

# Escuela Doctoral Facultad de Ingeniería

Prof. Carlos Julio Cortés Rodríguez  
Coordinador

25.11.2016

**EDI**  
ESCUELA DOCTORAL  
DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

# Contenido

- Antecedentes
- Logros
- Proyección

## Objetivo

Promover el desarrollo de una comunidad doctoral en la Facultad de Ingeniería a través de actividades orientadas a:

- Generar **espacios comunes** que permitan desarrollar sinergias entre los diferentes programas doctorales, y **visibilizar los resultados de investigación** y potencializar su impacto
- **Desarrollar competencias** en los doctorandos para el mejoramiento de su desempeño profesional y productividad durante y después del doctorado

## Objetivos específicos

- Identificar **necesidades, problemas y aspiraciones** comunes de los doctorandos
- Identificar oportunidades **financiación / profesionales**
- Promover **desarrollo competencias transversales** (habilidades transferibles, p.e. inglés, comunicación oral y/o escrita, emprendimiento)

## Objetivos específicos

- **Visibilizar** programas doctorales y sus resultados investigación
- **Guías/estándares** → apoyar preparación/evaluación propuestas / dirección tesis doctorales
- Identificar oportunidades **uso racional e integrado de recursos**
- Promover desarrollo espacios físicos (trabajo grupal/individual)

# Programas doctorales

Programa doctoral	Año de apertura
1. Doctorado en Ingeniería - Ingeniería Química	2005
2. Doctorado en Ingeniería - Ingeniería Eléctrica	2005
3. Doctorado en Ingeniería - Ingeniería Sistemas y Computación	2006
4. Doctorado en Ingeniería - Ciencia y Tecnología de Materiales	2007
5. Doctorado en Ingeniería - Industria y Organizaciones	2010
6. Doctorado en Ingeniería - Ingeniería Mecánica y Mecatrónica	2010
7. Doctorado en Ingeniería - Ingeniería Civil	2013

# Líneas de Investigación

Programa doctoral	Líneas de investigación
<b>Sistemas y Computación</b>	Computación natural Sistemas inteligentes Computación teórica Computación aplicada Sistemas y organizaciones
<b>Ingeniería Química</b>	Procesos catalíticos Procesos de polimerización Bioprocesos Biocombustibles y biorrefinerías
<b>Industria y Organizaciones</b>	Métodos y Modelos de Optimización y Estadística en Ingeniería Industrial y Administrativa Sistemas y Gestión de la Tecnología, la Información, el Conocimiento y la Innovación Tecnológica en la Industria Producción, Productividad, Eco-competitividad y Calidad.

# Líneas de Investigación

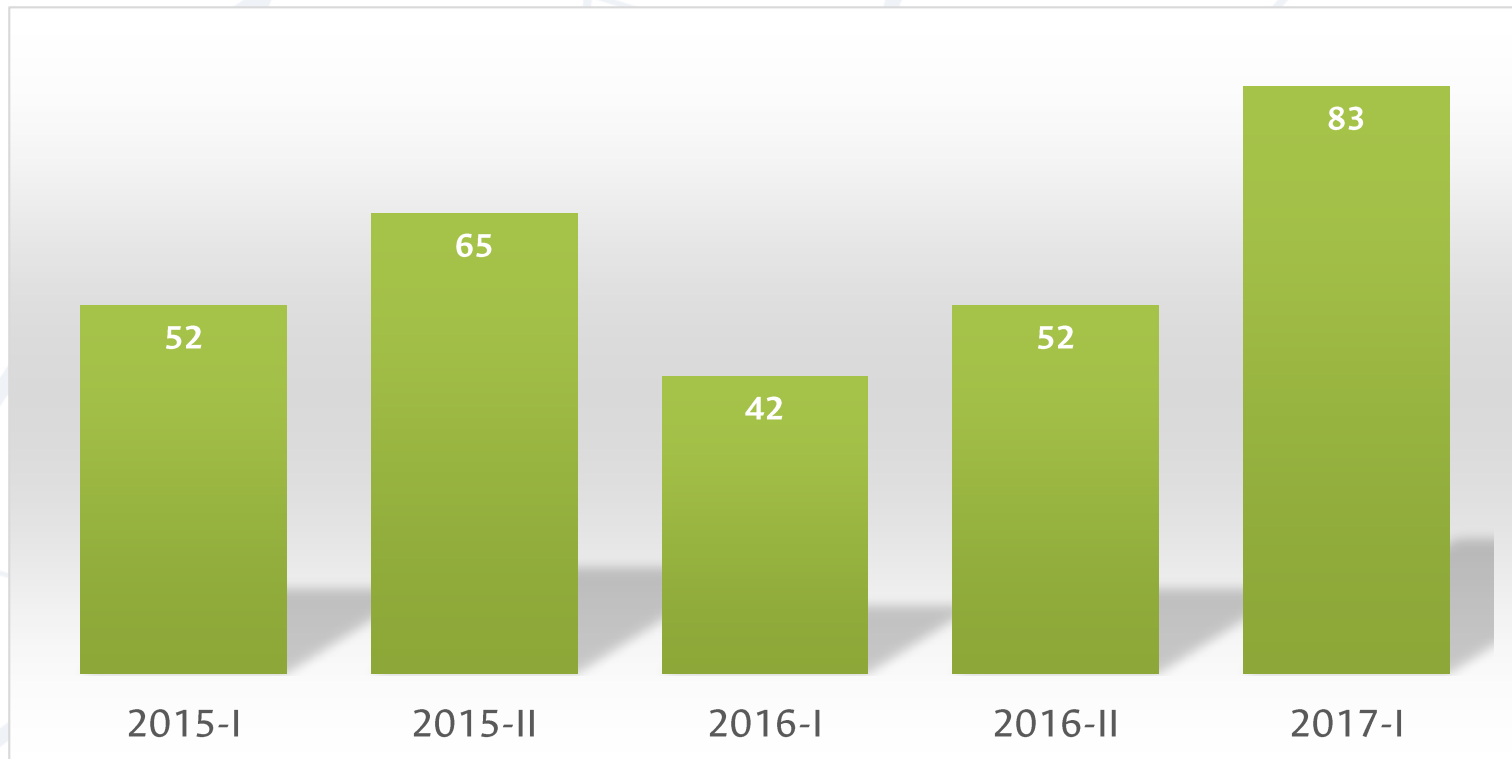
Programa	Líneas de investigación
<b>Doctorado en Ingeniería Ciencia y Tecnología de Materiales</b>	Ingeniería de Superficies Procesos de Manufactura y Metalurgia Mecánica estructural, optimización y modelamiento de materiales Materiales Poliméricos Materiales Cerámicos y Compuestos Nanomateriales y Materiales Nanoestructurados Materiales para construcción y desarrollo sostenible
<b>Doctorado en Ingeniería Mecánica y Mecatrónica</b>	Ingeniería de diseño y biomecánica aplicada Ingeniería Térmica Ingeniería de fabricación y materiales Ingeniería de automatización control y mecatrónica



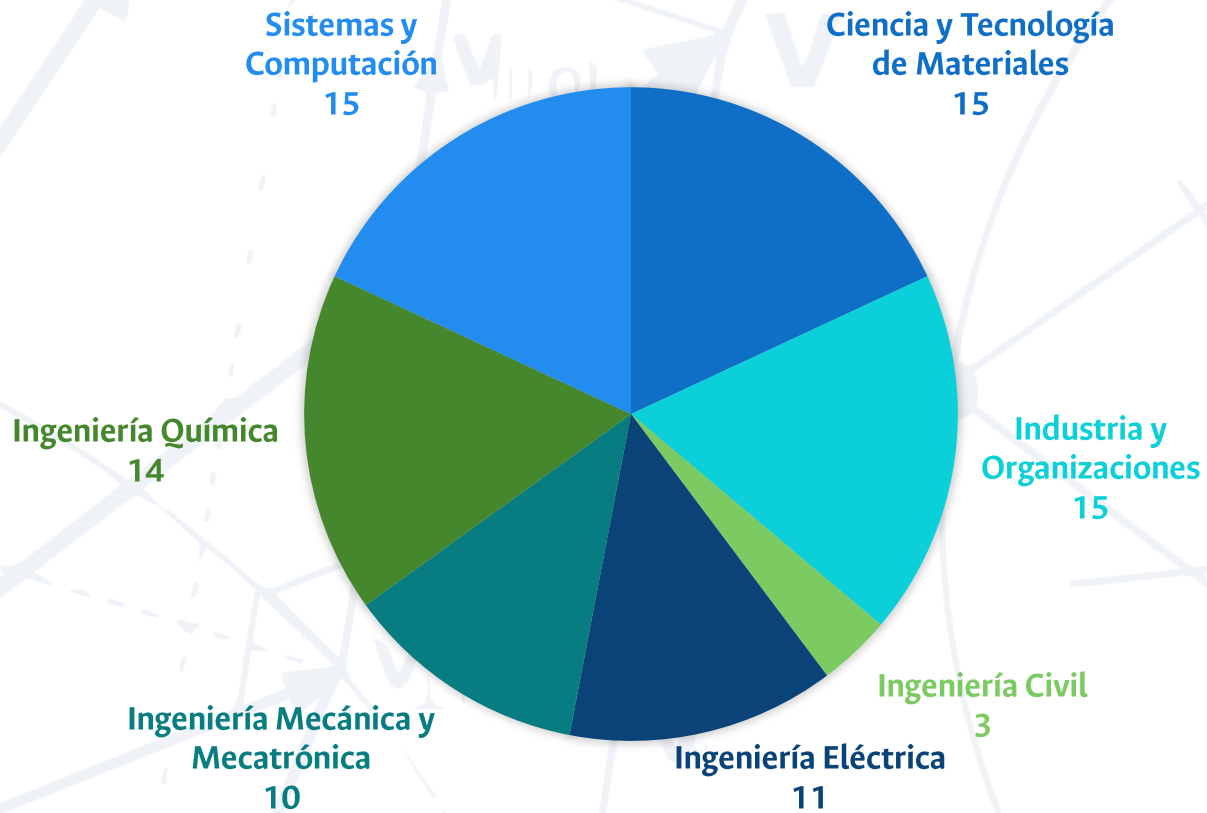
# Líneas de Investigación

Programa	Líneas de investigación
<b>Doctorado en Ingeniería Eléctrica</b>	<p>Tópicos de calidad de energía. Descargas eléctricas Atmosféricas. Computación Flexible. Alta tensión. Control y Automatización Procesamiento de Señales y Visión Artificial</p>
<b>Doctorado en Ingeniería Civil</b>	<p>Ingeniería del agua y del ambiente Sistemas estructurales y materiales para construcción Geotecnia y riesgos geoambientales Planeación e infraestructura del transporte.</p>

## Aspirantes a programas de Doctorado



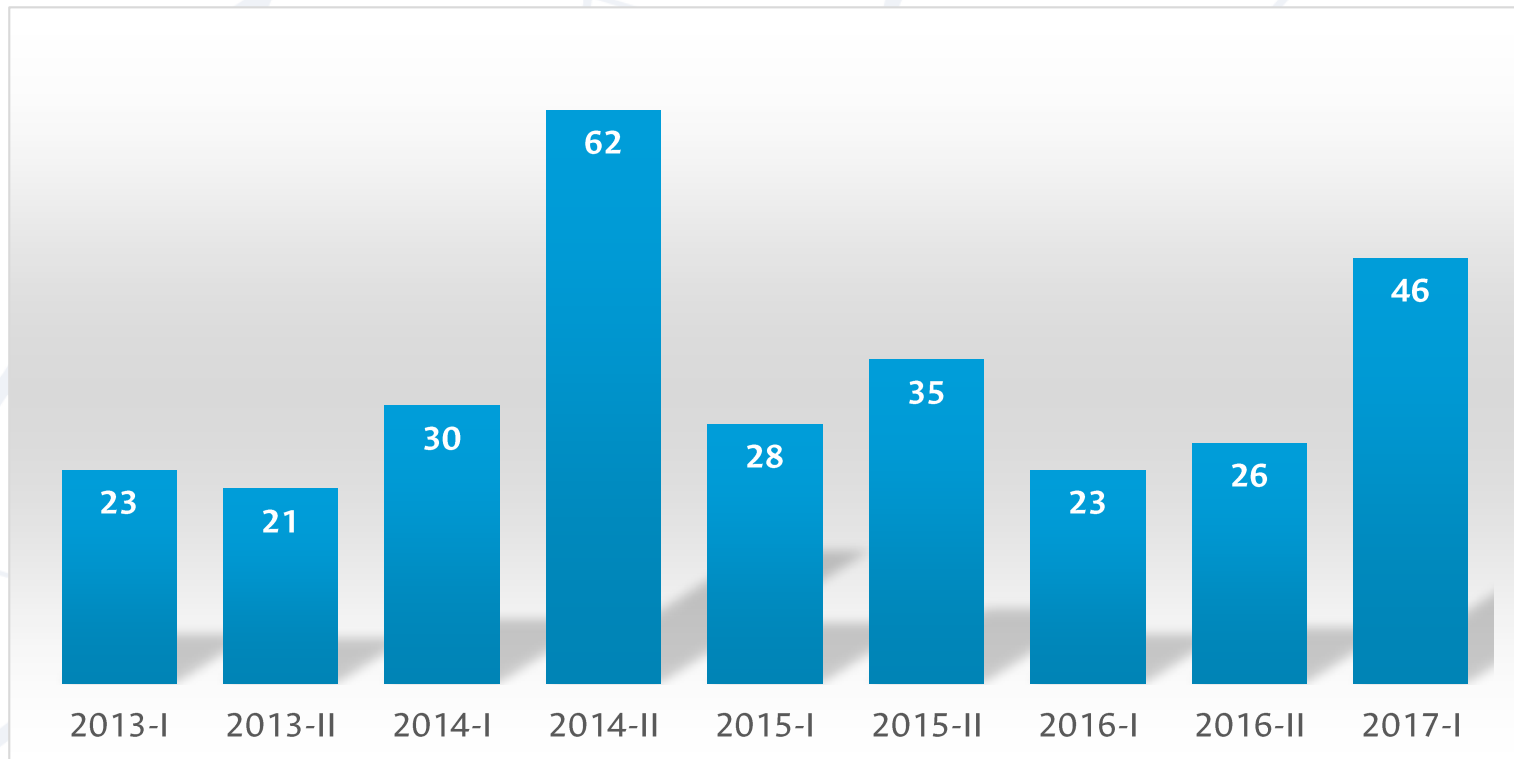
# Aspirantes 2017-I



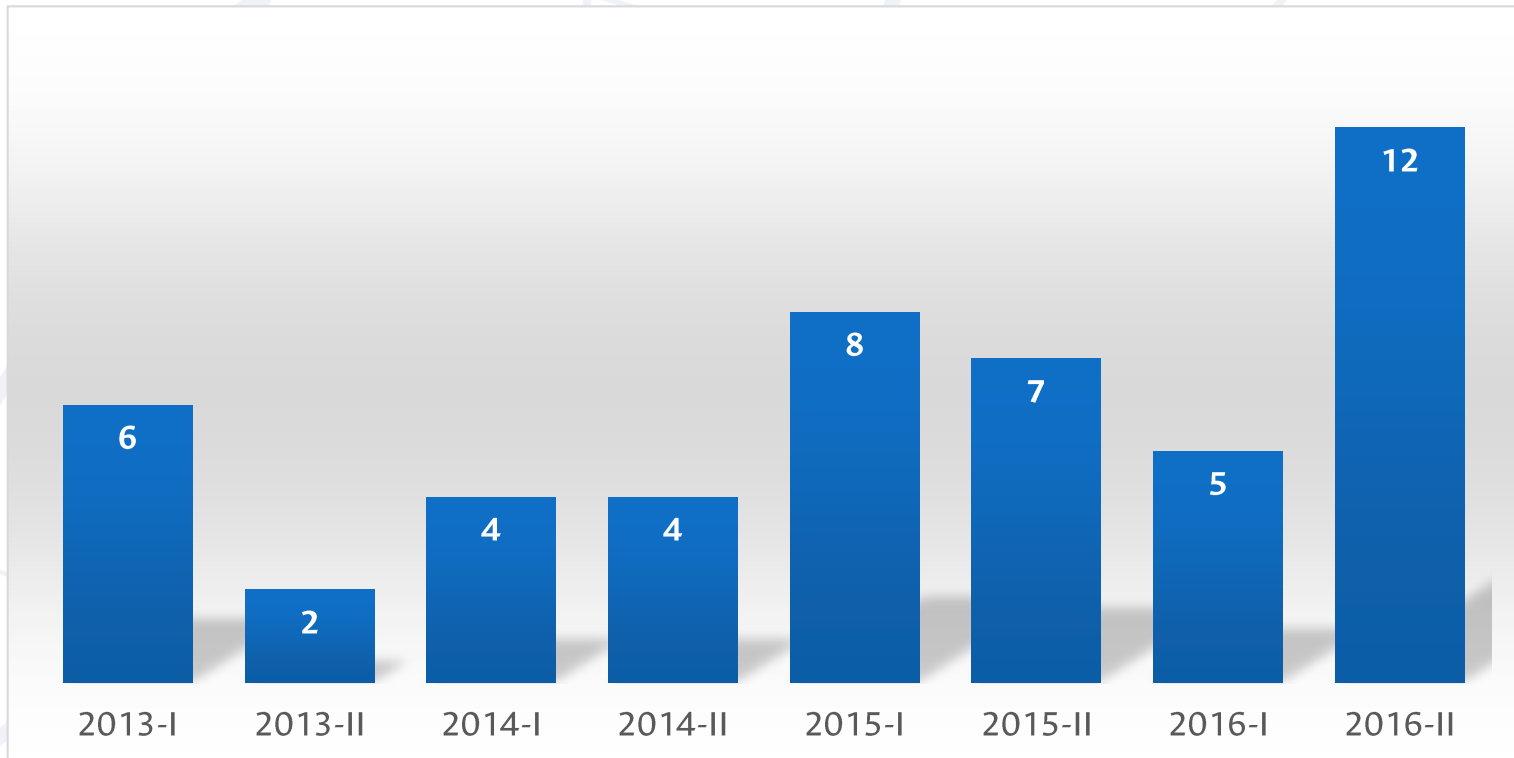
## Admitidos 2017-I

Doctorado	N° de Admitidos
Ciencia y Tecnología de Materiales	6
Civil	3
Eléctrica	10
Industria y Organizaciones	5
Mecánica y Mecatrónica	5
Química	7
Sistemas y Computación	10
<b>Total</b>	<b>46</b>

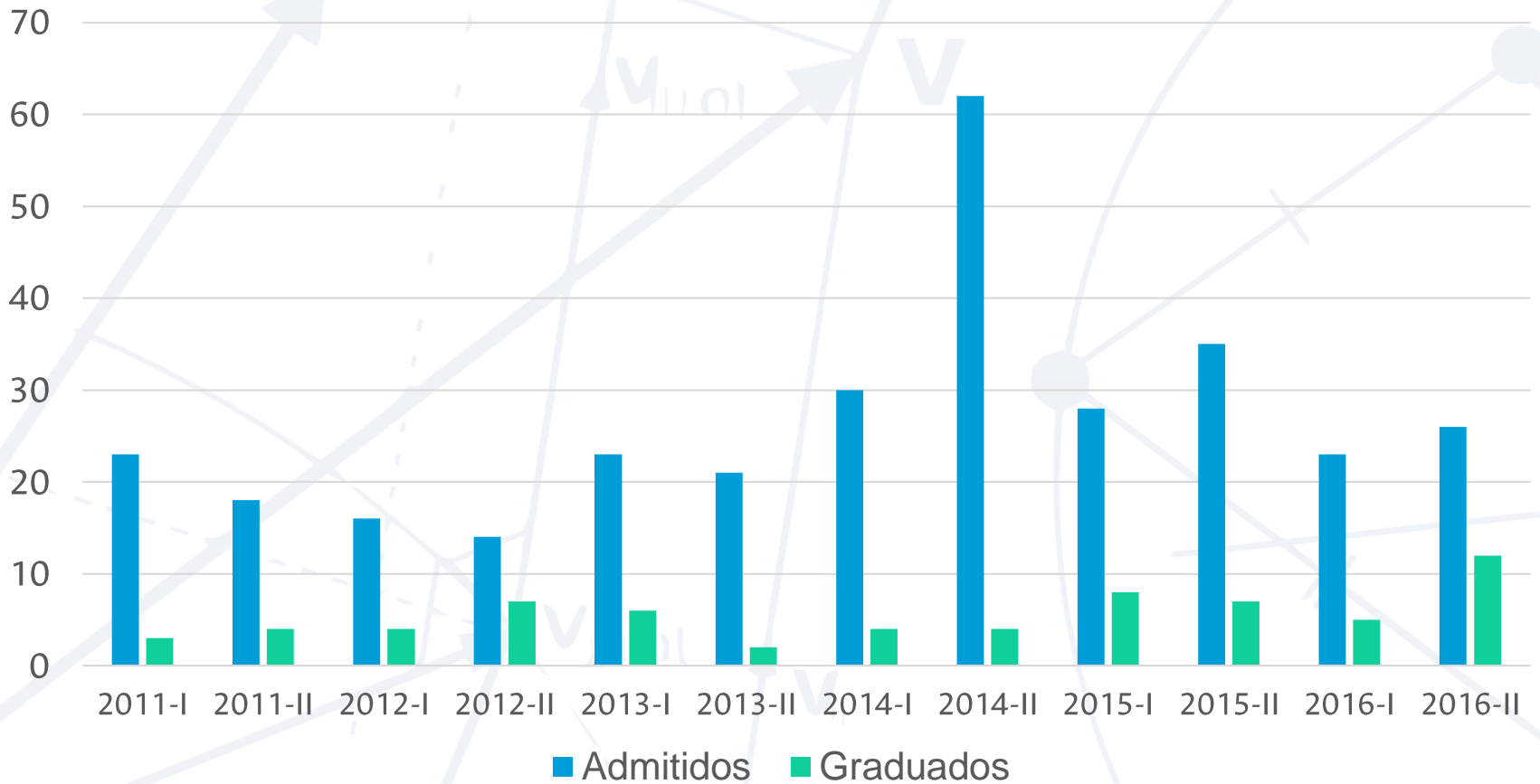
## Admitidos



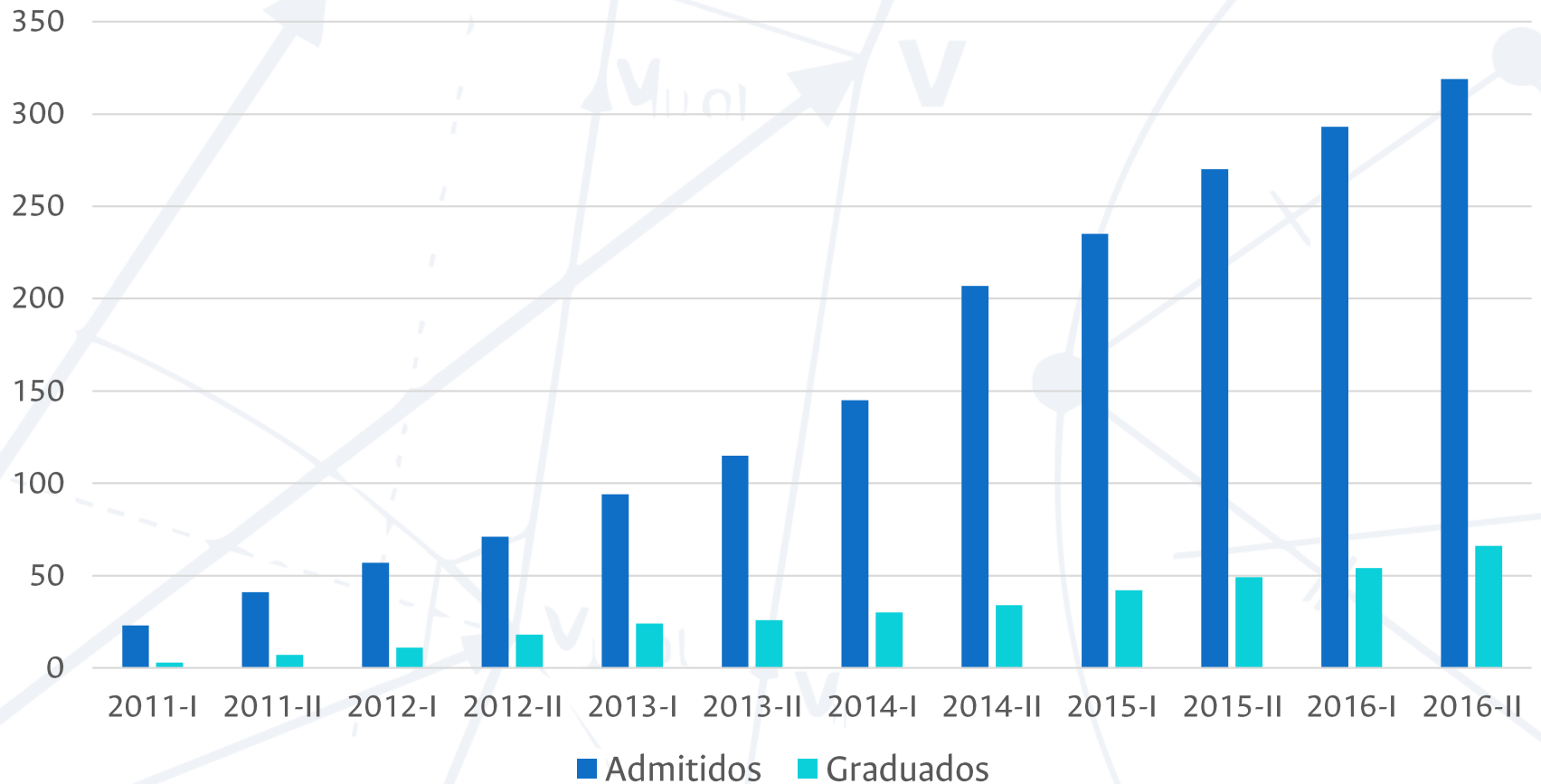
# Graduados



# Admitidos y graduados

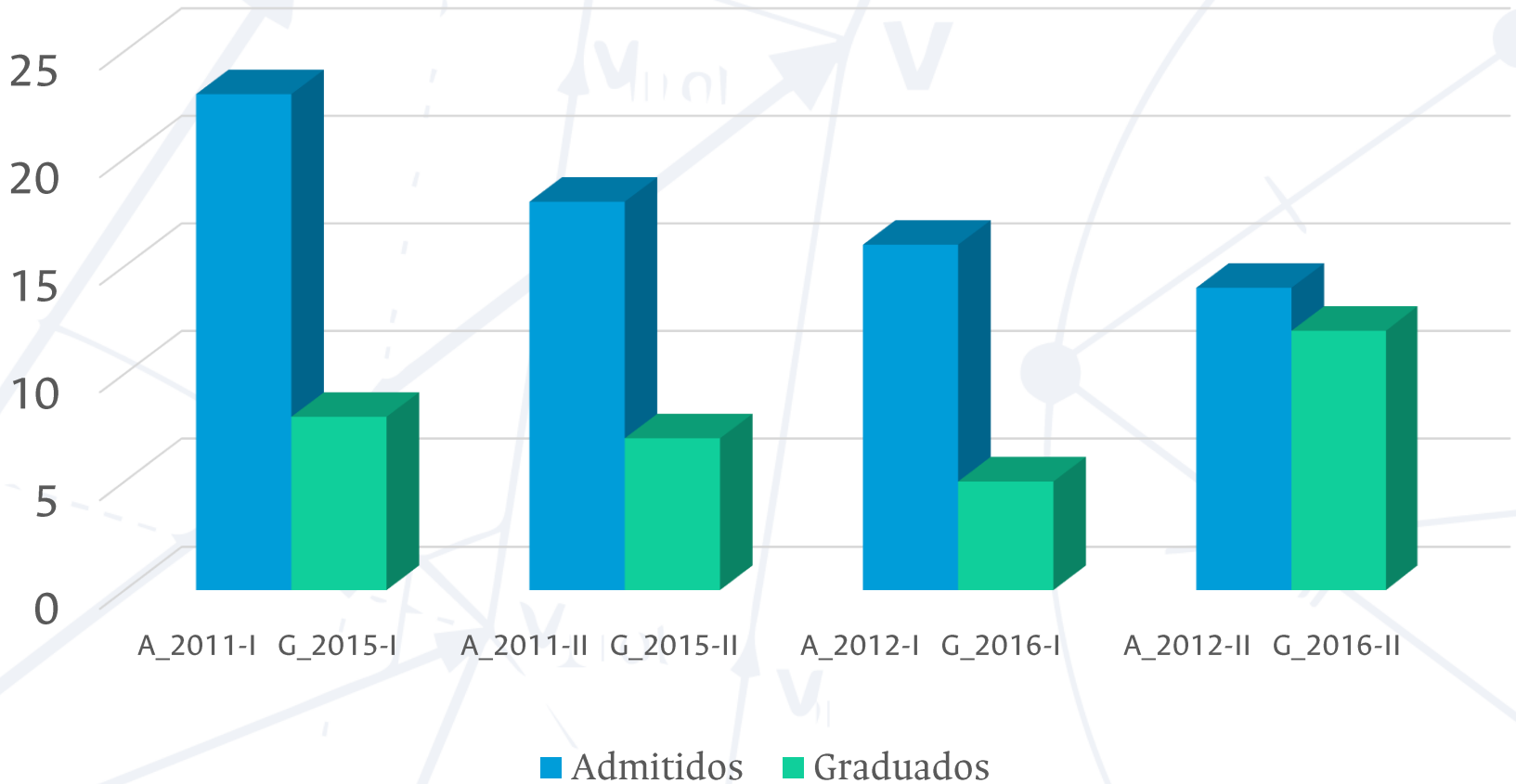


# Acumulado de admitidos y graduados





# Análisis de retención en período nominal de estudios (8 semestres)

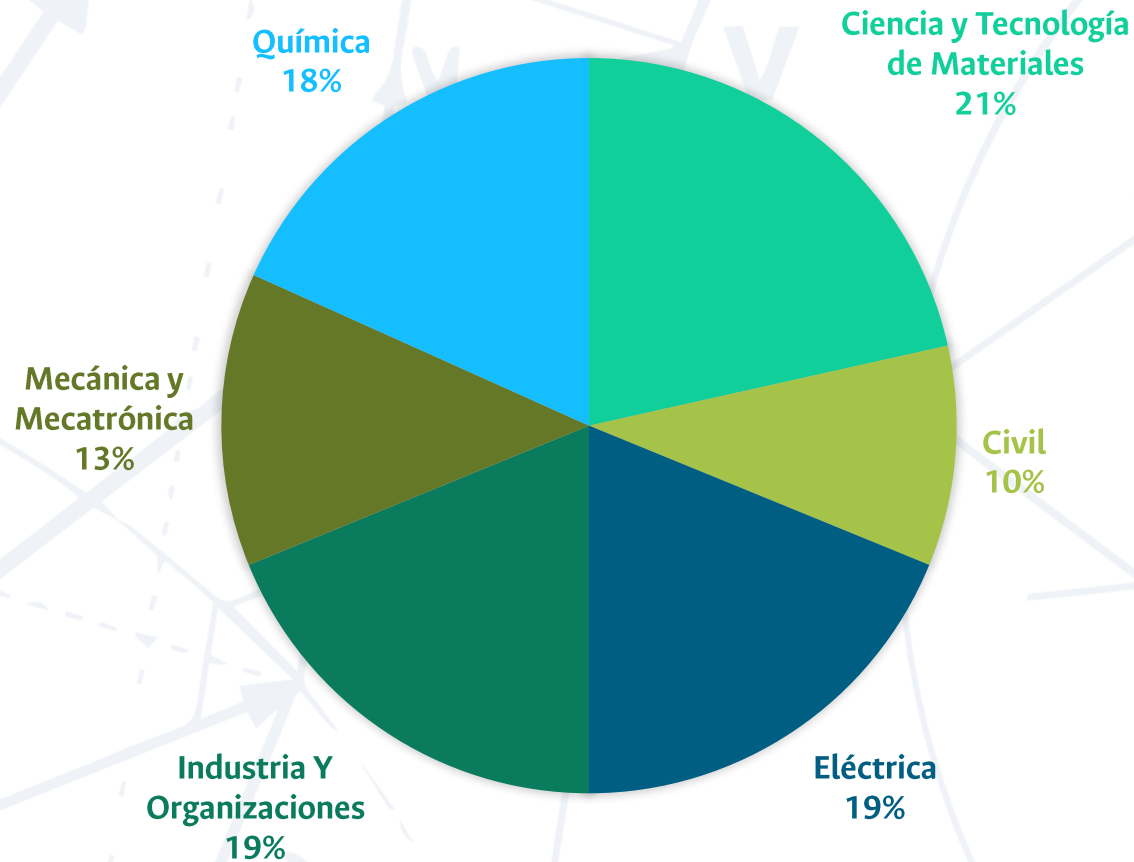


## Estudiantes activos 2016-II

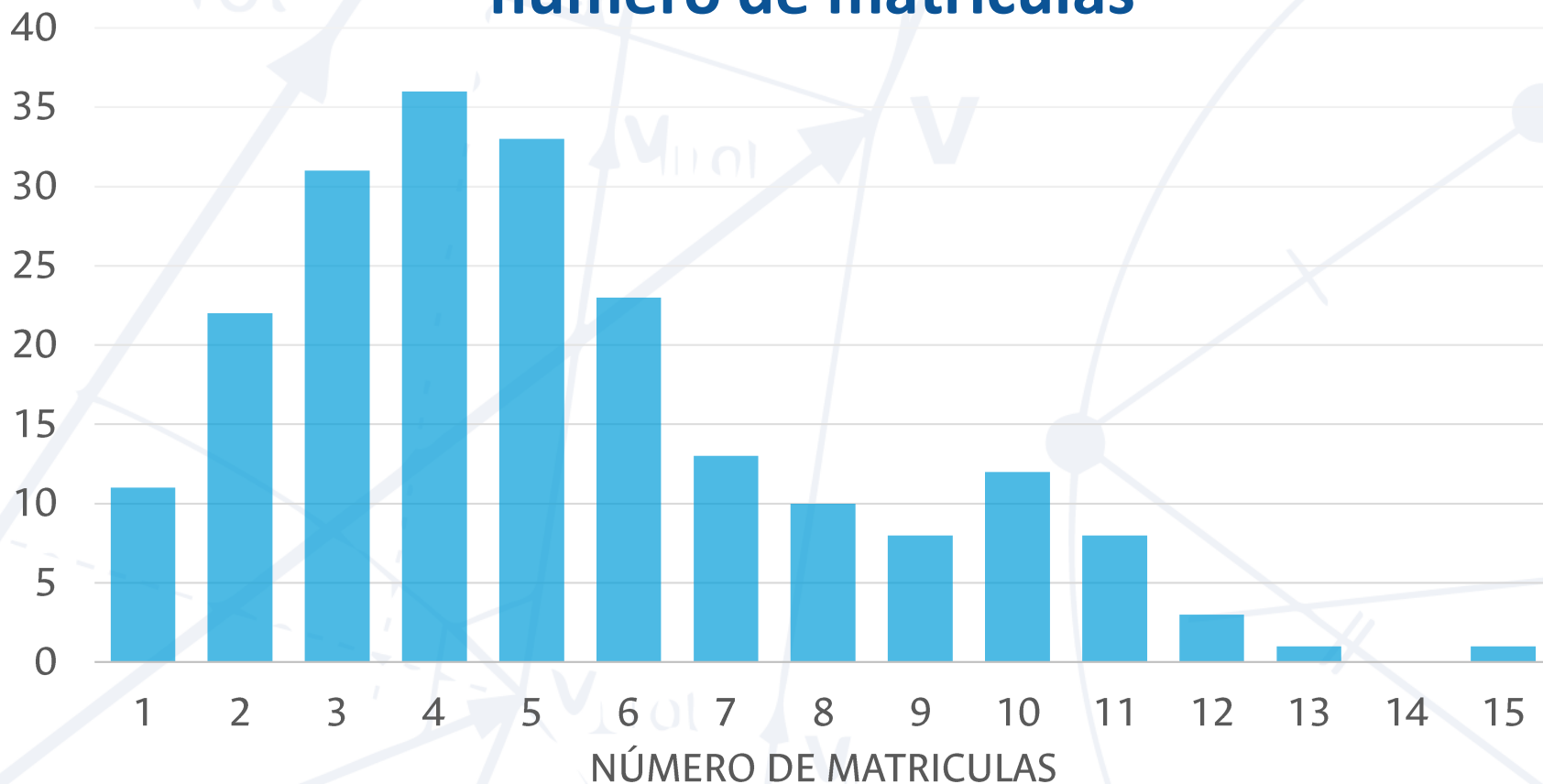
Programa de doctorado	Número de estudiantes activos
Doctorado en Ingeniería Ciencia y Tecnología de Materiales	40
Doctorado en Ingeniería Civil	18
Doctorado en Ingeniería Eléctrica	35
Doctorado en Ingeniería Industria y Organizaciones	35
Doctorado en Ingeniería Mecánica y Mecatrónica	24
Doctorado en Ingeniería Química	34
Doctorado en Ingeniería Sistemas y Computación	26
<b>Total activos</b>	<b>212</b>

Total estudiantes: 262

# Estudiantes activos 2016-II



## Estudiantes activos en 2016-II clasificados por número de matrículas



## Datos estudiantiles

Promedio de permanencia de estudiantes graduados:	10
Mayor número de matrículas de estudiante graduado:	15
Menor número de matrículas de estudiante graduado:	5

## Dirección de tesis asignadas en 2016

Programa de doctorado	número de tesis
Doctorado en Ingeniería Ciencia y Tecnología de Materiales	18
Doctorado en Ingeniería Civil	8
Doctorado en Ingeniería Eléctrica	6
Doctorado en Ingeniería Industria y Organizaciones	6
Doctorado en Ingeniería Mecánica y Mecatrónica	4
Doctorado en Ingeniería Química	9
Doctorado en Ingeniería Sistemas y Computación	6
<b>Total</b>	<b>57</b>

## Dirección de tesis asignadas en 2016

- Número de docentes asignados como directores de tesis en el 2016: 40 docentes
- Promedio de tesis por docente asignadas en 2016: 1,4 tesis
- Asignación máxima a docente en 2016: 6 tesis

## Beneficiarios crédito condonable Colciencias

Programa de doctorado	Número de beneficiarios
Doctorado en Ingeniería Ciencia y Tecnología de Materiales	21
Doctorado en Ingeniería Civil	17
Doctorado en Ingeniería Eléctrica	16
Doctorado en Ingeniería Industria y Organizaciones	9
Doctorado en Ingeniería Mecánica y Mecatrónica	11
Doctorado en Ingeniería Química	14
Doctorado en Ingeniería Sistemas y Computación	12

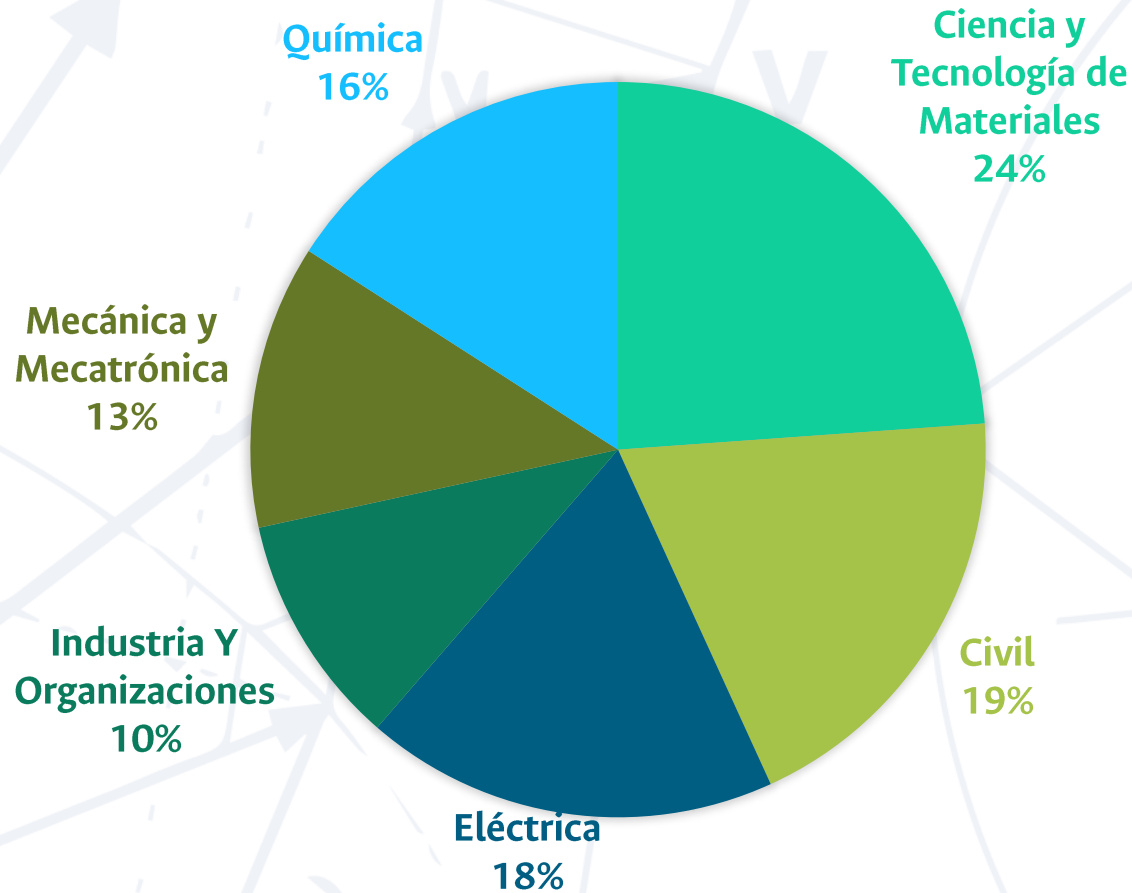
Total estudiantes beneficiarios Colciencias : 100



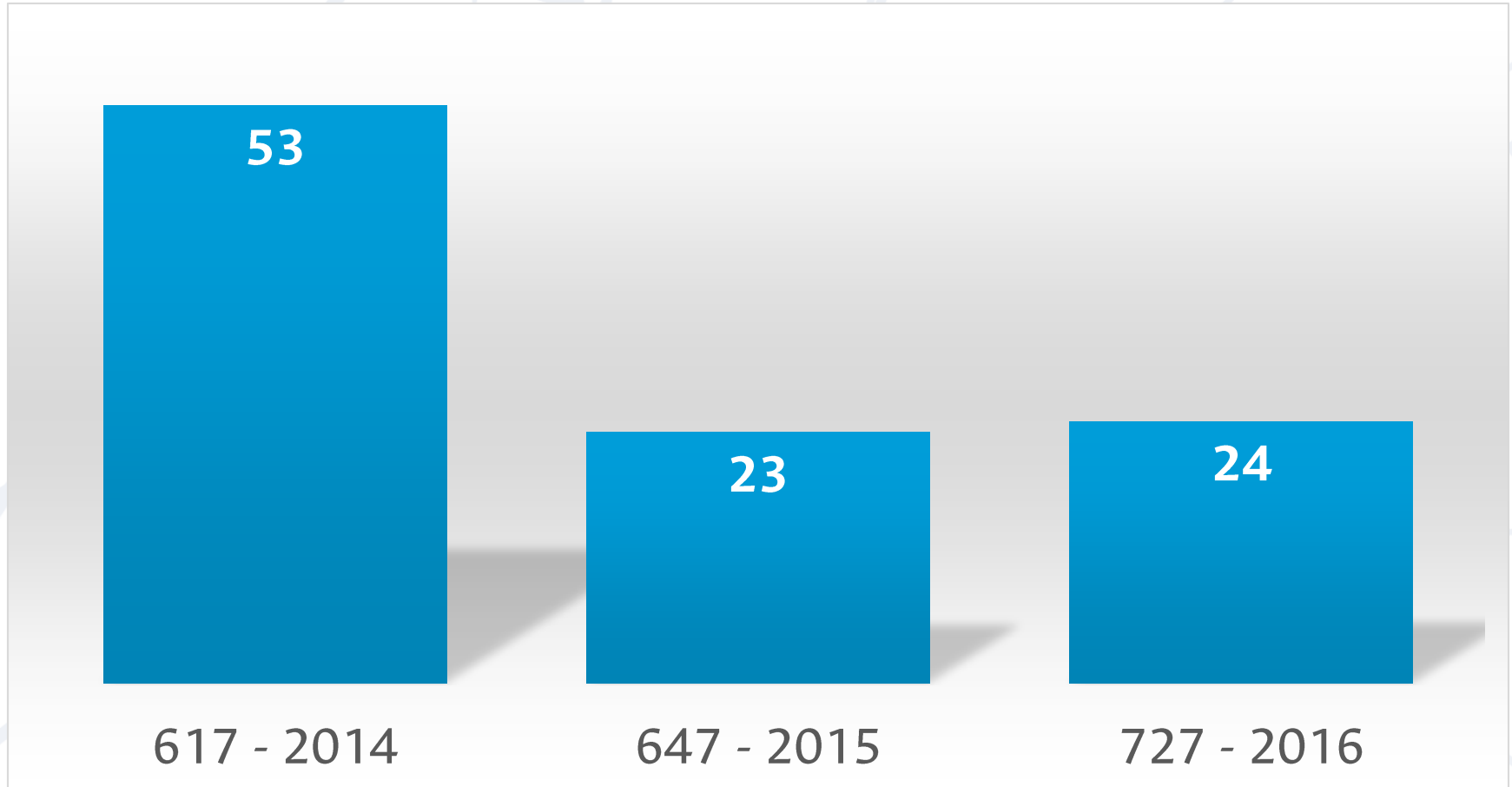
## Beneficiarios por convocatoria

Programa Doctoral	617	647	727
Ciencia y Tecnología de Materiales	13	5	3
Civil	10	5	2
Eléctrica	5	4	7
Industria y Organizaciones	0	5	4
Mecánica y Mecatrónica	8	2	1
Química	11	1	2
Sistemas y Computación	6	1	5
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>23</b>	<b>24</b>

# Beneficiarios Colciencias por programa doctoral



## Beneficiarios por convocatoria Colciencias



# Beneficios principales crédito condonable Colciencias

COLCIENCIAS financiará la realización de estudios en programas de doctorado nacionales, para un **periodo de financiación máximo de 8 semestres**, el cual incluye los siguientes rubros:

Rubro	617	647	727
Pasantía	4.000.000	4.000.000	6.000.000
matrícula	100%	100%	100%
Sostenimiento	3.000.000	3.000.000	3.000.000

# Open House Day



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**  
Sede Bogotá  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
Escuela Doctoral

**DOCTORADOS**

42 BECAS-CRÉDITO COLCIENCIAS PARA  
DOCTORADOS EN:

- Ingeniería de Sistemas y Computación
- Ingeniería Mecánica y Mecatrónica
- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Civil
- Ingeniería Química
- Industria y Organizaciones

**OPEN HOUSE DAY**  
**ENTRADA LIBRE**  
PREVIA INSCRIPCIÓN

<http://www.ingenieria.unal.edu.co/es/dependencias/escuela-doctoral>

**Jueves 9 de octubre de 2014**  
**LUGAR: Edificio 311 Auditorio 401**  
**2:00 p.m – 4:00 p.m**

<https://twitter.com/EscuelaDoctoral>  
[www.facebook.com/escueladoctoral.facultaddeingenieria](http://www.facebook.com/escueladoctoral.facultaddeingenieria)



## OPEN HOUSE DAY

Ven y conoce acerca de los programas de doctorado de la facultad de ingeniería sus líneas de investigación, proceso de admisión e infórmate sobre las beca-crédito Colciencias disponibles para el segundo semestre de 2015.

### Lugar

Edificio 401- Paraninfo 108 11am-12m  
Presentación escuela doctoral de ingeniería EDI, proceso de admisión y becas-crédito Colciencias

Edificio 454 - Salones segundo piso 12m-12 45pm  
Presentación de cada doctorado, líneas de investigación

## Sábado 21 de Marzo de 2015

### Mayores informes

<https://www.ingenieria.unal.edu.co/es/dependencias/escuela-doctoral>

# Cursos de inglés

Año	Énfasis
2014	<ul style="list-style-type: none"><li>• English for Graduate Students</li><li>• Presentaciones académicas en inglés</li></ul>
2015	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intensive English Program</li><li>• Con énfasis en inglés para ingenieros con el fin de subir el nivel de B1 a B2</li></ul>
2016	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentaciones académicas, escritura de documentos e inglés general.</li></ul>

## Espacios de trabajo

- Se cuenta con 36 módulos de estudio, Salones 301 y 302 Edificio Insignia
- Laboratorios de la Facultad
- Espacios de Grupos de Investigación

# Coloquio Doctoral

3<sup>er</sup> Coloquio  
**Doctoral**  
 de la Facultad de Ingeniería  
 16 de Septiembre de 2016



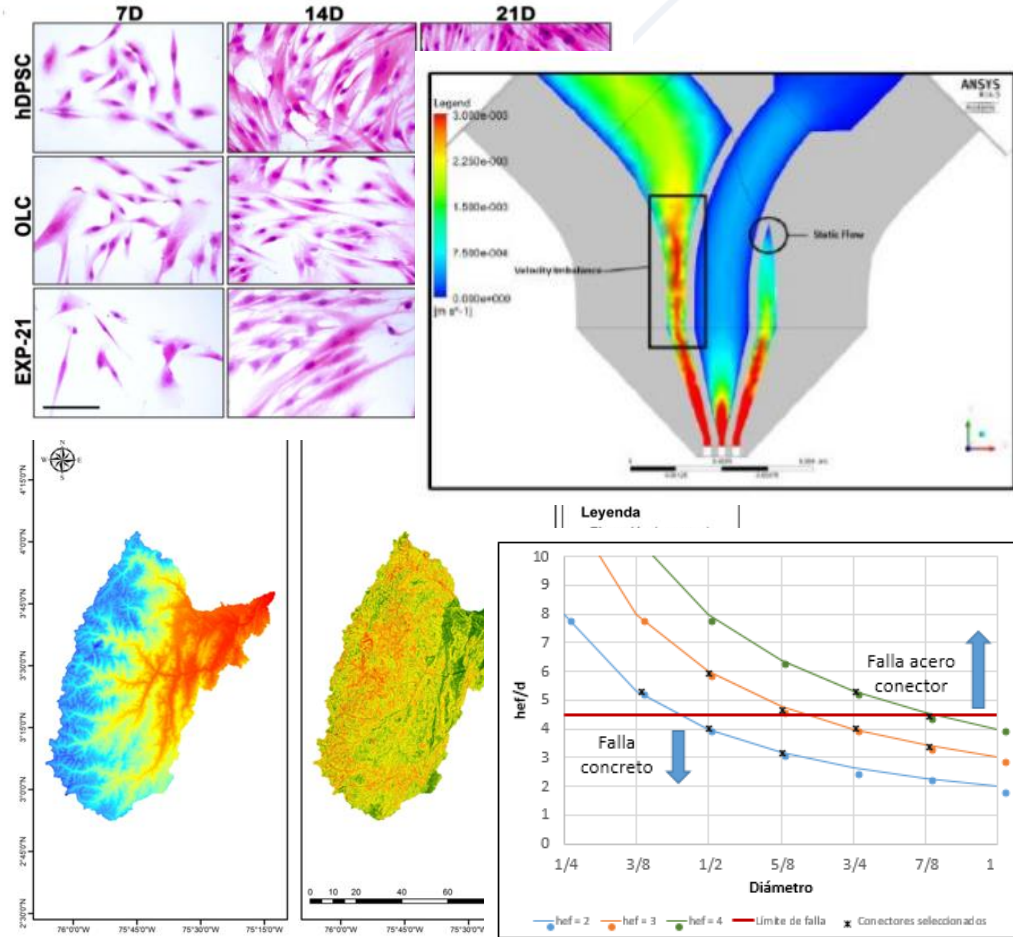
Facultad de Ingeniería  
 Sede Bogotá

EDI  
 ESCUELA DOCTORAL  
 DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
 DE COLOMBIA

[www.ingenieria.bogota.unal.edu.co/dependencias/escuela-doctoral](http://www.ingenieria.bogota.unal.edu.co/dependencias/escuela-doctoral)





# Coloquio Doctoral

	2014	2015	2016
Doctorantes ponentes	22	29	37
Estudiantes asistentes	42	53	86



# Coloquio Doctoral



Prof. Bernard Amadei

**“La ingeniería y el desarrollo sostenible”**



Contralmirante Jorge Carreño

**“Emprendimiento de base tecnológica e innovación”**

# Proyección de la Escuela Doctoral

- Visibilidad Internacional de los doctorados (participación y difusión)
- Internacionalización de la investigación (redes)
- Participación en ferias de posgrados
- Realizar “Open House” a nivel nacional
- Unificación de actividades académicas en doctorado
- Establecer la cultura institucional de la Escuela Doctoral
- Alternativas de financiación de doctorandos
- Escenario laboral de egresados

# Gracias por su atención

E-mail: [edi\\_fibog@unal.edu.co](mailto:edi_fibog@unal.edu.co)

<https://www.ingenieria.bogota.unal.edu.co/dependencias/escuela-doctoral>

**EDI**  
ESCUELA DOCTORAL  
DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA