas tres unidades de aprendizaje de la Tabla 32, tienen como objetivo reforzar los conocimientos básicos de los alumnos de TCCI. Esta estrategia es complementaria al programa de asesorías, antes mencionado, que se desarrolló a lo largo del semestre, además en la FIM se imparten el curso propedéutico y el curso de nivelación los cuales son ofertados a los alumnos antes de iniciar clases. En el curso propedéutico y el curso de nivelación se atendieron a 1092 alumnos en este año.

Tabla 32. Unidades de aprendizaje de mayor índice de reprobación en TCCI.

No.	Clave	Unidad de Aprendizaje
1	29791	Taller de habilidades directivas
2	29795	Desarrollo sustentable
3	29941	Taller de apreciación del arte
4	29940	Taller de teatro
5	En espera	Derecho para Ingenieros
6	29796	Comunicación y redacción científica
7	29937	Fundamentos de física
8	29939	Fundamentos de cálculo
9	29938	Precálculo

Clubs en la FIM

Con la intención de incentivar el desarrollo de competencias para el análisis, la síntesis y el trabajo en equipo, en la FIM se ha impulsado el desarrollo de actividades extracurriculares mediante la creación de clubs, donde los grupos de estudiantes puedan desarrollar actividades de su interés. Es así como en el año 2017 se formaron 4 nuevos clubs: el Club de Go-Cars, Club de Física, Club de Programación y Club de Teatro, los que se suman al ya consolidado Club de robótica CRODIT. En la Figura 88, se muestra el tríptico usado para la difusión de Club de Teatro.



Figura 88. Tríptico Club de Teatro.

Concurso de Robótica de la FIM

El CRODIT tiene encargado el desarrollo de dos actividades, el Concurso de Robótica de la FIM y Concurso de Creatividad e Innovación Científica y Tecnológica. En 2017, se realizaron dos versiones del Concurso de Robótica de la FIM el cual se organiza en tres categorías:

- Robocrash RC Sumo 20kg (Armas no destructivas): Cuyo objetivo es diseñar, construir y operar inalámbicamente un robot sumo en combate contra un oponente, el robot que expulse de la plataforma a su contrincante gana la contienda.
- Seguidor de línea velocista: Cuyo objetivo es diseñar, construir y poner a prueba un robot móvil autónomo que sigue una trayectoria definida por una línea en el menor tiempo posible.
- Megasumo autónomo 3kg: El objetivo es diseñar, construir y poner a prueba un robot móvil autónomo en combate contra un oponente, el robot que expulse del área de combate (Dojo) a su contrincante gana la contienda.

En estas dos últimas versiones se atendió un total de 294 alumnos, de los cuales 78 son alumnos de la FIM y 222 alumnos externos de preparatoria y secundaria. Cabe señalar que dentro de este número se cuentan 84 niños.

Para las categorías mencionadas anteriormente, en el concurso de Robótica del semestre 2017-2 se contó con premios en efectivo patrocinados por la empresa Furukawa Automotive México, para los primeros tres lugares.

En la Figura 89, se muestran alumnos de la FIM miembros del CRODIT en el desarrollo de un robot seguidor de línea y en las Figuras 90 y 91, se muestran detalles de la competencia en esta categoría. En la Figura 90, se muestra la presencia de alumnos de niveles previos en las competencias y en la Figura 91 se muestra un detalle de la competencia de Robocrash RC Sumo 20kg.

Con base en los resultados obtenidos y la experiencia obtenida en el concurso organizado por la FIM, los alumnos del CRODIT son seleccionados para asistir a concursos similares en México y el Mundo. Así:

- Dos alumnos participaron en el RobotChallenge 2017 en Beijing, China. Obteniendo el Tercer Lugar en Robot seguidor de línea con evasión de obstáculos.
- Dos alumnos participaron en el torneo de robótica Zumobot, en San Luis Río Colorado, Sonora. En la Universidad Tecnológica de San Luis Rio Colorado. Obteniendo el tercer lugar.
- Diez alumnos participaron en el Torneo Nacional de Robótica 2017, Tijuana Baja California. En las Instalaciones de la Universidad Tecnológica de Tijuana. Obteniendo 1er y 3er lugar en la categoría de seguidor de líneas. Además, de 2do lugar en la categoría Zumobot Autónomo 3 kg y 2do lugar en Zumobot 20 kg.
- Cuatro alumnos participaron en el concurso de Robocrash 2017 organizado por Cety's Universidad.

En la Figura 92, se presentan detalles de la participación de los alumnos en los eventos mencionados anteriormente.



Figura 89. Alumnos del Club de robótica CRODIT



Figura 90. Detalles de la Concurso de Robótica en su modalidad de seguidor de línea.



Figura 91. Detalle de la competencia de Robocrash RC Sumo 20kg con presencia de alumnos de niveles previos.



Figura 92. Participación de alumnos del club CRODIT en concurso de robótica.

Concurso de Creatividad e Innovación Científica y Tecnológica

Como una iniciativa para potenciar las competencias para el análisis, la síntesis y el trabajo en equipo, en la FIM se desarrolla semestralmente el Concurso de Creatividad e Innovación Científica y Tecnológica, en el marco de la celebración de la Semana de la Vinculación, Ciencia y Emprendimiento. En este año, se celebraron las versiones XXI y XXII del concurso correspondientes a la 3er y 4ta versión de estas. Su objetivo es el de fomentar la creatividad e innovación científica en la comunidad estudiantil y docente de la Facultad de Ingeniería, mediante el desarrollo de proyectos tecnológicos y científicos, además de construir un espacio de proyección a la comunidad de los resultados de nuestro quehacer académico y de investigación.

En el concurso XXI se presentaron 33 proyectos con la participación de 71 alumnos. Mientras que en la edición XXII se presentaron 30 proyectos realizados por 69 alumnos. Esto hace que en el año se realizaran y presentaran 63 proyectos y participaran 140 alumnos. La Figura 93, muestra imágenes de los proyectos presentados en los concursos.



Figura 93. Imágenes de los proyectos presentados en los de Creatividad e Innovación Científica y Tecnológica.

Participación de estudiantes en concurso SAMPE Bridge Contest

Estudiantes del Programa Educativo de Ingeniero Aeroespacial, de la Facultad de Ingeniería en Mexicali, participaron en el “Concurso de Vigas y Puentes para Estudiantes”, organizado por la Sociedad para el Avance de Materiales e Ingeniería de Procesos (SAMPE, por sus siglas en inglés), llevado a cabo el día 24 de mayo de 2017 en la ciudad de Seattle, WA, en Estados Unidos, donde obtuvieron el 1er lugar en la categoría de viga-I, en fibra de vidrio. SAMPE es una sociedad internacional, especializada en la promoción y desarrollo de materiales avanzados, principalmente enfocada a industrias de alto desempeño como lo es la aeroespacial; desde 1998, ha sido sede de un concurso para estudiantes universitarios, que tiene como objetivo exponerlos a las más recientes tecnologías utilizadas por la industria.

En este evento, los estudiantes compiten con universidades de Estados Unidos, China y Brasil. Algunas de las universidades participantes fueron la Universidad de Washington, Montana Tech, CAL-POLY, UCLA, Chengdu Aeronautic, entre otras. Adicionalmente, los estudiantes obtuvieron un 3er lugar en la presentación del mejor video-poster de su proyecto.

Exponer a los estudiantes a este tipo de concursos es importante ya que las aeronaves modernas como el Boeing 787 o el Airbus A350, están compuestas por 50% de este tipo de materiales y este tipo de vigas se puede encontrar en el fuselaje, piso y alas dentro de un avión. Esta es el 4to año consecutivo que estudiantes de Ingeniería Aeroespacial de Mexicali participan en este concurso; lo que ha sido un aprendizaje gradual y continuo; en 2016 se obtuvo el 2do lugar en este mismo concurso.

Para el desarrollo de este proyecto los estudiantes contaron con el apoyo de la Facultad de Ingeniería de UABC en Mexicali y de empresas importantes de la localidad del sector aeroespacial, con quienes UABC tiene una vinculación estrecha, tales como GKN Composites, UTC Aerospace Systems, Honeywell Aerospace, Triumph Insulation Systems, Ferguz CNC Machining, AP Industrial. Estudiantes de ingeniería aeroespacial de UABC Mexicali obtienen primer lugar en concurso internacional SAMPE. Demostrando que a nivel internacional el programa educativo Ingeniero Aeroespacial cuenta con capacidades para la manufactura de materiales compuestos. En las Figuras 94 y 95, se muestran imágenes del evento.



Figura 94. Estudiantes ganadores del 1er. Lugar.



Figura 95. Estudiantes ganadores del 1er. Lugar.

Jueves de Ciencia

Parte de la formación integral del alumno es el acercamiento a la ciencia, por ello en TCCI, se ha implementado el ciclo de conferencias denominado Jueves de Ciencia, es un evento semanal que tiene el objetivo de acercar a los estudiantes de TCCI y de los programas educativos, a las áreas de interés y a los trabajos realizados por los profesores investigadores de la FIM, así como los realizados por investigadores de la institución y de otras instituciones nacionales e internacionales, con el fin de atraerlos a participar en modalidades de aprendizaje como ayudantías de investigación. También se invita a dar conferencias a representantes de empresas de la región.

En 2017, se realizaron 29 conferencias, de las cuales 3 fueron dictadas por investigadores nacionales, una por un investigador internacional y 4 dictadas por representantes de empresas de la localidad. A estos ciclos de conferencias asistieron más de 2000 alumnos en el 2017. En la Figura 96, se muestran algunas imágenes de dichas conferencias.

5to Encuentro de Jóvenes Investigadores

Participaron en el 5to Encuentro de Jóvenes Investigadores 2017, 14 alumnos del programa educativo de Bioingeniero, obteniendo los siguientes lugares:

- 2do lugar con el Cartel: “Encapsulación de ácido ascórbico en nanofibras de polivinílico mediante la técnica de electrohilado.”
- 3er lugar con la ponencia: “Acondicionamiento de Señal para un Arreglo Matricial de Micro-Electrodos de 32 Canales.”

En dicho encuentro, se registraron aproximadamente 86 alumnos que participaron en el evento. En la Figura 97, se presenta constancia del evento.



Figura 96. Detalles de las conferencias del ciclo Jueves de Ciencia en el año 2017.



Figura 97. Constancia de reconocimiento.

Presencia de la Facultad de Ingeniería en la sociedad

En la FIM se promueve el desarrollo de proyectos de servicio social que consideren problemas sociales relevantes. Por ello, anualmente se participa en la convocatoria de apoyo a proyectos de servicios social de nuestra institución. Históricamente, los proyectos desarrollados tienen el objetivo de impactar favorablemente en los niños, estudiantes de ingeniería y adultos mayores. En este sentido se desarrollan 3 proyectos denominados:

- Desarrollo de prototipos didácticos para el fomento de las vocaciones científicas-tecnológicas en niños de educación básica.
- Ingeniería: éticamente responsable en su comunidad.
- Integración del adulto mayor en la responsabilidad social del estudiante en tecnologías de la información, ciencias sociales y humanas.

Este año, se agregó el desarrollo de proyectos con base tecnológica con impacto a la agricultura. El proyecto aprobado se denomina:

- Desarrollo de prototipos de sistema de monitoreo de variables agrícolas mediante sensores.

En la Figura 98, se muestran imágenes de aspectos del desarrollo de dichos proyectos. Además, académicos de la FIM participan en la Red Ecosistema STEM de las Redes Temáticas de CONACyT.



Figura 98. Participación de alumnos de la FIM en proyectos de responsabilidad social.

Otras actividades de presencia de la Facultad de Ingeniería en la sociedad

En 2017, la Facultad de Ingeniería organizó 60 conferencias, 16 eventos, 8 visitas a empresas, 4 concursos y 2 actividades deportivas; y se asistió a 28 eventos, 3 conferencias y 2 concursos. Además de otras actividades como: participación en Brigadas, participación en Agro Baja 2017, servicio social en la cruz roja, visitas a asilos y orfanatos, participación en la Expo UABC y el Día comunitario.

IV. Capacidad Académica

Evolución de la planta académica

La evolución de la planta académica se muestra en Figura 99. Como se puede observar, se pasó de 76 profesores de tiempo completo en el 2011 a 99 en el 2017, los profesores de medio tiempo permanecen igual a partir del 2012 con 4, y en el caso de los profesores de asignatura disminuye su tendencia considerablemente debido a las contrataciones de Profesores de Tiempo Completo (PTC).

La Facultad de Ingeniería tiene 99 PTC de los cuales el 55% tiene grado de doctor, 41% grado de maestría y el 3% Licenciatura. Como se puede observar en la Figura 100. La tendencia del grado de doctor siempre está en constante aumento, en tanto que la de los PTC con maestría disminuye.

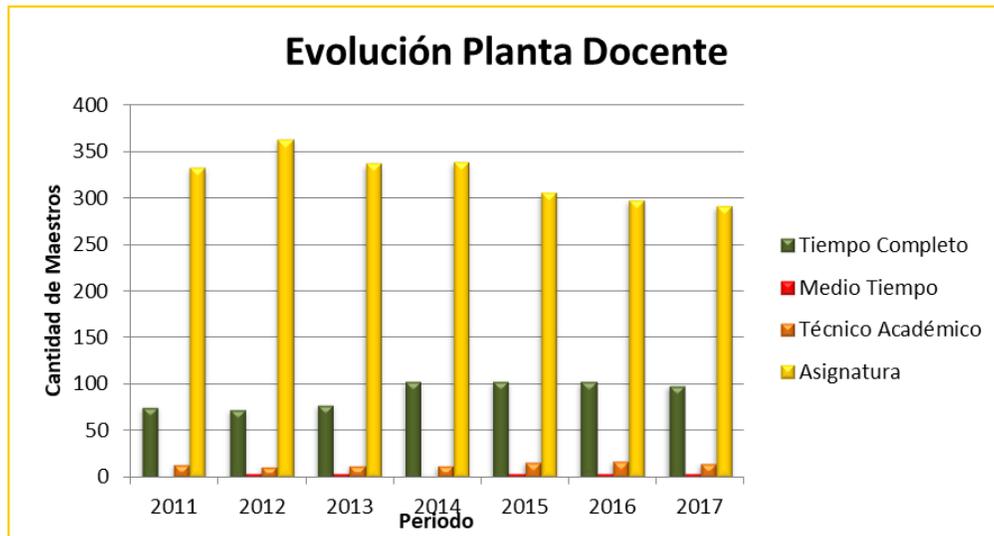


Figura 99. Evolución de la Planta Docente.

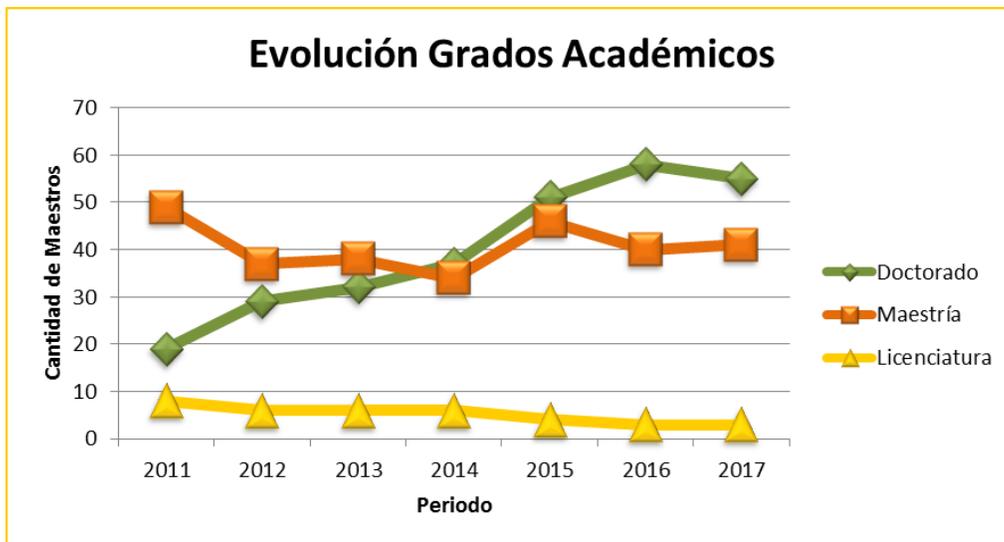


Figura 100. Evolución de los Grados Académicos de los PTC.

Profesores de tiempo completo con el perfil deseable PRODEP.

El perfil deseable PRODEP es una distinción que la Secretaría de Educación Pública (SEP) otorga a los profesores de tiempo completo (PTC), para que alcancen las capacidades de investigación, docencia, desarrollo tecnológico e innovación. En el periodo 2017-2, la Facultad de Ingeniería cuenta con 78 PTC con perfil deseable PRODEP, la evolución a partir del 2011 ha sido muy favorable, ya que en 2011 solo se contaba con 24 profesores con el perfil PRODEP, como se observa en la Figura 101.

Profesores miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

Como resultado de la productividad de alta calidad y de la realización de proyectos de investigación se ha logrado un incremento muy importante en el número de profesores que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). En la Figura 102, se observa su evolución del 2011 al 2017, donde pasó de 6 PTC en el 2011 a 23 PTC en el 2017.

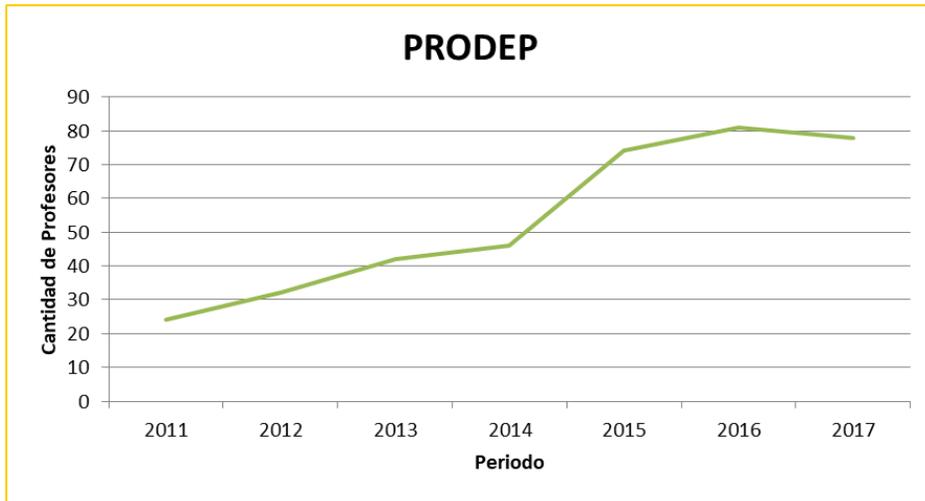


Figura 101. Evolución de PTC con perfil deseable PRODEP 2011-2017.

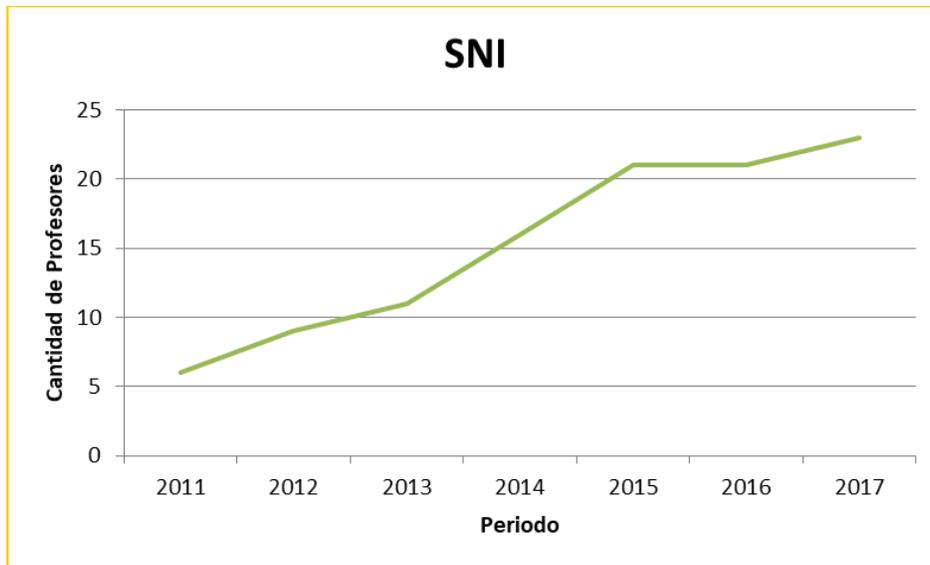


Figura 102. Evolución de los PTC con Membresía en el SNI.

Profesores Investigadores

En cuanto a los Profesores Investigadores, su evolución se refleja en la Figura 103, y se puede observar que la tendencia aumenta desde 2011 hasta 2015 y de 2015 a 2017 se mantiene estable, esto debido a las jubilaciones recientes de PTC.

Capacitación de la planta docente

Como se observa en la Figura 104, relacionada a la capacitación en el Programa Flexible, en el 2017 se necesita mejorar la participación entre la planta docente de asignatura y tiempo completo principalmente, ya que comparado con la participación del 2016 se tuvo un decremento considerable.



Figura 103. Evolución de los Profesores Investigadores.

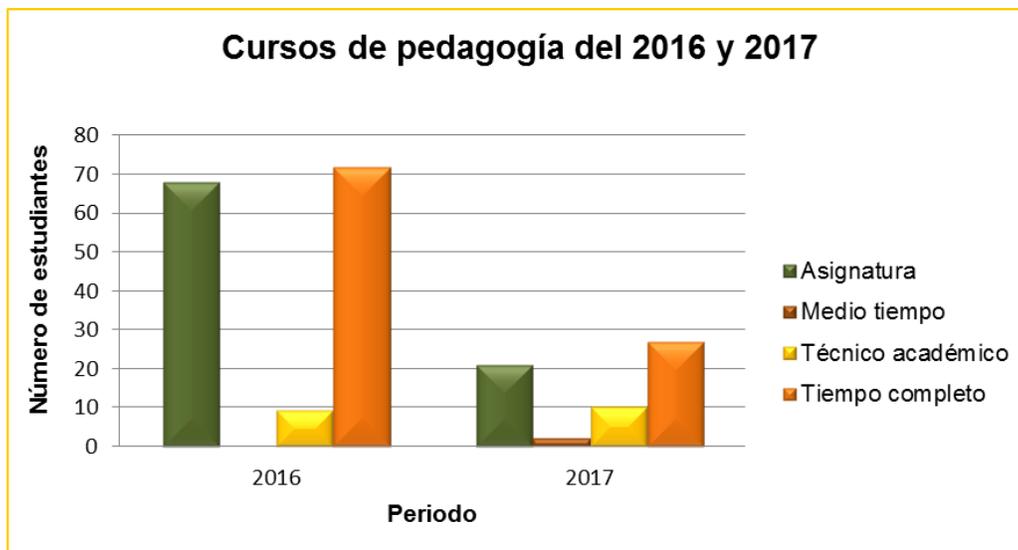


Figura 104. Comparación de la capacitación de profesores del 2016 al 2017.

Evolución de Cuerpos Académicos (CA)

Los Cuerpos Académicos son grupos de profesores de tiempo completo que comparten una o varias Líneas de Generación o Aplicación del Conocimiento (LGAC) investigación o estudio en temas disciplinares o multidisciplinares y un conjunto de objetivos y metas académicas. En la Figura 105, se puede observar que en 2016 se tenían 8 Cuerpos Académicos mientras que en 2017 se tienen 15, de los cuales 2 son Consolidados (Tecnologías para Ambientes Inteligentes, Sistemas de Manufactura y Producción), 3 en Consolidación (Ciencias Básicas de la Ingeniería, Ingeniería Industrial y Educación, Tecnologías de Ingeniería y Manufactura Aeroespacial) y 10 en Formación (Ingeniería Civil y Sustentabilidad, Optimización de Procesos Productivos y Sustentabilidad, Manufactura y Salud Ocupacional, Ingeniería y Tecnología de los Materiales, Tecnologías Computacionales para la Gestión del Conocimiento, Desarrollo de Sistemas Integrales Electrónicos y Aeroespaciales Aplicados, Infraestructura de Transporte, Desarrollo Regional e Impacto Social, Ingeniería Eléctrica, Energía, Sistemas Distribuidos para la Integración de Líneas y Procesos de Producción con Enfoque a las Mipymes). La Tabla 33, muestra las LGAC'S que trabajan los Cuerpos Académicos.

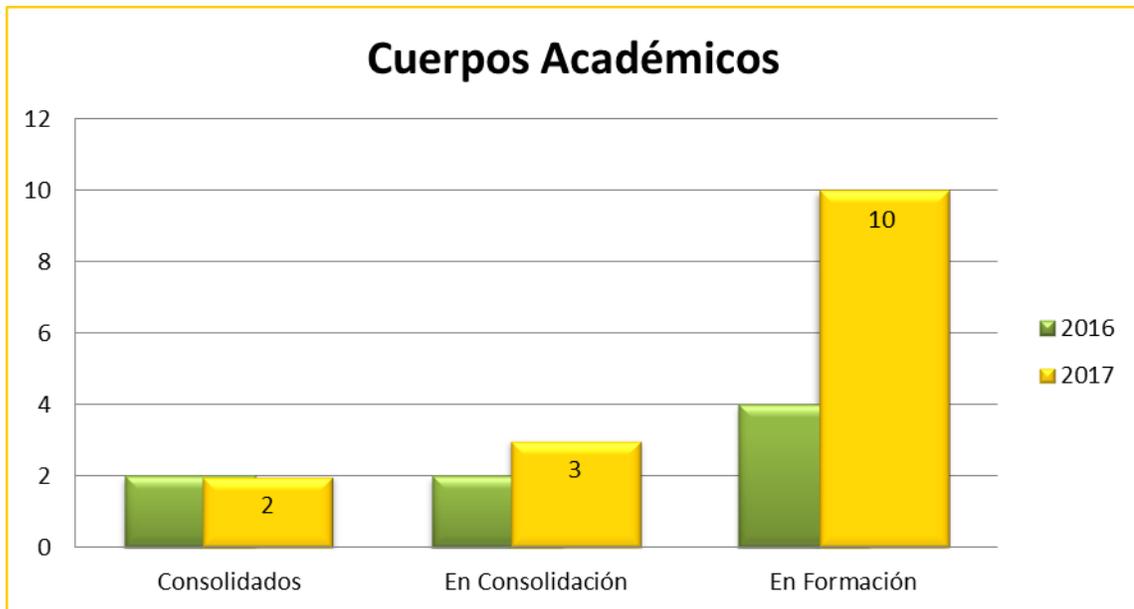


Figura 105. Situación de los Cuerpos Académicos.

Tabla 33. CA y sus Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento.

Nombre del CA	LGAC'S
Tecnologías para Ambientes Inteligentes	Tecnologías para Ambientes Inteligentes
Sistemas de Manufactura y Producción	Automatización Industrial
	Diseño Mecánico e Industrial
Ciencias Básicas de la Ingeniería	Problemática del Aprendizaje, Enseñanza y Evaluación de las Matemáticas en Ingeniería
Ingeniería Industrial y Educación	Optimización de Sistemas Productivos y sus
Biotecnología y Cuidado Ambiental	Biología Molecular, Microbiología y Biorremediación
Tecnologías de Ingeniería y Manufactura Aeroespacial	Análisis y Diseño de Materiales Compuestos
	Dinámica de Fluidos y Transferencia de Calor
Ingeniería Civil y Sustentabilidad	Planeación en Infraestructura y Medio Ambiente
Optimización de Procesos Productivos y Sustentabilidad	Aplicaciones de Ingeniería y Sustentabilidad
Manufactura y Salud Ocupacional	Manufactura y Salud Ocupacional
Ingeniería y Tecnología de los Materiales	Investigación Aplicada de Materiales Avanzados
Tecnologías Computacionales para la Gestión del Conocimiento	Tecnología Educativa y Gestión de Conocimiento
Desarrollo de Sistemas Integrales Electrónicos y Aeroespaciales Aplicados	Desarrollos de Sistemas Integrales para la solución de problemas en áreas Emergentes
Infraestructura de Transporte, Desarrollo Regional e Impacto Social	Planeación Estratégica de Infraestructura de Transporte y su Incidencia en el Desarrollo
Ingeniería Eléctrica	Herramientas Técnicas para la Enseñanza de la Ingeniería Eléctrica
Energía	Fuentes de Energía y su aprovechamiento

V. Investigación, Innovación y Desarrollo

Avances en productividad académica

La publicación de artículos en revistas indizadas es un indicador de la capacidad académica de los profesores investigadores de la FIM. En la Tabla 34, se presenta la relación artículos publicados en revistas indizadas en Scopus en 2017. En ella se puede observar que se publicaron 37 artículos con la participación de 41 profesores de la FIM.

Tabla 34. Artículos publicados en revistas indizadas en Scopus 2017.

No.	Título del Artículo	Autor(es)	Nombre de la Revista
1	Evaluation of Materials in a Biomechanical System for Uses in Industrial Lifting Activities	Bravo Zanoguera Miguel Enrique, Roberto López Avitia	Advances in Materials Science and Engineering
2	Wireless Vein and Artery Identifier for Laparoscopic Instruments	Bravo Zanoguera Miguel Enrique, Roberto López Avitia	Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica
3	Student's interest in general chemistry course for engineers and low learning achievement	De Las Fuentes Lara Maximiliano, Aguilar Salinas Wendolyn Elizabeth	Formación Universitaria
4	Tutoring: Exploratory study on the opinion of students of the common core in engineering sciences	De Las Fuentes Lara Maximiliano, Aguilar Salinas Wendolyn Elizabeth, Chávez Valenzuela Gloria Etelbina	Formación Universitaria
5	Effect of pollenizers on production and fruit characteristics of date palm (<i>Phoenix dactylifera</i> L.) cultivar Medjool in Mexico	Norzagaray Placencia Susana	Turkish Journal of Agriculture and Forestry
6	Methodology for the Successful Integration of an Energy Management System to an Operational Environmental System	Margarita Gil Samaniego Ramos, Valenzuela Mondaca Edgar Eduardo	Sustainability
7	Evaluation of SINR Prediction in Cellular Networks	Andrade Reátiga Angel Gabriel, Galaviz Yáñez Guillermo, Bastidas Puga Enrique René	IETE Technical Review
8	Reducing the Effects of the Noise Uncertainty in Energy Detectors for Cognitive Radio Networks	Andrade Reátiga Ángel Gabriel	International Journal of Communication Systems (IJCS)
9	Charting the past, present, and future in mobile sensing research and development	Rodríguez Urrea Marcela Deyanira	Intelligent Data Sensing and Processing for Health and Well-being Applications
10	Improve a 3D distance measurement accuracy in stereo vision systems using optimization methods' approach	Rodríguez Quiñonez Julio Cesar, Wendy Flores Fuentes, Hernández Balbuena Daniel	Opto-electronics Review

Continuación de la Tabla 34. Artículos publicados en revistas indizadas en Scopus 2017.

No.	Título del Artículo	Autor(es)	Nombre de la Revista
11	Exact laser beam positioning for measurement of vegetation vitality	Rodríguez Quiñonez Julio Cesar, Wendy Flores Fuentes, Hernández Balbuena Daniel	Industrial Robot
12	Experimental image and range scanner datasets fusion in SHM for displacement detection	Rodríguez Quiñonez Julio Cesar, Hernández Balbuena Daniel	Structural Control and Health Monitoring
13	Tracking the Evolution of the Internet of Things Concept Across Different Application Domains	María Angélica Astorga Vargas, Ibarra Esquer Jorge Eduardo	Sensors
14	Explicit and tacit knowledge conversion effects, in Software Engineering undergraduate students	María Angélica Astorga Vargas	Knowledge Management Research & Practice
15	Robust Output Synchronization of Arrays of Chaotic Sprott Circuits	Rosas Almeida David Isaías	Advances in Mathematical Physics
16	Methodology to assess quality of estimated disturbances in active disturbance rejection control structure for mechanical system	Rosas Almeida David Isaías, Velázquez Victorica Karla Isabel, Olivares Fong Luz del Consuelo	ISA Transactions
17	E-Waste Supply Chain in Mexico: Challenges and Opportunities for Sustainable Management	Cruz Sotelo Samantha Eugenia, Velázquez Victorica Karla Isabel	Sustainability
18	Model to Evaluate Pro-Environmental Consumer Practices	Cruz Sotelo Samantha Eugenia	Environments
19	Evaluación del Impacto Ambiental al Extender la Vida Útil del Teléfono Móvil	Cruz Sotelo Samantha Eugenia	Revista Internacional de contaminación Ambiental
20	Efecto de CO en la población de las inmediaciones de los cruces fronterizos de México y Estados Unidos. Caso de estudio: Baja California - California.	Alejandro Mungaray Moctezuma, Hallack Alegría Michelle, Julio Alberto Calderón Ramírez, Leonel Gabriel García Gómez, Lomeli Banda Marcelo Antonio	ACE Arquitectura, Ciudad y Entorno.
21	Estimation of the main properties in locking plates design for a proximal humerus fracture with the finite element method and	Álvaro González Ángeles, Mendoza Muñoz Ismael	Pan American Health Care Exchanges, PAHCE
22	Proposes to enable a CNC mill from 3 axes to 5 axes synchronized	Alvaro González Angeles	International Journal on Interactive Design and Manufacturing
23	Emulación de ejes adicionales para una máquina fresadora CNC de 3 ejes	Alvaro González Angeles	DYNA
24	Physiological Data of Baja California: PhysioBC, Electrocardiographic Results	Roberto López Avitia	Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica

Continuación de la Tabla 34. Artículos publicados en revistas indizadas en Scopus 2017.

No.	Título del Artículo	Autor(es)	Nombre de la Revista
25	Impact of a vertical geothermal heat exchanger on the solar fraction of a solar cooling system	Ruelas Puente Adolfo Heriberto, Pedro Francisco Rosales Escobedo, Suástegui Macías José Alejandro, Alexis Acuña Ramírez	International Journal of Refrigeration
26	A Solar Position Sensor Based on Image Vision	Ruelas Puente Adolfo Heriberto, Pedro Francisco Rosales Escobedo, Suástegui Macías José Alejandro, Alexis Acuña Ramírez	Sensors
27	Exergetic Analysis of La Rumorosa_I Wind Farm	Zamora Machado Marlene	Journal of Fundamentals of Renewable Energy and Applications
28	Metodología para la fabricación de una prótesis transtibial a base de material compuesto de fibra de carbono y resina epóxica	Castañeda Ana María	Materia
29	Evolution of Indoor Positioning Technologies: A Survey	Juan Pablo García Vázquez	Journal of Sensors Hindawi
30	El Interés en la Química General para Ingenierías y el Bajo Rendimiento Escolar	Iñiguez Monroy César Gonzalo	Formación Universitaria
31	Identificador Inalámbrico de Venas y Arterias para Instrumentos Laparoscópicos	Rascón Carmona Raúl	Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica
32	Regulation Control of an Underactuated Mechanical System with Discontinuous Friction and Backlash	Rascón Carmona Raúl	International Journal of Applied Mathematics and Computer Science (AMCS)
33	Magnetohydrodynamic flow with slippage in an annular duct for microfluidic applications	García Ángel Virginia, Ortiz Pérez Alejandro Sebastián, Vargas Osuna Lidia Esther, Alexis Acuña Ramírez	Microfluidics and Nanofluidics
34	Structural and electrical characterization of multilayer Al ₂ O ₃ /ZnO nanolaminates grown by atomic layer deposition	Abraham Arias León	Materials Science in Semiconductor Processing
35	In Vitro Assessment of Early Bacterial Activity on Micro/Nanostructured Ti6Al4V Surfaces	Vargas Osuna Lidia Esther	Molecules
36	Modeling, Construction, and Experimentation of a Compound Parabolic Concentrator with a Concentric Tube as the Absorber	Alexis Acuña Ramírez	Journal of Energy Engineering
37	Hydrological response to an environmental flood: Pulse flow 2014 on the Colorado River Delta	Lomelí Banda Marcelo Antonio	Ecological Engineering

Estancias cortas de investigación

En el 2017, fueron 4 profesores los que realizaron estancias cortas de investigación, con un total de 7, de las cuales 4 fueron nacionales y 3 internacionales, como se muestra en la Tabla 35.

Tabla 35. Profesores que realizaron estancias cortas de investigación en el 2017.

Nombre del Maestro	Institución	País	Investigación / Proyecto	Fecha de inicio (dd/mm/aa)	Fecha de fin (dd/mm/aa)
Michelle Hallack Alegría	CICESE	México	Escenarios de cambio climático en cuencas semiáridas.	01/02/17	31/08/17
Michelle Hallack Alegría	Technische Universität	Alemania	Bioeconomic risk assessment due to aquifer overexploitation in arid coastal urban and agricultural regions	19/05/17	11/06/17
Michelle Hallack Alegría	Aarhus Universitet	Dinamarca	Integrated hydrological model to estimate the impacts of droughts in a semiarid transboundary basin	15/05/17	28/05/17
Mónica Soto Tapiz	Departamento de Materiales Avanzados del Centro de Nanociencia y Nanotecnología (CNyN) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) - Campus Ensenada.	México	Recubrimientos bioactivos de TiO ₂ para el crecimiento de células óseas	19/06/14	04/08/17
Luis Omar Moreno Ahedo	Depto. Control Automático CINVESTAV-IPN	México	"Analysis of systems with switched stiffness using Floquet theory"	09/07/17	27/07/17

Continuación de la Tabla 35. Profesores que realizaron estancias cortas de investigación en el 2017.

Nombre del Maestro	Institución	País	Investigación / Proyecto	Fecha de inicio (dd/mm/aa)	Fecha de fin (dd/mm/aa)
Jorge Ibarra Esquer	Universitat Jaume I de Castellón de la Plana	España	Escuela de verano de Machine Learning	26/06/17	26/07/17
Alejandro Sebastián Ortiz Pérez	Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Chihuahua.	México	Estudio experimental y teórico de la estabilidad hidrodinámica termoconvectiva no lineal de una capa de fluido viscoelástico calentada por abajo incluyendo las conductividades térmicas y espesores de las paredes	23/11/17	31/01/17

Duración promedio de estudiantes de posgrado de los SACC's del MyDCI que se imparten en la Facultad de Ingeniería

La duración de los estudios de posgrado, maestría y doctorado, es determinante para permanecer en el Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC) del CONACyT, en las Figuras 106 y 107, se muestra como se ha logrado la meta de estar en los tiempos establecidos por el CONACyT tanto en maestría con 2.5 años, como en doctorado con 4.5 años. Esto muestra la responsabilidad de la FIM con el programa institucional de posgrado MyDCI.

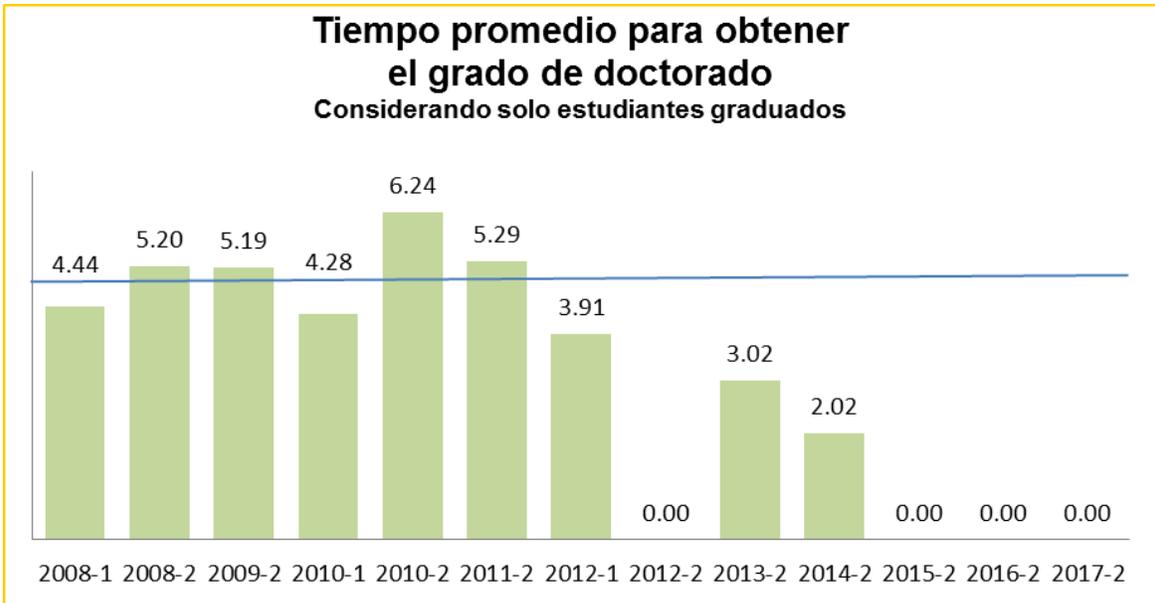


Figura 106. Evolución del tiempo promedio de los estudiantes de doctorado de la FIM.

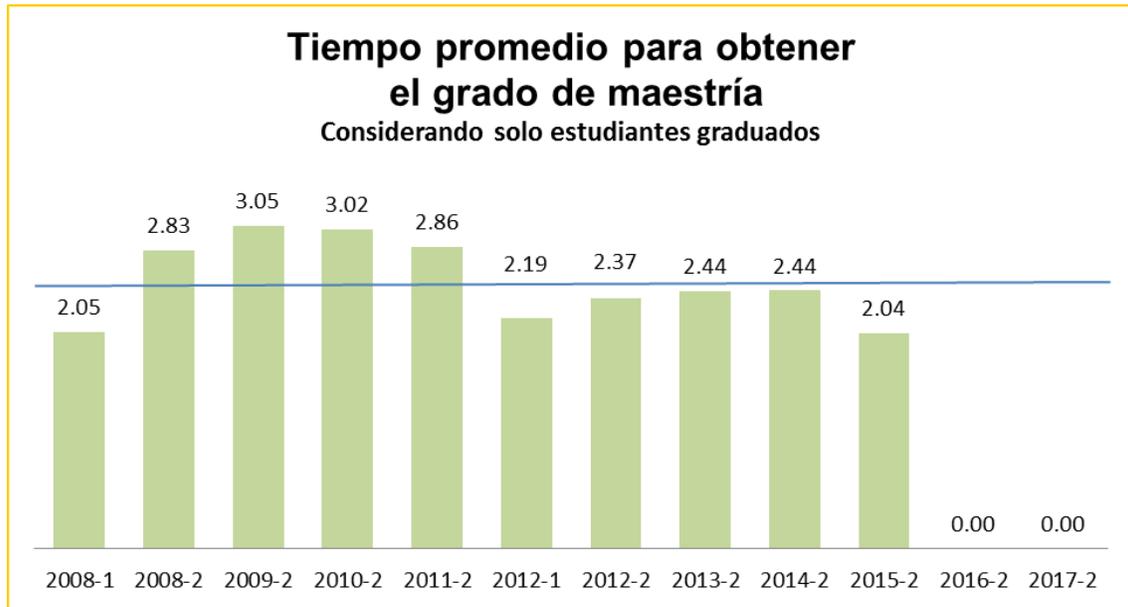


Figura 107. Evolución del tiempo promedio de los estudiantes de maestría de la FIM.

Planta núcleo de posgrado en la FIM

La planta núcleo del posgrado es un indicador muy importante para la evaluación del PNPC por el CONACyT, en las Tablas 36 y 37 se muestra la aportación de la Facultad a la planta núcleo del MyDCI, tanto en Maestría como en Doctorado.

Proyectos de investigación registrados

En la Figura 108, se presenta que fueron 34 proyectos de investigación registrados ante el Departamento de Posgrado e Investigación vigentes en el 2017, observando un incremento de 7 proyectos de investigación con respecto al año 2016, es decir, un 23%.

Tabla 36. Aportación a la planta núcleo a la maestría por parte de la Facultad

No. de Profesores	SNI	Grado	
		Maestría	Doctorado
33	14	3	30
	42%	9%	91%

Tabla 37. Aportación a la planta núcleo al doctorado por parte de la Facultad.

No. de Profesores	SNI	Grado
		Doctorado
18	15	18
	83%	100%

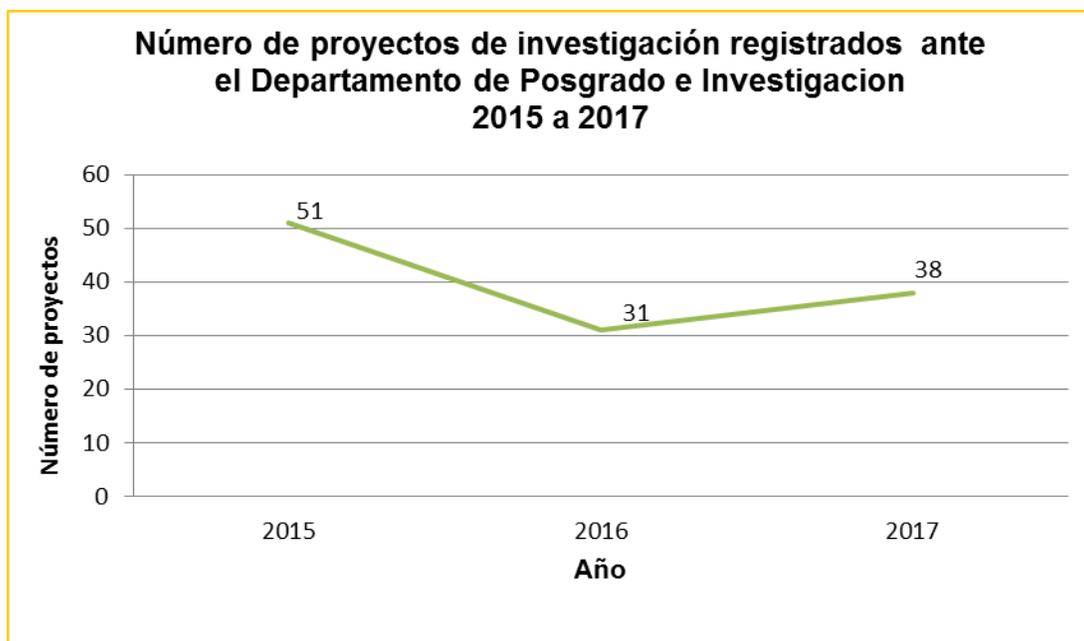


Figura 108. Evolución de Proyectos de investigación registrados por la Facultad de Ingeniería.

4to. Seminario de investigación

Con el objetivo de dar a conocer las actividades del posgrado y fortalecer con ello el vínculo entre el posgrado y la licenciatura, la Facultad de Ingeniería a través de su coordinación de Posgrado e Investigación realizó el cuarto seminario de investigación contando con una asistencia aproximada de 328 estudiantes de licenciatura, 39 estudiantes de posgrado y 23 profesores, en donde se presentaron tres conferencistas magistrales. En las Figuras 109 y 110, se muestra el cartel e imágenes del evento respectivamente.



Figura 109. Cartel del Cuarto Seminario de Investigación de la FIM.



Figura 110. Imágenes del Cuarto Seminario de Investigación de la FIM 2017.

VI. Vinculación y Colaboración

Convenios de colaboración con empresas

Con el fin de ampliar el abanico de oportunidades para los alumnos de la FIM para la realización de Prácticas Profesionales y Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos. Cada programa educativo se da a la tarea de vincularse con las empresas y dependencias de gobierno a fin de realizar convenios de colaboración. En este año, se firmaron 7 convenios más. Los detalles de los convenios se muestran en la Tabla 38.

Prácticas profesionales

Las prácticas profesionales son actividades propias de la formación profesional para la aplicación del conocimiento y la vinculación con el entorno social y productivo. Donde los alumnos tienen la oportunidad de estar en contacto con el ambiente laboral a fin de potenciar las habilidades y competencias adquiridas en el aula. En la Figura 111, se muestra el comportamiento del número de alumnos que realizan prácticas profesionales en los últimos años.

Tabla 38. Convenios de colaboración con empresas 2017.

Periodo	Empresa	Tipo de Convenio
2016-2	Comisión Estatal del Agua de Baja California	General
2017-1	EDN México, S. de R.L. de C.V.	Específico
	Sonoran Institute México, A.C.	Específico
	Coto Technology S. de R.L. de C.V.	Específico
2017-2	Casa Hogar para Varones (CAHOVA)	Específico
	Grupo Addeco	Específico
	Pepsico S.A. de C.V.	Específico
	Bloquera Moderna S.A. de C.V.	Específico



Figura 111. Comportamiento del número de práctica profesionales en la FIM.

Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos (PVVC)

Los proyectos de vinculación con valor en créditos son proyectos que se desarrolla en los sectores productivos cuyo propósito es la aplicación y generación de conocimiento o la solución de problemas, ya sea a través de acciones de investigación, asistencia o extensión de los servicios, en apoyo a las competencias y los contenidos de las materias. Tienen como objetivos, vincular a los alumnos con las actividades productivas y/o empresariales buscando el desarrollo de habilidades y valores que impacten en la formación integral del futuro profesionalista. En la Figura 112, se presenta el comportamiento de los PVVC en los últimos años, en ella se puede observar la tendencia de crecimiento del número de alumnos que participan en esta modalidad, lo que implica que cada vez más alumnos tienen la oportunidad de lograr las competencias de las unidades de aprendizaje asociadas al proyecto, en una empresa bajo supervisión de un tutor en la empresa y otro en la universidad. En el año se han realizado 483 PVVC. El número de PVVC realizados en el semestre 2017-2, es un máximo histórico en la FIM. En la Figura 113, se muestran imágenes de la evaluación de los PVVC en la explanada de la FIM durante la Semana de la Vinculación, Ciencia y Emprendimiento.

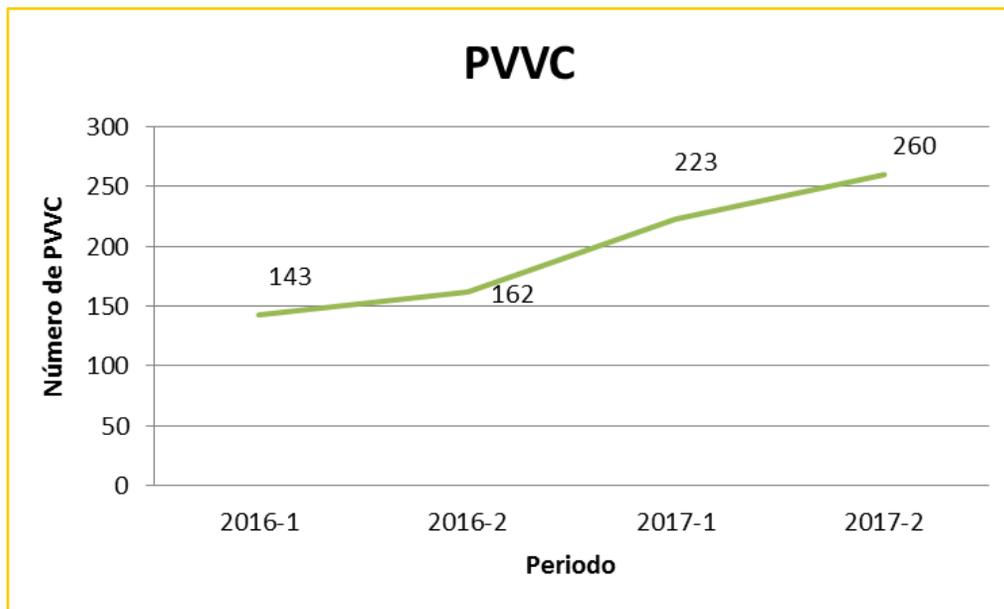


Figura 112. Situación de los PVVC.



Figura 113. Evaluación de los PVVC en la explanada de la FIM durante la Semana de la Vinculación, Ciencia y Emprendimiento.

Reuniones del Consejo de Vinculación

En 2017, la Facultad de Ingeniería cuenta con un consejo de vinculación formado por 66 miembros distribuidos de la siguiente manera:

- 6 miembros por Programa Educativo, 3 de ellos externos y 3 internos representando los distintos sectores relacionados con los programas.

El consejo de vinculación ha sesionado, al menos una reunión por periodo como se muestra en la Tabla 39. En la reunión con el consejo de vinculación 2017-1 se trataron temas de las acreditaciones de cada uno de los programas educativos de la Facultad.

En el periodo 2017-2, el consejo se reunió durante la semana de vinculación en la cual entre otros asuntos, se trataron los siguientes temas:

- Modelo de Educación DUAL
- Reestructuración de los planes de estudio
- Acreditaciones.

En la Figura 114, se presentan fotografías de las reuniones de los Consejos de Vinculación de la FIM.

Tabla 39. Reuniones por periodo del consejo de vinculación.

Periodo	Número de reuniones	Fecha(s)
2017-1	1	16 de mayo de 2017
2017-2	1	21 de noviembre de 2017



Figura 114. Fotografías de las reuniones de Comités de Vinculación de la FIM.

Expo empleadora

En la FIM se realiza semestralmente el evento denominado Expo empleadora en el marco de la Semana de la Vinculación, Ciencia y Emprendimiento. En él se reciben a empresas de la región que asisten para presentar a los estudiantes oportunidades para realizar servicio social profesional, prácticas profesionales y PVVC, además de oportunidades de trabajo en el área de ingeniería. En la versión 2017-1 de este evento se recibieron 23 empresas y 17 en la versión 2017-2, haciendo un total de 40 empresas. Además, compartieron sus experiencias en la vinculación con la UABC a través de las diferentes modalidades disponibles. En la Figura 115, se muestran fotografías de la Expo empleadora.

Las empresas e instituciones que participaron son:

- Uniser A.C.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)
- Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Estado (SIDUE)
- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC)
- Programa de Ahorro Sistemático Integral (ASI)
- Cluster IT Baja - Breg México
- Comité de Vinculación de Mexicali
- Grupo Red Internet Development
- GM Consultores
- Placas Termodinámicas
- Gulfstream Aerospace
- UTC Aerospace System
- Kenworth Mexicana
- Colegio de Ingenieros Civiles de Mexicali (CICM)
- CANACINTRA
- Gameloft
- Samsung Mexicana
- SIGOB
- Alianza Francesa
- Intercambio Académico FIM
- Breg México
- Be the match
- Spectrum Brands HHI México
- Social Reality
- Monobits
- Honeywell Aerospace
- Grupo Industrial Persal
- Bosch
- Spark Technologies



Figura 115. Fotografías de la Expo empleadora.

Expo emprendedora

En la explanada de la Facultad de Ingeniería Mexicali, se lleva a cabo semestralmente la Expo emprendedora la cual contó con la participación de 40 empresas mayormente con base tecnológica formadas por 177 estudiantes en su 3ra versión correspondiente al semestre 2017-1 y 41 empresas formadas por 170 estudiantes en la 4ta versión del semestre 2017-2. Haciendo un total para el año de 81 proyectos de empresas y 347 alumnos participantes. Para dicho evento los alumnos presentan un proyecto de empresa junto con su plan de negocios y son evaluados por profesores de la FIM e invitados de distintas dependencias de gobierno y empresas. Los proyectos de empresas son producto de la unidad de aprendizaje de Emprendedores que se imparte en todos los programas educativos. En la versión 2017-2 se tuvo la participación de 6 proyectos de empresas de la Facultad de Arquitectura y Diseño. Es la segunda ocasión en la que participa la Facultad de Arquitectura en nuestra Expo emprendedora. En esta versión, la evaluación se realizó por primera ocasión mediante un programa que corre sobre internet diseñado por un alumno del programa educativo de Licenciado en Sistemas Computacionales de nuestra Facultad, lo que permitió la publicación de los resultados de los jueces en tiempo real en una pantalla de televisión. En la Figura 116, se muestran fotografías de la Expo emprendedora.



Figura 116. Fotografías de la Expo emprendedora.

VII. Internacionalización

Movilidad estudiantil

A continuación se presentan los resultados de movilidad estudiantil nacional e internacional durante el año 2017. Es importante mencionar que en este documento se considera a la movilidad como aquella actividad académica realizada fuera de las instalaciones de la Facultad de Ingeniería con una duración menor a un periodo escolar. En el 2017, se apoyaron a 2 alumnos en movilidad nacional y a 39 alumnos en movilidad internacional. La distribución de alumnos apoyados por programa educativo y por el programa de Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería (MyDCI), se muestra en la Figura 117, en donde se puede observar que el programa con el mayor número de acciones de movilidad es Ingeniero Aeroespacial.

Intercambio estudiantil

En la Tabla 40, se observa que en el 2017 fueron 42 estudiantes los que realizaron intercambio; 4 nacionales y 38 internacionales. Es clara la preferencia de los alumnos de la Facultad de Ingeniería a realizar estancias en el extranjero por la experiencia que ofrece el conocer y trabajar en ambientes multiculturales. Siendo el PE de Ingeniero Aeroespacial el que tiene mayor número de alumnos de intercambio.

En relación a alumnos que recibe la Facultad provenientes de otras universidades del país o del extranjero, en el 2017 sólo se recibieron a seis estudiantes; dos nacionales del área de mecánica e industrial, uno de España del área de mecatrónica, uno de Perú del área de civil, uno de Colombia del área de eléctrica y uno de Venezuela del área de aeroespacial. Es importante establecer condiciones y difusión para que estudiantes de otras universidades les interese realizar una estancia en la Facultad de Ingeniería.

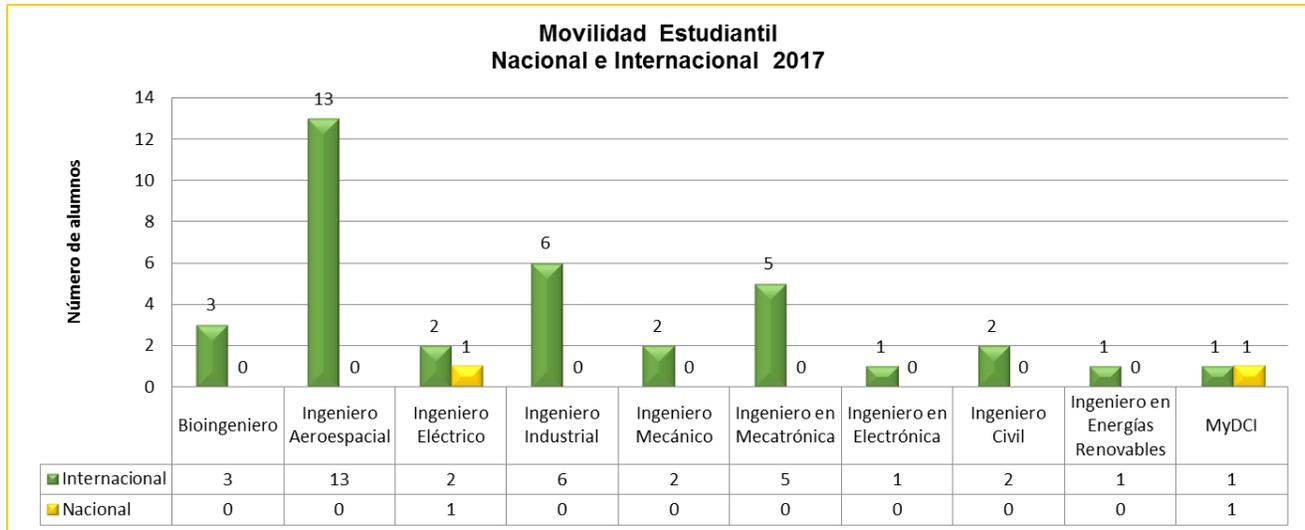


Figura 117. Acciones de movilidad estudiantil por programa educativo de licenciatura y de posgrado.

Tabla 40. Distribución de alumnos de intercambio en el año 2017.

Programa educativo de licenciatura y de posgrado	2017-1		2017-2	
	Nacional	Extranjero	Nacional	Extranjero
Bioingeniero	0	2	0	0
Ingeniero Aeroespacial	0	4	0	8
Ingeniero Civil	0	2	0	0
Ingeniero Eléctrico	1	1	0	1
Ingeniero en Electrónica	0	0	0	1
Ingeniero en Energías Renovables	0	2	0	0
Ingeniero Industrial	0	4	1	1
Ingeniero Mecánico	0	1	0	5
Ingeniero en Mecatrónica	0	4	1	1
MyDCI	1	1	0	0
Subtotal	2	21	2	17
Total	23		19	
Total por año	42			

Visitas de conferencistas internacionales

En el mes de octubre de 2017, tuvimos la visita del Dr. Luis Roberto Flores Castillo, distinguido investigador que participó en el experimento ATLAS (Aparato Toroidal del Gran Acelerador de Hadrones) del Centro Europeo de Energía Nuclear (CERN) en Suiza, así mismo es reconocido por su participación en el descubrimiento del Bosón de Higgs o bien conocido como la "partícula de Dios". El también profesor de la Universidad de China de Hong Kong, impartió la conferencia: "El Bosón de Higgs: Ciencia, Ingeniería y Descubrimiento", en el aula magna del edificio central de Facultad, a la que acudieron estudiantes y personal académico, presentando un lleno total. En la Figura 118, se muestra imagen del evento.



Figura 118. Conferencia impartida por el Dr. Luis Roberto Flores Castillo.

VIII. Infraestructura

En el año 2017 no se presentaron obras de infraestructura mayores. A continuación se mencionan las obras menores más importantes en dicho año.

Programa de sustitución del sistema de aire acondicionado (unidades evaporativas)

Se cambió el sistema de aire acondicionado de los edificios de los programas educativos de Ingeniero en Computación e Ingeniero en Electrónica como se observa en la Figura 119. También se inició con la sustitución del sistema de aire acondicionado del Edificio Central de la FIM, se muestra en la Figura 120.



Figura 119. Imágenes del cambio del sistema de aire acondicionado en los PE de Ingeniero en Computación e Ingeniero en Electrónica.



Figura 120. Imágenes del cambio del sistema de aire acondicionado en el edificio central de la Facultad.

Remodelaciones: área de control escolar y asuntos estudiantiles y subdirección.

Con el objetivo de prestar un mejor servicio a los estudiantes se remodeló el área de control escolar y asuntos estudiantiles, el cual se encuentra en el tercer piso de la Facultad frente al ascensor, se acondicionó una puerta y ventanilla de atención a estudiantes, como se muestra en la Figura 120. Otra obra fue la remodelación en área de trabajo para la subdirección como se observa en la Figura 121.



Figura 120. Remodelación del área de control y asuntos estudiantiles.



Figura 121. Acondicionamiento en área de Subdirección, Edificio Central Facultad de Ingeniería Mexicali.

Otras obras menores

En la Tabla 41, se enlistan algunas obras menores realizadas en el 2017.

Tabla 41. Obras menores realizadas en la FIM en el año 2017.

Obras menores	
✓	Reparación de la cubierta para el programa educativo de Ingeniero Mecánico, Ingeniero Industrial
✓	Instalación de dos contactos eléctricos 110v y otro 220v en fachada sur, así también, dos contactos eléctricos 110v en fachada norte, Lab. Energías renovables.
✓	Suministro e instalación de contacto eléctrico 220v, 1f, en el área de termofluidos y máquinas Térmicas, así también, suministro e instalación de contacto eléctrico 220, 3f, para el funcionamiento del banco hidráulico.
✓	Reposición de lámparas en pasillos del edificio central.
✓	Reparación de puertas y cambio de melanina del edificio C.
✓	Reparación de motores de aire acondicionado en manejadoras en el Lab. Ing. Aeroespacial.
✓	Poda de palmas (interior plaza central) pintura y accesorios para el pintado de aulas, pasillos, y áreas exteriores.
✓	Reparaciones de techo y pasillo en los salones 314 y 315, del edificio central.
✓	Servicio de reparaciones, instalaciones, y reposiciones en el sistema hidrosanitario para los núcleos sanitarios de hombres y mujeres de alumnos, académicos/administrativos.
✓	Reposición de lámparas de emergencia en los programas educativos.
✓	Reposición de plafones en aulas y laboratorios de los programas educativos.
✓	Instalación de contactos eléctricos 110v de forma perimetral en sala de estudio, Lab. Ciencias básicas, para que los alumnos puedan conectar sus equipos de cómputo personales en apoyo a sus tareas y trabajos de clase.
✓	Reparación en puertas, amortiguadores, resane y pintura en muros y pasillos, edificio central.

IX. Gestión ambiental

Los programas educativos de la Facultad de Ingeniería, tienen diversas actividades relacionadas con el cuidado del medio ambiente. Entre ellas están las pláticas sobre medio ambiente y energías renovables, seminarios, foros, conferencias, entre otras actividades.

Como parte de las actividades para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la Organización de las Naciones Unidas, cada una de las actividades se informa al ciudadano Embajador de My World México Jhordan Ojeda, para que de fe y cumplir con alguno de estos objetivos.

Los ODS, los cuales se observan en la Figura 122, son un conjunto de objetivos globales que los líderes mundiales adoptaron para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años. Para alcanzar estas metas, todo el mundo tiene que hacer su parte.

La Facultad de Ingeniería en su compromiso con la formación de líderes y cumplir con la Misión de la UABC de contribuir al Desarrollo Sustentable, se están apoyando las actividades encaminadas con el cumplimiento de los ODS.



Figura 122. Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas.

A continuación se mencionan las actividades realizadas durante 2017 en este rubro.

Actividades de reforestación

La Facultad de Ingeniería tiene el programa de Servicio Social Comunitario denominado “Forestación y Cuidado de Áreas Verdes de la FIM”, donde requiere hasta 50 estudiantes en el servicio y se les liberan 100 horas. Cada semestre realiza 4 reforestaciones, en el ciclo 2017-1, se realizaron las cuatro campañas programadas participando un total de 100 estudiantes. En el periodo 2017-2, se han realizado dos campañas y se tienen 2 programadas. Hasta octubre de 2017 han participado un total de 33 estudiantes. En el año 2017 han participado 133 estudiantes en el programa de servicio social comunitario antes mencionado. En la Figura 123, se muestra imagen de dicha campaña.

Campañas relacionadas con el cuidado del medio ambiente

Campaña de reciclado con la Fundación Hélice A.C.

En la Facultad de Ingeniería se participa activamente en acciones con el cuidado del medio ambiente, cómo lo es la Fundación Hélice, quienes, a través de un centro de acopio instalado en las inmediaciones de los Laboratorios de Ingeniería Eléctrica y Civil, se recolecta material, que será recogido por la fundación. En 2017, se lleva una cantidad aproximada 1.5 toneladas de material (cartón, papel y plástico).

Se participó con la misma Fundación Hélice en la 8va. Campaña “Dona tu libro viejo” por parte del Programa Educativo Ingeniería Industrial. Se muestra el cartel en Figura 124.



Figura 123. Campaña de reforestación en el periodo 2017-1.



Figura 124. Campaña de dona tu libro.

Recolectra: programa de acopio y reciclaje electrónico.

En esta campaña el Programa de Ingeniería Industrial promovió la difusión de la recolección de equipo electrónico. El contenedor estuvo ubicado en la Biblioteca Central. Se muestra el cartel en Figura 125.

Participación en apoyo a la recolección de tapitas.

Los programas educativos de Ingeniero Industrial y Licenciado en Sistemas Computacionales apoyaron en la recolección de tapitas poniendo un contenedor en los Laboratorios y en lugares estratégicos para recolectar tapas de botellas y ayudar a los niños con cáncer mediante la Fundación “Tiempo por Sonrisas Fundación”. El cartel se observa en la Figura 126.



Figura 125. Campaña de recolectra.



Figura 126. Cartel apoyo a la recolección de tapitas.

Conferencias relacionadas con el medio ambiente

Las conferencias que se imparten en la Facultad de Ingeniería se dan a través de los Programas Educativos y en distintos espacios dentro de la Facultad. Se tiene la serie de Conferencias promovida por la Academia de Física del área de Tronco Común. En el marco del Jueves de Ciencia y el 6to Día Comunitario se impartieron 9 conferencias y una videoconferencia relacionadas con el medio ambiente.

Programa Adopta una planta

El programa fue promovido por la Dra. Marlene Zamora y un grupo de 11 estudiantes de la carrera de Energías Renovables, 1 estudiante de Bioingeniería y 1 estudiante de electrónica. Para una mejor interpretación del programa se dividió en tres etapas.

FASE 1. Con la ayuda de estudiantes de todas las carreras la Dra. Marlene Zamora, inició la campaña sobre la recolección de botellas de plástico, mismas que serían utilizadas para recolectar y poner en las mismas plantas donadas. La primera fase del Programa consistió en recolectar botellas de plásticos entre los estudiantes, en pláticas y dentro de las aulas.

FASE 2. Consistió en la participación de 11 estudiantes poniendo en las botellas las plantas donadas. En la donación de estas plantas participaron 2 estudiantes de la carrera de Energías Renovables, una ciudadana de Mexicali, y la Dra. Marlene Zamora. Cabe mencionar que en Colaboración con el Embajador de My World México el ciudadano Jhordan Ojeda González, las actividades que se realizan cumplen con los ODS establecidos por la Organización de las Naciones Unidas, por lo que las actividades que se realizan en el área ambiental, ya cumplen directamente con los objetivos.

FASE 3. Puesta en marcha del Programa “Adopta una planta” en el 6to. Día Comunitario de la Facultad de Ingeniería. Para el día del evento, además de las plantas de la Fase 2, también se tuvieron 10 árboles donados por el responsable del Laboratorio de Energías Renovables; Ricardo González Lamas y 10 árboles por parte del Departamento de áreas verdes del Ayuntamiento de Mexicali.

En la Figura 127, se observa la celebración del 6to. Día Comunitario, en donde se llevó a cabo la última fase del programa. Afortunadamente las 103 plantas se adoptaron en 3 horas.



Figura 127. Participación de los estudiantes en el Programa “Adopta una planta”, durante en 6to. Día Comunitario de la FIM.

X. Arte, cultura y deporte

El modelo educativo de la UABC establece que los alumnos deben recibir una formación integral, es decir, además de los conocimientos y capacidades de su área técnica, deben tener actividades que los formen en el aspecto cultural, artístico y deportivo. En esta sección se presenta un resumen de las principales actividades.

Con la finalidad de dar seguimiento al fortalecimiento de los programas artísticos y culturales de la Facultad de Ingeniería, inicialmente se diseñaron dos unidades de aprendizaje que darán servicio a la comunidad estudiantil en el periodo Intersemestral 2017-5, mismo que bajo el procedimiento pertinente fueron sujetos a aprobación y alta. Las asignaturas antes mencionadas son Taller de Teatro y Taller de Apreciación del Arte de carácter optativo con una totalidad de 3 créditos.

De acuerdo a la información recopilada por el Responsable de Formación Integral de la Facultad de Ingeniería para el segundo semestre del año 2017 se llevaron a cabo las actividades que se presentan en la Tabla 42.

Tabla 42. Eventos artísticos y culturales realizados durante el ciclo 2017-2 en la Facultad de Ingeniería Mexicali.

No.	Nombre del Evento	Población beneficiada	Fecha
1	Curso de Guitarra Clásica y Popular	7	del 14/08/2017 al 08/12/2017
2	Curso de Introducción al Dibujo	6	del 14/08/2017 al 08/12/2017
3	Conferencia "La Evolución de la Guitarra"	73	07/09/2017
4	Festejo 50 Aniversario FIM: Ceremonia de Develación de Placa y Cápsula del Tiempo, Verbena, Participación Musical de Talentos Locales, Karaoke, Concurso de Cumbia, Presentación de Grupos de Danza: Española, Folklórica, Polinesias y Salsa, Concierto de Saxofón, Parodia Cómica "Chente", Presentación de Rondalla de la Facultad de Ingeniería Mexicali.	400	05/10/2017
5	Concurso de Decoración para Puesto de Verbena - 50 Aniversario	150	05/10/2017
6	Stand de Formación Integral en el Marco del Sexto Día Comunitario FIM 2017: Información de Cursos Culturales y Exposición de Obra - Fac. de Artes Mxli., Información de Cursos y Actividades Deportivas - Fac. de Deportes Mxli., Club de Teatro – RFI-FIM.	100	24/10/2017
7	Concurso de Figura de Catrinas	por confirmar	01/11/2017
8	Función de Cine "Por Confirmar"	por confirmar	01/11/2017

A continuación se presenta evidencia gráfica del evento *Celebración del 50 aniversario de la Facultad de Ingeniería* enlistado en la Tabla 42.

Celebración del 50 aniversario de la Facultad de Ingeniería

El día 5 de octubre a las 9:00 horas se llevó a cabo la ceremonia del aniversario 50 de la Facultad de Ingeniería. En esta ceremonia se develó una placa conmemorativa y se otorgó un reconocimiento al Fundador de la Escuela de Ingeniería Ing. Luis López Moctezuma y al mismo tiempo, se presentó el proyecto para cápsula del tiempo. De las Figuras 128 a 133 se muestran algunas imágenes del evento.



Figura 128. Mensaje del Director de la Facultad de Ingeniería, Dr. Daniel Hernández Balbuena.



Figura 129. Reconocimiento a Fundador de la Escuela de Ingeniería, Ing. Luis I. López Moctezuma por Dr. Daniel Hernández Balbuena y Presentación de Proyecto para Cápsula del Tiempo.



Figura 130. Develación de Placa Conmemorativa 50 Aniversario.



Figura 131. Tradicional pastel de Aniversario.



Figura 132. Personalidades Invitadas.



Figura 133. Comunidad de la Facultad de Ingeniería.

Arte y cultura

Concurso de figuras de catrinas

Para celebrar una fecha tan especial para los mexicanos como lo es el día de muertos, se lanzó la convocatoria a toda la comunidad de la Facultad de Ingeniería a participar en el concurso de figuras de catrinas. En la Figura 134, se muestra la convocatoria del evento.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA, MEXICALI

Convoca

A la comunidad de la Facultad de Ingeniería a que participe en actividades para preservar nuestras tradiciones de la cultura mexicana a través del

Concurso de Figuras de Catrinas
2017

Bases:

- ☠ Podrá participar cualquier alumno inscrito en la Facultad de Ingeniería.
- ☠ La figura deberá ser confeccionada con material reciclado y contar con formato entre 1 y 2 metros de altura.
- ☠ La figura deberá estar acompañada con una señalización alusiva a la fecha conmemorativa.
- ☠ La exposición de la figura se llevará a cabo el 01 de noviembre en la explanada del edificio central.
- ☠ Los casos no previstos serán resueltos por el comité organizador.

Premios:

- ☠ 1er. Lugar: Cuota de inscripción del semestre 2018-1
- ☠ 2do. Lugar: Pago en efectivo de \$2,000
- ☠ 3er. Lugar: Pago en efectivo de \$1,000

Formación Integral FIM UABC

"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"
Mexicali, Baja California a 23 de octubre de 2017

Dr. Juan Manuel Ocoigueda Hernández
Rector

Dr. Angel Norzagaray Norzagaray
Vice rector del Campus Mexicali

Dr. Daniel Hernández Salazar
Director de la Facultad de Ingeniería Mexicali

Dr. Alejandro Mungaray Mochizuma
Subdirector de la Facultad de Ingeniería Mexicali

M. I. Susana Norzagaray Plascencia
Coordinador de Formación Básica de la Facultad de Ingeniería Mexicali

Dra. Blanca Isabel Soto Tapia
Responsable de Formación Integral de la Facultad de Ingeniería Mexicali

Diseñado por: M.C. Mónica Lam

Figura 134. Cartel de Difusión – Concurso Figuras de Catrinas 2017.

Deporte

El área de Formación Integral de la Facultad de Ingeniería, ha colaborado en el desarrollo de actividades deportivas, como son: los partidos de fútbol que se llevaron a cabo en las instalaciones de los campos deportivos universitarios durante el mes de octubre en el marco del 50 Aniversario de la Facultad y durante la XLII Semana Cultural y el Torneo Inter Civiles, en este último con la participación de 5 equipos, quedando campeón el equipo de Civil City. En dicho torneo participaron 90 alumnos. Además se realizaron juegos amistosos entre miembros de la comunidad de la FIM. Como el juego amistoso entre los programas educativos de Ingeniero en Electrónica vs Ingeniero en Computación. En las Figuras 135, 136 y 137, se presentan imágenes de los eventos deportivos.



Figura 135. Equipo campeón del torneo Inter Civiles.



Figura 136. Equipo Ing. en Electrónica.



Figura 137. Equipo Ing. en Computación.

XI. Comunicación, imagen e identidad

Convenios Gestionados

En este rubro, el trabajo del área de vinculación ha logrado mantener un incremento constante en la gestión de convenios, como se puede observar en la Tabla 43, se logró incrementar en 3 con respecto al año 2016. En la Tabla 44, se enlistan las instituciones externas con las que se firmaron convenios.

Tabla 43. Evolución de la firma de convenios por periodo.

Periodo	No. De Convenios
2016-2	1
2017-1	3
2017-2	4

Tabla 44. Lista de instituciones externas con las que se firmó convenio en 2017.

Nombre de la Empresa	Tipo de Convenio
EDN México, S. de R.L. de C.V.	Específico
Sonoran Institute México, A.C.	Específico
Coto Technology S. de R.L. de C.V.	Específico
Casa Hogar para Varones (CAHOVA)	Específico
Grupo Addeco	Específico
Pepsico S.A. de C.V.	Específico
Bloquera Moderna S.A. de C.V.	Específico

Semana de Vinculación, Ciencia y Emprendimiento.

Se realizaron la 3er. y 4ta Semana de Vinculación, Ciencia y Emprendimiento en la explanada de la Facultad de Ingeniería Mexicali. El momento de la inauguración se muestra en la Figura 138. Después de quedar formalmente inauguradas, se presentaron dos eventos de forma simultánea en la explanada de la Facultad, la Expo empleadora y presentación de posters de Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos por parte de los alumnos que participaron en esta modalidad durante los semestres 2017-1 y 2017-2.

Se realizó en el Aula Magna de la Facultad, una reunión dirigida por el Dr. Daniel Hernández Balbuena, Director de la Facultad de Ingeniería Mexicali en la que participaron los miembros del Consejo de Vinculación de la Facultad.

Se organizó por parte del Club de Robótica CRODIT de la Facultad de Ingeniería, un torneo de robótica que contó con la participación de equipos de diversos municipios del Estado, los cuáles participaron en las siguientes categorías:

- Categoría Siguelíneas
- Categoría Megasumo
- Categoría Robocrash

Se contó con la visita de alumnos de preescolar quienes realizaron actividades en los laboratorios de ciencias básicas de la Facultad promoviendo e incentivando desde temprana edad el gusto por las áreas relacionadas con la Ingeniería de estos niños. Esta visita, organizada por la Coordinación de Formación Básica, contó con la participación de académicos y estudiantes de la Facultad de Ingeniería, contribuyendo así a la formación integral de estos con un sentido de Responsabilidad Social.

Adicionalmente a los eventos antes mencionados, se efectuaron las siguientes conferencias en el Aula Magna relacionadas con temas de vinculación:

- "Desafiando los límites (Una visión al éxito en los negocios)" / Lic. Sergio Garrido López castro / TOTAL PLAY Telecomunicaciones.
- "Entrevista Efectiva" / Lic. Carlos Oregón y Lic. Víctor Sánchez / SAMSUNG Tijuana
- "Los siete hábitos de los jóvenes altamente efectivos"/ Homero Samaniego / Facultad de Ingeniería Mexicali UABC.
- "La entrevista como técnica de selección"/ LAE. Carlos Raúl Arias Solís / Tribunal Superior de Justicia B.C.

La Coordinación de Formación Básica, invitó alumnos de primaria, quienes primero pudieron observar los productos desarrollados por las empresas participantes en la Expo emprendedora, y después realizaron algunas actividades didácticas en los laboratorios de los diferentes programas educativos, de esta manera nuevamente se fomenta e incentiva a la juventud a desarrollarse profesionalmente en ámbitos de Ingeniería. Las actividades mencionadas incluyeron temas de química, física, producción limpia, programación y mini robots.

En más de la vinculación con los niveles previos, el departamento de Psicología organizó una sesión con orientadores de distintas escuelas de nivel medio superior de la localidad y en conjunto con los Programas Educativos de la Facultad, brindaron información sobre la propia escuela así como de los contenidos de cada una de las carreras que se ofertan en la Facultad de Ingeniería.

La Coordinación de Investigación y Posgrado organizó la presentación de carteles de los estudiantes del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Ingeniería (MyDCI) en los cuales presentaron el avance de sus respectivas tesis durante el ciclo escolar 2017-1. Se tuvo la presentación de aproximadamente 30 estudiantes.

En las Figuras 138 a 148 se muestran imágenes de los eventos.



Figura 138. Inauguración de la 3er y 4ta. Semana de Vinculación, Ciencia y Emprendimiento.



Figura 139. Participación de niveles previos en la semana de vinculación, ciencia y emprendimiento.



Figura 140. Participación de la empresa Kenworth en la Expo Empleadora en el marco de la 3er. Semana de Vinculación, Ciencia y Emprendimiento.



Figura 141 .Presentación de Posters de Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos dentro de la 3er. Semana de Vinculación, Ciencia y Emprendimiento.



Figura 142 Reunión del Director de la Facultad de Ingeniería con los miembros del Consejo de Vinculación de la Facultad.



Figura 143. Inauguración de la 3era. Expo Emprendedora dentro de la 3er. Semana de Vinculación, Ciencia y Emprendimiento.



Figura 144. Torneo de Robótica dentro de la 3er. Semana de Vinculación, Ciencia y Emprendimiento.



Figura 145. Exposición de productos por parte de los estudiantes de la unidad de aprendizaje de emprendedores dentro de la 3er. Expo Emprendedora de la Facultad de Ingeniería



Figura 146. Participación de alumnos de primaria en la 3er. Semana de Vinculación Ciencia y Emprendimiento.



Figura 147. Concurso científico dentro de la 3er. Semana de Vinculación, Ciencia y Emprendimiento.



Figura148. Participación de alumnos en actividades deportivas dentro de la 3er. Semana de Vinculación, Ciencia y Emprendimiento de la Facultad de Ingeniería.

XII. Gestión con transparencia y rendición de cuentas

Ingresos del año 2017

La Tabla 45 y la Figura 149, muestran los importes de los ingresos en cada rubro y el porcentaje que representan del total, en el 2017 fue de \$29, 370,282.00. Cabe señalar que los ingresos de servicios de vinculación y de sorteos son parte fundamental de los ingresos de la Facultad.

Cabe destacar que los Programas Educativos que aportan ingresos a la Facultad son Ingeniero Civil, Ingeniero en Computación, Ingeniero Aeroespacial, Ingeniero en Mecatrónica, Ingeniero Industrial e Ingeniero Mecánico a través de Programas de Estímulos a la Innovación (PEI), Educación Continua, Servicios de Laboratorio y Otros Proyectos. Lo anterior se puede visualizar en la Tabla 46.

Tabla 45. Ingresos de la FIM en 2017.

Reporte de Ingresos del 2017		
Concepto	Importe	%
Ingresos por cuotas	\$7,664,185.00	26%
Sorteos	\$3,012,431.00	10%
PFCE 2016-2017	\$2,162,120.00	7%
Curso Propedeutico	\$1,434,100.00	5%
Servicios de vinculación, Laboratorios, Educación continua y Diplomados	\$8,649,698.00	29%
Presupuesto Ordinario	\$423,313.00	1%
Cursos Intersemestrales	\$604,500.00	2%
Exámenes Diversos	\$573,150.00	2%
Estancias de Aprendizaje	\$1,540,927.00	5%
Doctorado, Maestría, Cs. De la Ingeniería	\$96,590.00	0.33%
Donativos Alumnos, Simposium	\$107,450.00	0.4%
Convocatoria Interna y Servicio Social	\$1,274,818.00	4%
PRODEP	\$1,827,000.00	6%
Total	\$29,370,282.00	100%

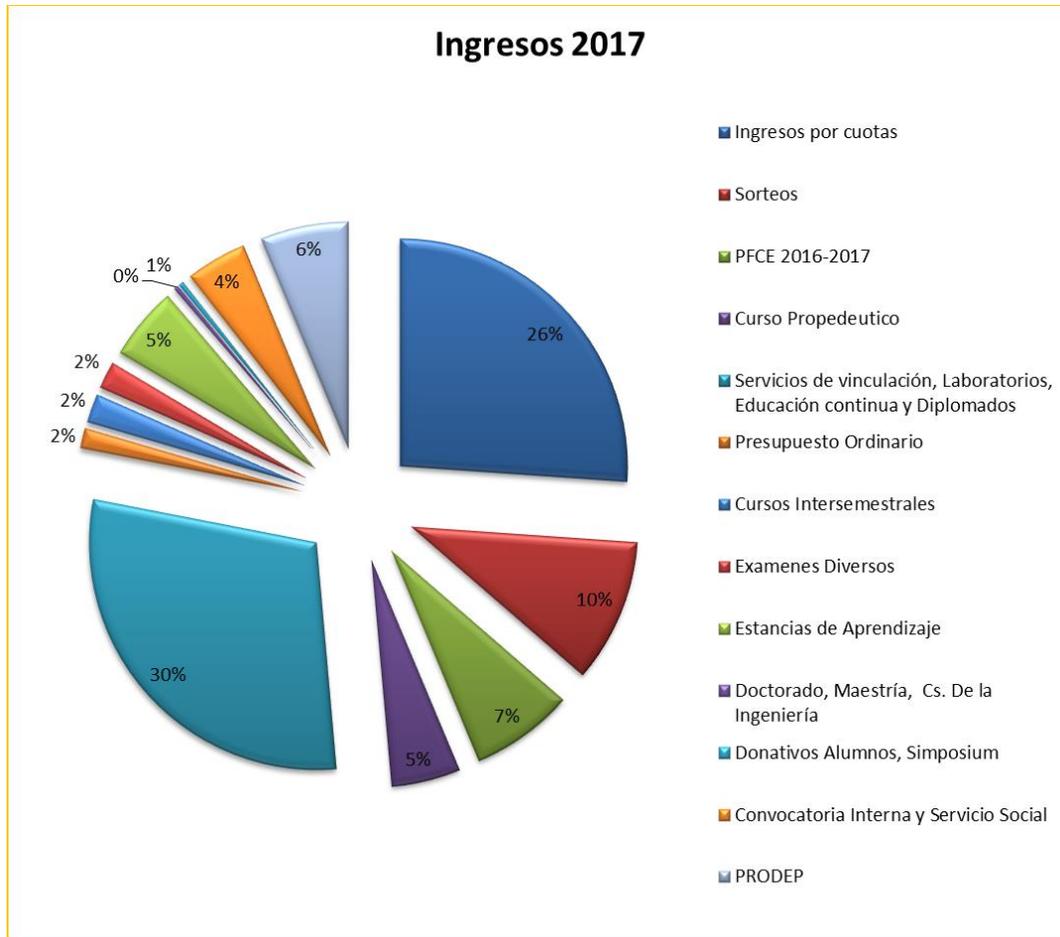


Figura 149. Porcentaje de Ingresos de la FIM 2017.

Tabla 46. Ingresos aportados por los PE en 2017.

Programa Educativo	Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) (CONACYT)	Otros proyectos	Educación continua	Servicios de Laboratorio
Ingeniero Civil	\$ -	\$3,820,000.00	\$ -	\$ 21,860.00
Ingeniero en Mecatrónica	\$ -	\$ -	\$ 48,000.00	\$ 5,059.00
Ingeniero en Computación	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,150.00
Ingeniero Industrial	\$ -	\$ -	\$254,129.00	\$ -
Ingeniero Aeroespacial e ingeniero Mecánico	\$ 3,200,000.00	\$ -	\$ 31,000.00	\$ -
Ingeniero Aeroespacial	\$ -	\$ 800,000.00	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 3,200,000.00	\$ 4,620,000.00	\$ 333,129.00	\$ 32,069.00

Análisis de los egresos del año 2017.

La distribución de los egresos de la Facultad de Ingeniería en el 2017, por concepto, se describe en la Tabla 47. Como se puede observar, los rubros de Materiales y Equipo de Aulas y Laboratorios (24%) y el de honorarios (14.30%) fueron en los que se tuvieron mayores inversiones, En el caso del rubro de Honorarios se debe a la falta de personal de apoyo administrativo. Otro de los rubros con mayor inversión es el de apoyo a maestros (11.50%) y el apoyo a estudiantes (11.20%). La Tabla 48 y la Figura 150, muestran la distribución por áreas, siendo los Programas Educativos y los gastos de Dirección los que representan 49% de los gastos totales.

Tabla 47. Distribución de Egresos por Rubro.

Reporte de Egresos 2017		
Concepto	Importe	%
Materiales, equipo, aulas, laboratorios	\$ 4,122,328.15	24%
Honorarios	\$ 2,490,404.75	14.30%
Apoyo estudiantes	\$ 1,766,064.90	10.20%
Apoyo maestros	\$ 1,982,970.70	11.50%
Acreditaciones	\$ 185,084.85	1.10%
Mantenimiento	\$ 283,099.87	1.70%
Eventos	\$ 692,162.11	4%
Materiales de Oficina	\$ 313,314.88	1.80%
Copiadoras	\$ 183,616.22	1.06%
Materiales de Limpieza	\$ 184,187.08	1.07%
Reuniones de trabajo	\$ 225,591.92	1.30%
Desarrollo de software	\$ 44,416.84	0.25%
Matenimiento a autos	\$ 71,167.94	0.41%
Maestros visitantes	\$ 166,505.78	0.96%
Donativos	\$ 5,000.00	0.02%
Estancias de aprendizaje	\$ 1,522,804.84	8.80%
Pagos (Sinodales, Curso Propedeutico, Curso de Nivelación, Impartición de Talleres)	\$ 1,847,321.25	10.60%
Suscripciones	\$ 147,977.11	0.85%
Trabajo de campo, Gasolina	\$ 110,156.15	0.63%
Beca económica estudiante	\$ 44,000.00	0.25%
Mobiliario y Equipo de oficina, Tintas y toners, Trabajos de Imprenta	\$ 899,226.55	5.20%
TOTAL	\$ 17,287,401.89	100%

Tabla 48. Distribución de Egresos por área.

Tabla de Egresos por Área		
Concepto	Importe	%
Programas Educativos	\$4,110,637.07	23.70%
Dirección	\$4,340,166.81	25.20%
Operativo	\$391,541.72	2.30%
Areas de apoyo	\$1,429,973.49	8.30%
Vinculación	\$2,542,931.66	14.70%
Convocatoria	\$1,694,523.12	9.80%
Diplomados	\$334,875.30	2%
Estancias de Aprendizaje	\$2,442,752.72	14%
Total	\$17,287,401.89	100%



Figura 150. Porcentaje de egresos por área.

La adquisición de equipo de computo, equipos audiovisuales, equipo de laboratorios, licencias de software y materiales es fundamental para el funcionamiento de las actividades cotidianas de docencia e investigación, en la Tabla 49, se muestran las principales acciones de compra en este rubro.

Tabla 49. Principales acciones de adquisición de equipo 2017.

Principales acciones de adquisición de equipo 2017	Importe
(2) Aires acondicionados (1) Marca: RHEEM, 4 TONELADAS, TRIFASICO 220V, MODELO: RSPM-A048CK000 14 SEER. (1) Marca: TRANE 5 toneladas solo frio	\$ 122,136.40
(2) Equipos audiovisuales: Proyector INFOCUS IN1146/ 100 led EXGA portatil HDMI sd	\$ 31,816.48
(69) Computadoras DEL OPTIPLEX 7040 SFF, Core i7-6700, 8gb, 1 Tb DD, DVD, monitor DELL 1916H, teclado en español, garantia en sitio de 3 años	\$ 1,433,437.68
(4) Computadoras DELL VOSTRO DESKTOP 3250 SFF, I3, 8 gb, 500Gb	\$ 47,464.88
(1) Computadora DELL XPS 8910	\$ 35,594.60
(1) Computadora DELL DT ALIENWARE ALPHA, procesador:INTEL CORE I7-6700T PROCESSOR 8M CACHE, UP TO 3.60 GHZ, memoria:MEMORIA DE 8GB DDR4 UP TO 64GB, disco duro:D.D. DE ESTADO SOLIDO DE 256GB	\$ 24,418.00
(1)Computadora DELL LATITUDE E5470, Core i7 6600U, 16Gb, 1tb	\$ 28,124.20
(2)Computadora MACBOOK Air 13"	\$ 36,538.84
(2) Computadoras ACER ASPIRE TC-780, procesador I5 6400, 12 GB, 2TB, DVD.RAM, WINDOWS 10	\$ 35,083.04
(1) Computadora HP Pavillion All in one- 24-b0071a, 8gb, 1Tb	\$ 16,998.00
(3) Computadoras LENOVO THINK STATION P320 SFF, XEON E3-1225	\$ 64,728.00
(1) Computadora ALIENWARE X51 ax51r3-5510BLK,CC i7, 8GB, 2TB, SIN MONITOR	\$ 22,486.60
(1) Computadora Portatil Marca ACER Modelo F5-573-7957 , sistema Operativo Windows 10 SL	\$ 16,936.00
(1) Laptop DELL Inspiron 15 7000 Gaming (Intel) - 7567 i7-7700HQ Quad Core, 16 Gb Ram, 512 Gb SSD, NVIDIA GEFORCE GTX 1050 TI	\$ 39,434.20
(1) Laptop DELL INSPIRON I5578-2550GRY, 8gb, 1tb	\$ 19,279.20
(1) Laptop Dell 15" I5567 8GB/1TB	\$ 19,641.12
(2) Laptop DELL VOSTRO 14 300 Serie 3468, I3-6006U, 8gb, 1 Tb, DVD, HDMI, Windows 10	\$ 23,200.00
(1) laptop HP pavillion 14-A, amd quad core a10-8700, memoria ram 16gb, disco duro 1tb	\$ 15,498.76
(1) Laptop HP ENVY 17t Flagship Laptop PC, Intel Quad Core i7-6700HQ	\$ 19,490.32
(1) IPAD PRO 256GB 10.5" WIFI COLOR ROSE GOLD APPLE	\$ 16,999.01
(1) All in One HP ProOne 400 G2 - 20" - I3-6100 3.7GHz - 8GB - 1 TB - DVD - Windows 10 Home	\$ 17,748.00
(2) Fuente de Voltaje DC Triple 195 Wts, Marca: GW-INSTEK GPS-3303	\$ 35,426.40
(1) Kit MICROLABBOX (1) RTI-E MOTOR	\$ 290,929.74
(1)Laser OBIS FP 660LX, marca: COHERENT	\$ 76,096.00
(1) Cámara Termográfica Flir C2	\$ 18,328.00
(12)Multimetro, KEITHLE, Modelo 2110-12	\$ 142,067.94
(5)Fuentes de Poder INSTEK INS-GPS-3303	\$ 46,780.94
(10)Generadores de Ondas, TEKTRONI, TEK-AFG1022	\$ 150,960.69
(1)Estación de soldadura YIHUA 992D (1)Prensa caliente ORANGE A 230B (1)Kit de herramienta DREMEL 4000-2/30 (1)Cortador de placas PCB s/marca	\$ 20,760.03
(1) VELOCIMETRO DE FLUJO DE AGUA, MODELO: FP111, MARCA: GW (Lectura de medidor portátil de velocímetro, anemómetro FP111)	\$ 24,348.00
(1) Medidor de pinza con analizador de 3 fases, EXTECH 382075	\$ 15,001.70
(2) MODULO : HP AGILENT 83487A 2.5GHz OPTICAL 20 GHz ELECTRICAL 155/622Mb/s PLUG IN	\$ 62,640.00
(2) GPS Garmin GPSMAP - Receptor GPS de alta sensibilidad (mundial), color negro y naranja MARCA: GARMIN, #PARTE PGPSMAP 645	\$ 11,832.00
(2) Riel de Aire LACASSA de 1.5mt, RI0700 incluye: 1 compresor de aire , 2 sensores digitales, 3 carros deslizadores, 1 disparador	\$ 18,096.00
(5)OSCILOSCOPIO TECTRONIX TBS 1032 (TEK-TBS1032B), DOS CANALES, ANCHO DE BANDA DE 30 mHz, VELOCIDAD DE MUESTREO EN LOS CANALES DE 500 MS/S, TAMAÑO DE PANTALLA 7 pulgadas WVGA a COLOR	\$ 35,362.60
(1) Tablero Didactico que incluye suministro e instalación de materiales para sistema de potencia con interconexión a industria, cormercio y residencia. incluye cableado , materiales, equipo, herramientas y mano de obra.	\$ 76,831.44
(2) Fuente de Voltaje DC DUAL GW-INSTEK INS-GPS-2303-3	\$ 15,010.01
(1) Aforador roadpod VT 5900 plus METROCOUNT	\$ 45,240.00
(1) Radar Bushnell velocity radar 101911	\$ 2,533.44
(1) Medidor de pinza con alizador de 3 fases EXTECH 382075 (3) Amperimetro de mordaza desprendible 200A TRMS AC/DC	\$ 29,938.44
(1)Mesa de trabajo con bases de metal desarmables calibre de 14 a 3"3" y chambrana de 1 1/2"x3" madera, incluye fabricación e instalación	\$ 36,540.00
(1) Escritorio CONJUNTO OPERATIVO, GEBESA GBR140L (1)Librero 5 Repisas, GEBESA mod GBR440180 (1) Silla Ejecutivo VERSA4, malla en respaldo estrella 5 puntas.	\$ 21,796.40
(9) Silla Industrial marca ALBAR, Respaldo y asiento con diseño ergonómico en poliuretano compacto suave	\$ 25,786.80
(19)Locker de 4 casilleros cportacnad	\$ 56,980.89
(2) Secador p/manos MEDICLINICS Universal MATCHFLOW MO9ACS-UL	\$ 16,326.56
(1) Mesa trabajo con bases de metal desarmables, fabricadas 2 de 24"x41 1/2" x 95" y 2 de 24"x48" x84"	\$ 36,540.00
(15) Access Point DAP-2695 wireless AC1750, simultaneous (COMPUTACION, ELECTRÓNICA Y TRONCO COMÚN)	\$ 87,000.00
(2) SWITCH EXTREME NETWORK SUMMIT X440-8T Mouttab	\$ 19,735.47
(1) Swith D-LINK DGS-1210-10P	\$ 3,712.00
(1) Software PTV VISION, PTV VISSIM, PTV VISUM y PTV VISWALK	\$ 140,000.01
(1) Software SR-30 CAD Solid Model marca: Turbine Technologies	\$ 76,999.99
(1)Antivirus Kasperky 2017 1 usuario (1) Software OFFICEpRO Plus single	\$ 14,779.56
(1)Software EQDZ PRO Business Edition	\$ 114,260.00
Total	\$ 3,855,694.38

En la Tabla 50, se detalla el recurso ejercido por cada Programa Educativo incluyendo el Tronco Común, Etapa Básica y la Coordinación de Posgrado, se observa que los programas educativos de Ingeniero en Electrónica, Ingeniero Civil e Ingeniero Aeroespacial tienen la partida más alta. En la Figura 151, se muestra la distribución del recurso por PE.

Tabla 50. Recurso Ejercido por Programa Educativo en 2017.

Recurso Ejercido por PE en 2017		
Programa Educativo	Total	%
Ingeniero Aeroespacial	\$468,570.47	11.40%
Bioingeniero	\$225,700.22	5.50%
Ingeniero Civil	\$501,329.71	12%
Ingeniero en Computación	\$142,025.83	3.50%
Coordinación de Posgrado	\$234,886.06	6%
Ingeniero Eléctrico	\$235,013.44	5.70%
Ingeniero en Electrónica	\$627,755.17	15.20%
Ingeniero en Energías Renovables	\$271,217.49	6.50%
Etapa Básica	\$436,030.69	10.50%
Tronco Común	\$286,344.22	7%
Ingeniero Industrial	\$203,433.08	5%
Ingeniero Mecánico	\$152,091.53	3.70%
Ingeniero en Mecatrónica	\$178,214.14	4.30%
Licenciado en Sistemas Computacionales	\$147,015.02	3.6
Ingeniero Topógrafo y Geodesta	\$1,010.00	0.1
Total	\$4,110,637.07	100%



Figura 151. Porcentaje ejercido por Programa Educativo en 2017.

Presupuesto ejercido en proyectos de investigación y PRODEP durante 2017.

En las Tablas 51 y 52, se presentan los montos ejercidos por acciones de PRODEP fortalecimiento de cuerpos académicos y proyectos de investigación aprobados en la 19na. Convocatoria interna en la modalidad de Cuerpos Académicos y Nuevos Investigadores, y el monto asignado por concepto de PRODEP nuevos PTC, respectivamente. En la Figura 152, se muestra los porcentajes del presupuesto ejercido por proyectos de investigación presentados en la Tabla 51.

Tabla 51. Ejercicio de los recursos por proyectos de investigación.

Concepto	Monto Ejercido
PRODEP (Fortalecimiento a CA)	\$ 399,764.13
Arias León Abraham	\$ 73,149.96
Cruz Sotelo Samantha Eugenia	\$ 28,097.77
Lomelí Banda Marcelo Antonio	\$ 14,362.09
López Izquierdo Angélica	\$ 76,452.93
Ortíz Pérez Alejandro Sebastián	\$ 53,422.77
Solís Domínguez Fernando Amílcar	\$ 48,327.26
Acuña Ramírez Alexis	\$ 51,288.56
Mungaray Moctezuma Alejandro	\$ 7,997.88
Total	\$ 752,863.35

Tabla 52. Recursos de PRODEP Nuevos PTC.

Nuevo PTC	Monto Asignado
Herrera García Jesús Rigoberto	\$424,539.00
Lizárraga Osuna Noemi	\$472,000.00
Ruelas Puente Adolfo Heriberto	\$177,539.00
Zamora Machado Marlene	\$392,539.00
López Izquierdo Angélica	\$352,539.00
Durazo Romero Emmanuel Santiago	\$439,539.00
Arias León Abraham	\$439,539.00
Total	\$2,698,234.00

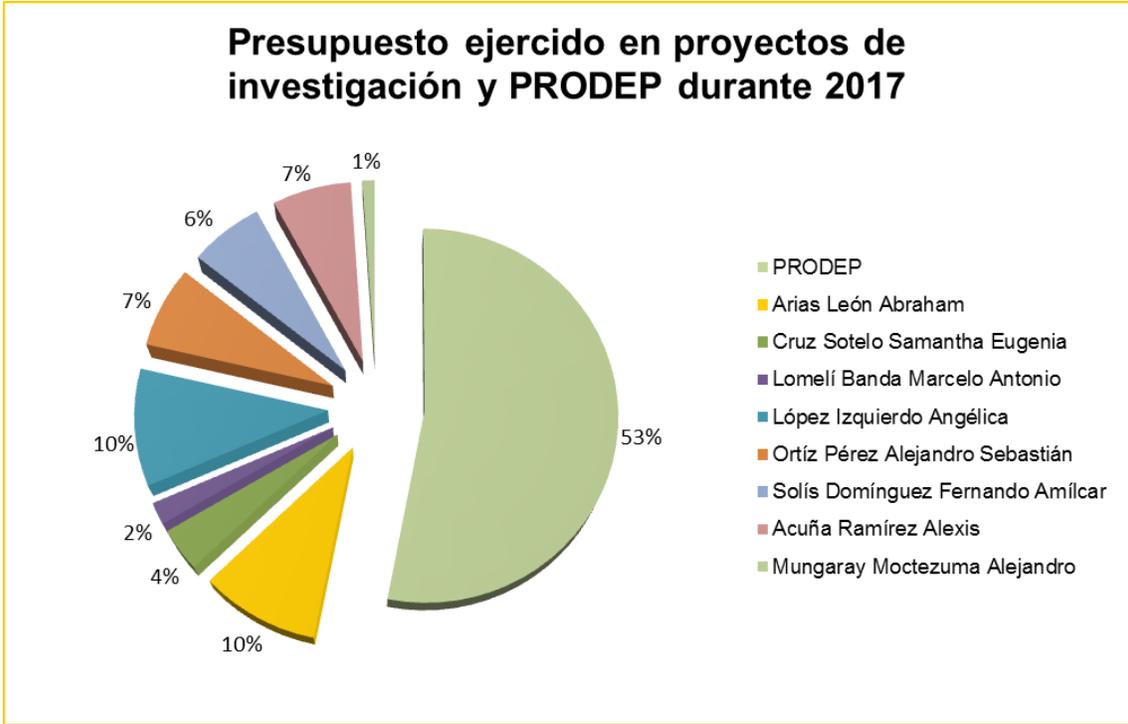


Figura 152. Distribución del ejercicio de recursos de proyectos de investigación y apoyos.