

2016-  
2017

INFORME FINAL DEL SISTEMA  
DE GARANTÍA INTERNO DE  
CALIDAD DEL GRADO EN  
INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA  
INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA  
ESTADO DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA  
TITULACIÓN  
CURSO ACADÉMICO 2016 – 2017



**INFORME FINAL DEL SGIC DEL GRADO EN INGENIERÍA EN  
ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA  
CURSO ACADÉMICO 2016- 2017**

**1. INTRODUCCIÓN**

El Informe Final del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) de la titulación es la síntesis de toda la información generada por el Sistema a lo largo de un curso académico: adecuación de la oferta, perfil de los estudiantes de nuevo ingreso, indicadores de la titulación, resultado de las asignaturas, calidad de la docencia y del profesorado, satisfacción de los grupos de interés, resultado de los Programas de Prácticas Externas y Movilidad, inserción laboral, estado de cumplimiento de los objetivos de calidad y plan de mejoras de la titulación.

Todos los resultados que se presentan en este informe hacen referencia al curso académico 2016/2017, a menos que se indique lo contrario en la tabla o análisis correspondientes.

**2. RESPONSABLES DEL SGIC**

A continuación, en la tabla 1, se muestra la composición de la Comisión de Calidad de este título.

**Tabla 1. Miembros de la Comisión de Calidad.**

<b>COMISIÓN DE CALIDAD DEL GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA</b>	
<b>CARGO</b>	<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>
Presidente	Javier Díaz Rodríguez
Coordinador Título	Carlos Torre Ferrero
Responsable de Prácticas Externas y Movilidad	Yolanda Lechuga Solaegui
Profesor/es Sénior	Miguel Angel Allende Recio
Profesor/es Junior	Jose Angel Miguel Díaz
Estudiante	Ainhoa Acha/Javier Gutiérrez
Egresado	Alejandro Fernández Hernández
PAS ETSIIT	Laura Incera Abad
Técnico de Organización y Calidad	Noelia Ruiz González (Secretaria)

La Comisión de Calidad de la Titulación es el órgano encargado de adaptar el SGIC definido por la Universidad de Cantabria a las características del título. Además, promueve la cultura de la calidad entre todos los agentes implicados en el título, implementa los procedimientos del SGIC en la titulación, analiza toda la información generada por éste y propone medidas correctoras en aquellas cuestiones en las que se detecten desequilibrios. Todo ello en un proceso de mejora continua que redunde en la mejora del título.

El 2 de abril de 2016 la Comisión de acreditación ANECA emitió un informe final de evaluación para la renovación de la acreditación en términos favorables. En él se indican una serie de aspectos que están comprometidos en el informe de alegaciones presentado por la universidad, que serán objeto de especial atención durante las siguientes fases de seguimiento (con carácter trienal) y renovación de la acreditación del título:

- Se debe adaptar el número de estudiantes de nuevo ingreso a lo establecido en la memoria verificada o, en su caso, proceder a la correspondiente modificación de la memoria verificada.

Por otro lado, se establecen las siguientes recomendaciones, comprometidas en el informe de alegaciones presentado por la universidad:

- Obtener los indicadores relacionados con la inserción laboral cuando se disponga de los datos suficientes a fin de tomar las acciones de mejora oportunas que redunden en la mejora del título.

- Disponer de forma sistemática de los resultados de satisfacción de los egresados y de los empleadores respecto del título.

- Prestar atención a las causas que motivan las diferencias entre los valores de los indicadores académicos del título y los establecidos en la memoria verificada y, en su caso, emprender acciones que permitan mejorar dichos indicadores.

### **3. ADECUACIÓN DE LA OFERTA Y PERFIL DE INGRESO**

En las Tablas 2 y 3 se muestra la oferta y demanda del título.

**Tabla 2. Adecuación de la oferta de la Titulación.**

Titulación	Plazas Ofertadas*	Estudiantes de nuevo ingreso			Tasa de cobertura**		
		2014-15	2015-16	2016-17	2014-15	2015-16	2016-17
<b>GIEIA</b>	<b>60</b>	<b>52</b>	<b>58</b>	<b>54</b>	<b>87%</b>	<b>97%</b>	<b>90%</b>
Ingeniería y Arquitectura	880	633	577	536	72%	66%	61%
Universidad	2.535	2.097	1.987	1.987	83%	77%	77%

\* En cuanto a los estudiantes de nuevo ingreso en la Memoria se estimaba una previsión de número de estudiantes de nuevo ingreso (30), si bien no era un límite de entrada. Los cupos de estudiantes de nuevo ingreso se aprueban para cada curso académico en el Consejo de Gobierno de la UC y para esta titulación se ha mantenido estable a lo largo de los cursos académicos en 60 alumnos de nuevo ingreso.

\*\*Tasa de cobertura: Relación porcentual entre el número de estudiantes de nuevo ingreso y el número de plazas ofertadas.

**Tabla 3. Perfil de ingreso de la Titulación del curso académico 2016 - 2017.**

	<b>GIEIA</b>	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
Total Preinscripciones	<b>244</b>	2.552	12.491
Preinscripciones en Primera Opción	<b>62</b>	746	6.057
Estudiantes nuevo ingreso	<b>54</b>	536	1.987
Estudiantes procedentes de Cantabria	<b>50</b>	469	1.637
% de Estudiantes de Cantabria	<b>93%</b>	88%	82%
Estudiantes de fuera de Cantabria	<b>4</b>	67	350
% de Estudiantes de fuera de Cantabria	<b>7%</b>	12%	17%
% Acceso por PAU	<b>91%</b>	93%	87%
% Acceso por FP	<b>9%</b>	5%	12%
% Otros Accesos	-	1%	1%
% Hombres	<b>78%</b>	77%	51%
% Mujeres	<b>22%</b>	23%	49%

En cuanto a los datos reflejados en la Tabla 2, el Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática se mantiene como una titulación de gran demanda aunque ha descendido ligeramente respecto al curso anterior.

Las preinscripciones en primera opción de esta titulación se mantienen prácticamente iguales que en el curso 2015-2016 (244 frente a 247 en el curso 2015-16) así como las preinscripciones en primera opción (62 frente a 61 en el curso 2015-2016) por lo

que se confirma que el perfil del estudiante de nuevo ingreso es el de un alumno cuya primera elección era este Grado.

Por otro lado, el acceso a la titulación es mayoritariamente a través de la PAU (91%) y se mantiene como una titulación elegida preferentemente por hombres (78% frente al 22% de mujeres)

#### 4. INDICADORES DE LA TITULACIÓN Y RESULTADOS ACADÉMICOS

La tabla 4 muestra los principales indicadores de la titulación para los cursos 2014-2015, 2015-2016 y 2016-2017, objeto de análisis en este informe:

##### Definición de Indicadores

**Dedicación lectiva media:** Promedio de créditos ECTS en que están matriculados los estudiantes de la Titulación.

**Tasa de Rendimiento:** Relación porcentual entre el número de créditos aprobados y el número de créditos matriculados.

**Tasa de Éxito:** Relación porcentual entre el número de créditos aprobados y el número de créditos presentados a examen.

**Tasa de Evaluación:** Relación porcentual entre el número de créditos presentados a examen y el número de créditos matriculados.

**Tasa de Eficiencia:** Relación porcentual entre el número total de créditos en los que debieron haberse matriculado los estudiantes graduados de una cohorte de graduación para superar la titulación y el total de créditos en los que efectivamente se han matriculado los estudiantes para graduarse.

**Tasa de Abandono:** Porcentaje de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso en el curso X, matriculados en el título T, en la universidad U, que sin haberse graduado en ese título no se han matriculado en él ni en X+1 ni en X+2.

**Tabla 4. Evolución de los principales indicadores de la Titulación**

AGREGACIÓN	Dedicación lectiva media (ECTS)			T. Rendimiento			T. Éxito		
	2014-15	2015-16	2016-17	2014-15	2015-16	2016-17	2014-15	2015-16	2016-17
<b>GIEIA</b>	<b>55</b>	<b>53</b>	<b>50</b>	<b>52,72</b>	<b>54,12</b>	<b>56,72</b>	<b>70,83</b>	<b>68,12</b>	<b>71,73</b>
Ingeniería y Arquitectura	51	50	50	67,35	66,15	68,05	78,57	77,46	78,96
Universidad de Cantabria	55	53	54	76,28	75,66	75,64	84,42	83,88	84,01

AGREGACIÓN	T. Evaluación			T. Eficiencia			Tasa abandono		
	2014-15	2015-16	2016-17	2014-15	2015-16	2016-17	2012-13	2013-14	2014-15
<b>GIEIA</b>	<b>74,43</b>	<b>79,45</b>	<b>79,07</b>	<b>90,91</b>	<b>85,11</b>	<b>78,39</b>	<b>41,18</b>	<b>32,08</b>	<b>30,77</b>
Ingeniería y Arquitectura	85,72	85,4	86,18	91,3	85,38	81,58	18,34	21,7	31,91
Universidad de Cantabria	90,35	90,18	90,03	94,46	90,97	88,57	15,34	18,86	27,23

*\*Indicadores provisionales hasta su consolidación por el SIIU*

Los indicadores señalan que los alumnos de Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática se matriculan de media del mismo número de créditos que los alumnos de la rama. Aunque la tasa de rendimiento de este Grado es de 12 puntos porcentuales por debajo de la rama de conocimiento.

Este curso la tasa de evaluación se mantiene con respecto a la del curso previo, y la tasa de éxito se ha visto incrementada en tres puntos porcentuales respecto del curso previo.

La Comisión también destaca que la tasa de eficiencia está por encima de la prevista en la Memoria de Verificación del título, lo que es un dato muy positivo.

Sin embargo, los datos de tasa de abandono son peores que los previstos en la Memoria.

Una vez analizados los datos del número de alumnos de entrada en la titulación y la tasa de abandono, se constató que una de las causas de esa mayor tasa de abandono es que un número considerable de los alumnos de entrada son, en realidad, alumnos que han abandonado previamente otra titulación sin haber aprobado el mínimo de 30 ECTS que les permita efectuar un traslado de expediente y así figurar en ese otro cupo. En algunos casos, se debe a que aún no tienen clara su orientación en los estudios y, en otros, a que han incumplido el régimen de permanencia en la titulación de procedencia. En ambos casos, el acceso se produce como alumno de nueva entrada y, a pesar de que muchos de ellos tienen una nota de acceso baja, son admitidos al existir plazas libres. Un caso similar se produce con los traslados de expediente, ya que la gran mayoría de los alumnos que se reciben en este cupo proceden de otras titulaciones de la Escuela, para las cuales el reconocimiento de créditos de primer curso es automático.

Teniendo en cuenta el análisis anterior y dado que no es posible fijar una nota mínima de acceso a la titulación, se realizará una propuesta de mejora relativa a la reducción del cupo de entrada.

[Memoria de Verificación del Título.](#)

La **tabla 5** se presenta como Anexo I al Informe, y en ella se publican los resultados académicos por asignatura del Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática del curso 2016-2017.

Los resultados académicos, en general, son satisfactorios en todos los cursos de la titulación, si bien hay una mejora sustancial en los cursos 3º y 4º.

En primero la asignatura de Álgebra y Geometría ha mejorado la tasa de aprobados respecto al curso previo (36,71% frente al 20% del curso anterior), y el número de no presentados también ha descendido notablemente (30,38% frente al 51,25% del curso anterior)

En segundo curso, la asignatura de Química recupera la tasa de aprobados con un 44,44% frente al 20% del curso pasado.

Los resultados de tercer y cuarto curso son en general buenos, y prácticamente todas las asignaturas tienen una tasa de aprobados superiores al 50 por ciento, Sin embargo, durante este curso académico la asignatura G997 Máquinas y Mecanismos ha tenido una tasa de aprobados del 35,71% frente al 69,7% del curso anterior, incrementándose en más del 50% la tasa de alumnos no presentados a examen (39,29% frente al 18,18% del curso 2015-2016).

## 5. CALIDAD DE LA DOCENCIA Y DEL PROFESORADO

A continuación, la tabla 6 revela el perfil del profesorado del título.

**Tabla 6. Evolución del Perfil del profesorado de la titulación.**

CATEGORÍA PROFESORADO	2014 – 2015	2015 – 2016	2016 – 2017*
	Nº Profesores	Nº Profesores	Nº Profesores
Catedráticos	6	7	8
Titulares y Contratados Doctores	37	34	33
Ayudantes y Profesores Ayudantes Doctores	7	9	7
Asociados	20	29	29
Otros	7	4	7
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>83</b>	<b>84</b>
EXPERIENCIA INVESTIGADORA (SEXENIOS)	Nº Profesores	Nº Profesores	Nº Profesores
0	48	52	53
1	11	12	7
2	10	7	12

3	4	5	6
4	4	4	3
5	-	2	1
6	-	1	2
<b>EXPERIENCIA DOCENTE</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
Menos de 5 años	6,49%	6,02 %	5,95 %
Entre 5 y 15 años	35,06%	37,35 %	30,95 %
Más de 15 años	58,44%	56,63 %	63,10 %

Datos a fecha 6/11/2017

En la tabla 6, se aprecia una alta experiencia docente; algo más del 50% de profesores es permanente con una experiencia superior a 15 años.

Las tablas 7, 8.1, 8.2, 9.1 y 9.2 son una síntesis de los resultados de las encuestas de opinión que realizan los estudiantes sobre la evaluación de la docencia recibida en el título.

**Tabla 7. Valoración del profesorado de la titulación en los últimos 3 años.**

Agregación	Desfavorable $X \leq 2,5$	Favorable $2,5 < X \leq 3,5$	Muy favorable $3,5 < X$
<b>GIEIA</b>	<b>11,3%</b>	<b>29,1%</b>	<b>59,6%</b>
Ingeniería y Arquitectura	11,1%	27,8%	61,1%
Universidad de Cantabria	7,7%	24,3%	68%

**Tabla 8.1. Evolución de la valoración de las asignaturas de la titulación.**

AGREGACIÓN	Asignaturas evaluadas (%)		
	2014-15	2015-16	2016-17
<b>GIEIA</b>	-	<b>71%</b>	<b>93%</b>
Ingeniería y Arquitectura	-	74%	81%
Universidad de Cantabria	-	79%	86%

AGREGACIÓN	Asignaturas con media X								
	Desfavorable $X \leq 2,5$			Favorable $2,5 < X \leq 3,5$			Muy favorable $3,5 < X$		
	2014-15	2015-16	2016-17	2014-15	2015-16	2016-17	2014-15	2015-16	2016-17
<b>GIEIA</b>	-	<b>15,63%</b>	<b>15,38%</b>	-	<b>46,88%</b>	<b>43,59%</b>	-	<b>37,50%</b>	<b>41,03%</b>
Ingeniería y Arquitectura	-	16,87%	13%	-	33,32%	34,23%	-	47,82%	52,77%
Universidad de Cantabria	-	10,63%	8,70 %	-	32,73%	31,52%	-	56,64%	59,78%

Tabla 8.2. Evolución de la valoración de las unidades docentes de la titulación.\*

AGREGACIÓN	Unidades docentes con media X								
	Desfavorable $X \leq 2,5$			Favorable $2,5 < X \leq 3,5$			Muy favorable $3,5 < X$		
	2014-15	2015-16	2016-17	2014-15	2015-16	2016-17	2014-15	2015-16	2016-17
<b>GIEIA</b>	<b>3,90%</b>	<b>14,49%</b>	<b>15,48%</b>	<b>33,37%</b>	<b>30,43%</b>	<b>23,81%</b>	<b>62,34%</b>	<b>55,07%</b>	<b>60,71%</b>
Ingeniería y Arquitectura	7,67%	14,63%	11,68%	34,27%	24,97%	23,07%	58,06%	60,40%	65,25%
Universidad de Cantabria	5,69%	9,91%	7,70%	28,82%	22,84%	20,73%	65,49%	67,25%	71,57%

\*Se define la unidad docente como el par asignatura – profesor.

Las tablas 8.1 y 8.2 muestran que la gran mayoría de asignaturas tiene una valoración favorable o muy favorable (43,59% y 41,03% respectivamente) así como las unidades docentes (23,81% y 60,71%).

En el curso 2014-2015 no se recogían todavía valoraciones de las asignaturas, ya que se comenzó con el nuevo formato de encuestas en el curso 2015-2016.

Tabla 9.1. Resultado de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre las asignaturas.

ÍTEMS		GIEIA	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
<b>Asignaturas evaluadas (%)</b>		<b>93%</b>	81%	86%
<b>Participación (%)</b>		<b>21,75%</b>	24,32%	27,2%
1	Los materiales y la bibliografía recomendada son accesibles y de utilidad.	<b>3,18</b>	3,29	3,50
2	La distribución de horas teóricas y prácticas de la asignatura es acertada.	<b>3,36</b>	3,28	3,47
3	El esfuerzo necesario para aprobar es el adecuado.	<b>2,94</b>	3,13	3,39
4	El profesorado de esta asignatura está bien coordinado.	<b>3,31</b>	3,35	3,54
5	No se han producido solapamientos innecesarios con otras asignaturas.	<b>3,86</b>	3,72	3,83
6	El sistema de evaluación es adecuado.	<b>3,26</b>	3,24	3,45
<b>MEDIA</b>		<b>3,32</b>	3,34	3,53

Tabla 9.2. Resultado de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la actividad docente del profesorado.

ÍTEMS		GIE	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
<b>Unidades evaluadas (%)</b>		<b>83%</b>	74%	79%
<b>Participación (%)</b>		<b>17,02%</b>	18,54%	17,7%
1	El profesor explica con claridad.	<b>3,36</b>	3,50	3,66
2	El profesor evalúa adecuadamente.	<b>3,42</b>	3,54	3,70
3	El profesor es accesible y resuelve las dudas planteadas.	<b>3,76</b>	3,81	3,93

4	El profesor cumple con el horario de clase.	<b>4,25</b>	4,19	4,30
5	La asistencia a clase es de utilidad.	<b>3,26</b>	3,51	3,64
6	El profesor puede considerarse un buen docente.	<b>3,50</b>	3,59	3,75
	<b>MEDIA</b>	<b>3,59</b>	3,69	3,83

En general, el alumno valora positivamente las asignaturas del grado y a sus profesores, con media totales de 3,32 y 3,59 respectivamente. Por resaltar alguna debilidad, y como ocurre año tras año, el estudiante percibe que el esfuerzo para aprobar es mayor que el que debería ser.

La tabla 10 expone los resultados del informe que realiza el profesorado, donde se recoge la opinión de este colectivo sobre la calidad de la docencia impartida en la titulación de la titulación.

**Tabla 10. Resultado del Informe del Profesor sobre la docencia.**

DIMENSIÓN DE LA DOCENCIA	GIEIA	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
PLANIFICACIÓN	<b>4,44</b>	4,36	4,34
DESARROLLO	<b>4,13</b>	4,09	4,12
RESULTADOS	<b>3,97</b>	4,06	4,12
INNOVACIÓN Y MEJORA	<b>4,25</b>	4,16	4,17

El profesorado se muestra muy satisfecho sobre la docencia en sus asignaturas, como aparece en la Tabla 10 y destaca estos aspectos en sus comentarios:

Aspectos positivos

- + El procedimiento del Centro para coordinación docente: así se evitan los solapamientos.
- + Las instalaciones y recursos didácticos.
- + Los alumnos que acuden a clase obtuvieron resultados aceptables.

Aspectos negativos

- Algunos alumnos acceden a la titulación con un nivel muy bajo en matemáticas
- Carencia de capacidad de análisis de los alumnos.

El responsable de la titulación participa en la evaluación de la docencia durante el curso académico a través de un informe cualitativo en el que destaca los puntos fuertes y las posibles incidencias detectadas.

En la dimensión de planificación destaca como aspecto positivo que la coordinación horizontal de la titulación se ha llevado a cabo de manera satisfactoria. Fruto de esta coordinación se ha elaborado un calendario de pruebas parciales de evaluación que son accesibles desde la página web de la titulación.

En cuanto al desarrollo de la docencia señala que ésta se ha desarrollado según lo previsto.

En la dimensión relativa a los resultados, se destaca que se han llevado a cabo propuestas de mejora que se hicieron en el curso 2015-2016 tales como el cambio de lenguaje de programación de Matlab/Octave a C en la asignatura de Fundamentos de Programación.

## 6. SATISFACCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS CON LA TITULACIÓN

La tabla 11 es un resumen de las diferentes encuestas realizadas a los distintos grupos de interés sobre su satisfacción con el programa formativo.

Tabla 11. Satisfacción de los grupos de interés.

INDICADOR	GIEIA			Ingeniería y Arquitectura			Universidad de Cantabria		
	14-15	15-16	16-17	14-15	15-16	16-17	14-15	15-16	16-17
Participación estudiantes	40%	56%	<b>47%</b>	32%	43%	45%	29%	33%	38%
Participación PDI	71%	52%	<b>52%</b>	-	54%	54%	55%	50%	50%
Participación egresados	-	75%	<b>78%</b>	47%	44%	49%	49%	45%	49%
Participación PAS	35%	72%	<b>72%</b>	-	-	-	-	71%	71%
Satisfacción global de los estudiantes con el título <sup>1</sup>	4,00	3,00	<b>2,75</b>	3,62	3,27	3,43	3,59	3,38	3,44
Satisfacción de los estudiantes con el profesorado <sup>2</sup>	3,46	3,34	<b>3,50</b>	3,61	3,36	3,59	3,74	3,62	3,75
Satisfacción de los estudiantes con los recursos <sup>1</sup>	4,00	3,25	<b>3,25</b>	3,74	3,46	3,67	3,61	3,61	3,64
Satisfacción de los estudiantes con el TFG	4,50	4,25	<b>3,29</b>	3,47	3,55	3,81	3,42	3,47	3,62
Satisfacción del profesorado con el título (bienal) <sup>3</sup>	3,86	4,27	<b>4,27</b>	-	4,03	4,03	3,68	3,98	3,98
Satisfacción del profesorado con recursos (bienal) <sup>3</sup>	3,80	4,06	<b>4,06</b>	-	3,98	3,98	3,81	4,04	4,04
Satisfacción de los egresados con el título <sup>4</sup>	-	3,34	<b>2,79</b>	3,21	3,17	3,10	3,39	3,32	3,27
Satisfacción del PAS con la titulación (bienal) <sup>5</sup>	3,87	3,86	<b>3,86</b>	-	-	-	4,16	3,89	3,89

<sup>1</sup> Dato obtenido de encuesta de satisfacción de estudiantes.

<sup>2</sup> Dato obtenido de encuesta de opinión de estudiantes sobre profesorado. Item 6

<sup>3</sup> Dato obtenido de encuesta de satisfacción del profesorado

<sup>4</sup> Dato obtenido de encuesta de inserción laboral al año finalización

<sup>5</sup> Dato obtenido de encuesta de satisfacción del PAS

Los distintos colectivos implicados en la titulación muestran gran satisfacción con el título en general. La satisfacción global del estudiante con el título ha descendido en respecto a la obtenida en 2015-2016. También ha descendido ligeramente la valoración recibida en el Trabajo Fin de Grado.

El profesorado coincide en la necesidad de renovación de material y laboratorios, así como de la impartición de cursos de idiomas de forma gratuita entre el profesorado. El personal de administración y servicios solicita cursos formativos de utilidad para el desempeño de sus funciones dentro del Centro.

## **7. PRÁCTICAS EXTERNAS**

Durante el curso 2016-2017 cinco alumnos del Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática realizaron prácticas en empresa, tanto curriculares como extracurriculares.

La responsable del Programa de Prácticas de la titulación destaca que la implicación y motivación de los estudiantes que han realizado las prácticas externas han sido destacables y muy bien valoradas, tanto por los tutores profesionales, como por los académicos. Los profesores con los que se ha contactado para solicitar su colaboración han respondido siempre de forma positiva y la colaboración de tutores académicos y profesionales ha sido satisfactoria.

A continuación se muestran en la tabla 12 los resultados globales de opinión de los estudiantes del programa de prácticas externas curriculares:

**Tabla 12. Opinión de los estudiantes sobre el Programa de Prácticas Externas Curriculares de la titulación.**

<b>PLANIFICACIÓN</b>		
1	Los objetivos de la práctica estaban bien definidos antes del comienzo de la misma.	<b>3,40</b>
2	He recibido información adecuada sobre la entidad y las tareas a desarrollar.	<b>3,80</b>
3	He dispuesto de información clara y suficiente sobre el procedimiento de evaluación de las prácticas.	<b>4,00</b>
4	La información sobre la oferta de plazas y el proceso de selección ha sido adecuada.	<b>4,00</b>
<b>DESARROLLO</b>		
5	Mi integración en la entidad externa ha sido satisfactoria.	<b>5,00</b>
6	La atención prestada por mi tutor externo ha sido adecuada.	<b>4,00</b>
7	La atención prestada por mi tutor académico ha sido apropiada.	<b>4,60</b>
8	Considero que mi preparación previa ha sido adecuada para el desarrollo de las tareas llevadas a cabo durante las prácticas.	<b>3,60</b>
9	Considero que la duración de las prácticas es apropiada.	<b>4,00</b>
10	El horario de las prácticas ha sido compatible con mis otras actividades académicas.	<b>3,40</b>
<b>RESULTADOS</b>		
11	Las tareas realizadas durante las prácticas fueron de provecho para mi formación académica.	<b>4,60</b>
12	Considero que las prácticas han resultado útiles para mi desarrollo personal (maduración, autoconfianza, capacidad de comunicación y de trabajar en equipo, etc.).	<b>4,80</b>
13	Considero que las prácticas son un buen método para introducir al estudiante en el mundo laboral.	<b>4,60</b>
14	Considero que han aumentado mis expectativas de obtener trabajo.	<b>4,20</b>
<b>COMPETENCIAS Y HABILIDADES</b>		
	Valor Promedio del apartado de competencias y habilidades	<b>4,20</b>
<b>SATISFACCIÓN GENERAL</b>		
15	En general, estoy satisfecho con el programa de prácticas de la titulación.	<b>4,60</b>
16	En general, estoy satisfecho con las tareas que he llevado a cabo y con la entidad externa.	<b>4,40</b>

La participación de los alumnos en la encuesta de prácticas externas ha sido del 100% y se puede afirmar que las valoraciones en todos los ítems han sido en general satisfactorias.

En la tabla 13 se plasman los resultados de satisfacción de tutores académicos y tutores de empresa con el programa de prácticas externas.

**Tabla 13. Satisfacción de los Tutores de Prácticas Externas.**

Satisfacción general de los Tutores Académicos con el Programa de Prácticas Externas de la Titulación.	<b>4,80</b>
Satisfacción general de los Tutores de Empresa con el Programa de Prácticas Externas de la Titulación.	<b>4,67</b>

Los tutores académicos también están muy satisfechos con el desarrollo de las prácticas y destacan la actitud positiva y el interés en aprender de los estudiantes, así como la buena disponibilidad del tutor de las entidades para atender dudas y apoyar al alumno en el proceso de aprendizaje.

Los tutores profesionales están muy satisfechos con el programa de prácticas externas y consideran el progreso de los estudiantes como muy adecuado. Consideran como debilidad la falta de conocimientos más prácticos y actuales.

## 8. MOVILIDAD

El responsable de Programas de Intercambio de la titulación informa que en el curso 2016-2017 dos alumnos del Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática participaron en programas de movilidad, dos de ellos Erasmus y uno SICUE. Las universidades de destino en la que cursaron las asignaturas incluidas en su acuerdo académico se muestran a continuación, en la tabla 14:

**Tabla 14. Destinos y alumnos en Programas de Movilidad en el curso 2016-2017**

<b>Universidad/País</b>	<b>Meses</b>	<b>Créditos</b>	<b>Nº Alumnos</b>
Universidad F.A.A.P. (Brasil)	5,80	30	1
Universidad de Málaga (SICUE)	8,67	48	1

El responsable de Programas de Intercambio de la titulación destaca como aspecto positivo el número significativo de destinos a los que pueden optar los alumnos de esta titulación que hasta ahora, se ha ajustado bastante bien a la demanda existente. En general, la oferta académica de los destinos propuestos se adecúa a los contenidos académicos y competencias exigidas en la memoria del título.

Como incidencias detectadas, se pone de manifiesto el desconocimiento por parte de alumnos tanto de la normativa específica de la Escuela como el sistema de calificación. Por otro lado, el bajo expediente o falta de conocimiento de idiomas,

hace que algunos solicitantes se queden sin plaza u opten a destinos que no estaban en sus primeras opciones.

## 9. INSERCIÓN LABORAL

La información relativa a los estudiantes egresados de la titulación se obtiene a través de una encuesta que se realiza anualmente para cada titulación de la Universidad de Cantabria, entre aquellos que hayan finalizado sus estudios en el curso anterior, de acuerdo con el procedimiento P-5 del Manual General de Procedimientos del SGIC. Los resultados se muestran en la tabla 15:

**Tabla 15. Situación de los estudiantes egresados de la titulación en el curso académico 2015/2016, tras UN año desde la finalización de sus estudios.**

ÍTEMS	GIEIA	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
Estudiantes egresados en el curso académico de referencia	<b>9</b>	355	1.378
Nº de Respuestas	<b>7</b>	174	680
Participación (%)	<b>78%</b>	49%	49%
Conocimientos y competencias adquiridos y su utilidad en el mercado laboral *	<b>5,57</b>	5,92	6,18
Satisfacción con los estudios*	<b>5,57</b>	6,19	6,54
% egresados que consideran que tienen necesidades formativas que deberían haber sido cubiertas durante los estudios	<b>86%</b>	75%	65%
% egresados que trabajan o han trabajado desde la finalización de los estudios	<b>85%</b>	61%	68%
% egresados que continúan estudiando y ampliando su formación	<b>100%</b>	32%	22%
% egresados que ha decidido tomarse un tiempo de descanso tras finalizar los estudios	-	0,5%	0,5%
% egresados que no encuentra trabajo (relacionado o no con los estudios realizados)	-	6%	8%
% egresados que realizan otras actividades distintas de las anteriores	-	0,5%	1,5%
% empleos con mucha relación con la titulación	<b>67%</b>	48%	55%
% egresados a los que exigieron titulación universitaria en su empleo	<b>100%</b>	89%	83%
% egresados con contrato a jornada completa	<b>83%</b>	73%	68%
Satisfacción con el empleo*	<b>8,33</b>	7,86	7,63

\*escala de valoración de 0 a 10

El 85% de los alumnos que han cumplimentado la encuesta de inserción laboral se encuentran trabajando y, de ellos, el 68% en trabajos con mucha relación con su titulación.

Los alumnos que realizan comentarios en las encuestas consideran que en la titulación se debería haber profundizado en lenguajes de programación (por ejemplo, lenguaje C).

Este curso 2016/2017 también se lanzaron encuestas a los egresados que habían terminado sus estudios hace tres años. En el caso de la titulación del Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática sólo se recibió una respuesta por lo que no se procesan los resultados.

## **10 RECLAMACIONES Y SUGERENCIAS**

Durante el curso 2016-17 el Buzón SGIC de la Escuela, que atiende cuestiones relativas al desarrollo de la docencia de todas las titulaciones oficiales, registró 17 entradas (13 de alumnos y 4 de PDI).

En la titulación de Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática se registró una incidencia relativa a una asignatura que fue trasladada a su responsable para que contestara. También se recogió una queja relativa a una asignatura de impartición conjunta con el grado en Ingeniería Eléctrica. Respecto a esta misma asignatura se solicitó un tribunal de evaluación que fue desestimado por la Comisión Permanente de la Junta de Escuela.

También se recogió en el Buzón una sugerencia en la que se solicitaba un cambio en el formato del TFG para que se eliminara toda referencia al uso de software concreto y se diera una recomendación sobre el tipo de letra a utilizar. Se aprobó esta petición y fue aprobado ese cambio en la Junta de Centro.

## 11 SEGUIMIENTO DE LA TITULACIÓN.

En las siguientes tablas (16 y 17) se detallan las actuaciones llevadas a cabo en el curso 2016/2017 para cumplir con los objetivos de calidad comprometidos y las propuestas de mejora realizadas en el informe del curso previo y su estado.

**Tabla 16. Objetivos de calidad.**

OBJETIVO DE CALIDAD	ACTUACIÓN/ES
<p>Promover la Política de Calidad del Centro y difundirla entre los diferentes grupos de interés.</p>	<p>La Comisión de Calidad de la Titulación hace públicas todas sus actuaciones a través de la publicación en su web de los acuerdos de sus reuniones, Informes del SGIC, Informes de seguimiento y todas las decisiones que se adopten, con total transparencia para todos los colectivos implicados en la titulación y la sociedad en general.</p> <p>En el curso 2016/2017 se reunió en una ocasión, pudiendo encontrar los acuerdos adoptados en el siguiente enlace: <a href="http://web.unican.es/centros/etsiit/acuerdos-ccgieiya">http://web.unican.es/centros/etsiit/acuerdos-ccgieiya</a></p>
<p>Asumir un compromiso de mejora continua y proponer y llevar a cabo las acciones de mejora, preventivas y correctivas, que pudieran ser necesarias, estableciendo los procedimientos de actuación debidos.</p>	<p>La Comisión de Calidad de la Titulación establece cada año un plan de mejora para el título, tras analizar todas las fuentes de información de que se disponen, la Comisión de Calidad de la Titulación establece cada año un plan de mejora para el título y vigila su grado de cumplimiento. Se aprobó en reunión de 12 de enero de 2017 <a href="http://web.unican.es/centros/etsiit/Paginas/Informes-SGIC--GIEIA.aspx">http://web.unican.es/centros/etsiit/Paginas/Informes-SGIC--GIEIA.aspx</a></p>
<p>Responder a las necesidades y expectativas relacionadas con la titulación de los estudiantes, egresados, profesorado y personal de administración y servicios.</p>	<p>En la medida de sus posibilidades y competencias, la Comisión de Calidad de la Titulación incorpora las mejoras que están a su alcance con respecto a la titulación y que redunden en beneficio de todos los colectivos implicados en el Título. <a href="http://web.unican.es/centros/etsiit/Paginas/Comision-Calidad-GIEyA.aspx">http://web.unican.es/centros/etsiit/Paginas/Comision-Calidad-GIEyA.aspx</a></p>

<p>Implementar el SGIC aprobado por la Universidad de Cantabria en todas las titulaciones oficiales impartidas en el Centro, con el fin de garantizar un nivel de calidad que asegure su acreditación y favorezca la mejora continua del Centro y Titulaciones.</p>	<p>Desde el Centro y, particularmente, desde la Comisión de Calidad de las titulaciones se trabaja de manera continua en la implementación de todos los procedimientos del SGIC para que sean instrumentos de mejora continua en la calidad de la docencia de sus títulos oficiales.</p> <p>Todos ellos son públicos y accesibles mediante la página web del SGIC de la titulación.</p> <p><a href="http://web.unican.es/centros/etsiit/Paginas/Comision-Calidad-GIEyA.aspx">http://web.unican.es/centros/etsiit/Paginas/Comision-Calidad-GIEyA.aspx</a></p>
<p>Velar por que los programas formativos de las titulaciones impartidas en el Centro se hayan implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la Memoria verificada.</p>	<p>Tomando siempre como base la Memoria verificada, los informes de seguimiento y los informes de renovación de la acreditación, la implantación del programa formativo del título y su desarrollo son revisados por la Comisión de Calidad y el responsable de la titulación a través de las reuniones de coordinación con profesorado y alumnos a lo largo del curso académico.</p> <p><a href="http://web.unican.es/centros/etsiit/aneca-gieiya">http://web.unican.es/centros/etsiit/aneca-gieiya</a></p>

**Tabla 17. Estado de las propuestas de mejora del curso 2016/2017**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PROPUESTA DE MEJORA:</b> Tratar en Comisión Académica el cambio del temario de la asignatura Fundamentos de Computación de primer curso de la titulación, del lenguaje actual, Matlab, por lenguaje C. La propuesta se basa en la necesidad expresada tanto de alumnos egresados como de alumnos en prácticas en empresas, del conocimiento de este lenguaje para la actividad profesional.</li> </ul>
<p><b>RESPONSABLE:</b> Comisión Académica de la titulación.</p>
<p><b>ESTADO:</b> Realizada. Se ha aprobado el cambio para el curso 2017/2018.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PROPUESTA DE MEJORA:</b> Coordinación vertical: se propone que se realice, además de la coordinación horizontal que ya se viene haciendo para la organización de pruebas de exámenes, horarios, prácticas, etc., una coordinación vertical en cuanto a contenidos, insistiendo en los conocimientos previos que se presuponen a los alumnos una vez superadas las asignaturas de cursos anteriores, proponiendo una mayor incidencia en aquellos descriptores que el alumno utilizará posteriormente, o incluso, con un cambio de orden en la impartición si fuese necesario para la coordinación de asignaturas del mismo curso.</li> </ul>
<p><b>RESPONSABLE:</b> Comisión Académica de la titulación.</p>
<p><b>ESTADO:</b> Realizada. Se llevó a Comisión Académica y se acordó que los procedimientos y criterios de coordinación vertical que se tengan que adoptar deberían ser los mismos o similares para todos los grados, por lo que se consideró que la Comisión Académica no era competente para establecer estos criterios comunes, si bien se realizaron una serie de propuestas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PROPUESTA DE MEJORA:</b> Aumentar la divulgación del reglamento de exámenes en su título 16, para concienciar al alumnado de las consecuencias de copiar en exámenes y demás pruebas de evaluación (trabajos, prácticas, etc.) y del plagio.</li> </ul>
<p><b>RESPONSABLE:</b> Comisión de Calidad de la titulación.</p>
<p><b>ESTADO: Realizada.</b> Se ha hecho llegar a los alumnos por correo electrónico el reglamento de exámenes, resaltando la importancia del título 16.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PROPUESTA DE MEJORA:</b> Solicitud al COIE de información de todas las prácticas realizadas por los alumnos de la titulación, tanto curriculares como extracurriculares, así como las realizadas no solo en empresas externas sino también en la UC.</li> </ul>
<p><b>RESPONSABLE:</b> Responsable de Prácticas externas de la titulación.</p>
<p><b>ESTADO: Realizada.</b> La responsable de Prácticas Externas ha llevado a cabo la propuesta de mejora. El COIE ha indicado que las prácticas que se realizan en departamentos de la UC llevan un tratamiento administrativo diferente a las que se realizan en empresas propiamente dichas, pero ha manifestado que no tienen inconveniente en facilitar esa información junto al resto de prácticas externas.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PROPUESTA DE MEJORA:</b> Renovación de material y laboratorios.</li> </ul>
<p><b>RESPONSABLE:</b> Departamentos implicados en la docencia de esta Escuela.</p>
<p><b>ESTADO. Realizada.</b> Los diferentes departamentos solicitaron nuevo equipamiento al “Plan Plurianual (2016-2018) de equipamiento docente” y ya se han empezado a recibir e instalar en algunos laboratorios.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PROPUESTA DE MEJORA:</b> Solicitud de informe a los profesores cuya valoración sea inferior a 2,5 en el par asignatura-profesor y a los responsables de asignaturas cuya valoración sea inferior a 2,5, siempre y cuando la participación en las encuestas sea igual o superior al 30%.</li> </ul>
<p><b>RESPONSABLE:</b> Comisión de Calidad de la titulación.</p>
<p><b>ESTADO: Realizado.</b> El día 24 de marzo de 2017 se realizó una reunión con los delegados de curso de la titulación para obtener una visión del desarrollo del curso. El 30 de marzo de 2017, se citó a los profesores que cumplían el criterio de la propuesta de mejora.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PROPUESTA DE MEJORA:</b> Modificación de la memoria verificada para adecuarse al número de estudiantes de nuevo ingreso</li> </ul>
<p><b>RESPONSABLE:</b> Comisión Académica de la titulación</p>
<p><b>ESTADO: Pendiente.</b> Desde el equipo de Dirección se le trasladó al Vicerrectorado de Profesorado y Ordenación Académica la conveniencia de reducir el cupo de entrada a 45 alumnos en los Grados de Ingeniería Eléctrica y de Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática y la respuesta del vicerrectorado fue la de mantener el mismo cupo de 60 alumnos aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Cantabria</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PROPUESTA DE MEJORA:</b> Impartición de cursos de idiomas de forma gratuita entre el profesorado</li> </ul>
<p><b>RESPONSABLE:</b> Comisión de Calidad solicitará a Vicerrectorado de profesorado</p>
<p><b>ESTADO: Pendiente</b></p>

## 12. PLAN DE MEJORAS

En base a toda la información analizada en este informe, la Comisión de Calidad de esta titulación propone las siguientes acciones de mejora, tabla 18, que se desarrollarán en el curso 2017-2018 y/o sucesivos:

**Tabla 18. Plan de mejoras de la titulación**

<p>1. <b>PROPUESTA DE MEJORA:</b> Solicitud de informe a los profesores cuya valoración sea inferior a 2,5 en el par asignatura-profesor y a los responsables de asignaturas cuya valoración sea inferior a 2,5, siempre y cuando la participación en las encuestas sea igual o superior al 30%.</p>
<p><b>RESPONSABLE:</b> Comisión Calidad Titulación</p>
<p>2. <b>PROPUESTA DE MEJORA:</b> Reunión con delegados de curso de la titulación para obtener una visión del desarrollo del curso</p>
<p><b>RESPONSABLE:</b> Comisión de Calidad Titulación</p>
<p>3. <b>PROPUESTA DE MEJORA:</b> Se propone reducir el cupo de entrada a 45 alumnos, a pesar de que la Escuela tiene suficientes recursos para admitir a 60, con el objetivo de que haya una mayor selección de los alumnos admitidos y ello redunde en una mayor preparación de estos para afrontar la exigencia del plan de estudios, la consecuente reducción de la tasa de abandono y la mejora de la tasa de rendimiento.</p>
<p><b>RESPONSABLE:</b> Centro</p>

**ANEXO I**

**Tabla 5. Resultados académicos de la Titulación**

**Primer curso**

ASIGNATURA	% Aprobados	% Suspensos	% No Presentados
G1734 Habilidades, Valores y Competencias Transversales	85,71	2,86	11,43
G272 Cálculo I	37,5	26,56	35,94
G273 Álgebra y Geometría	36,71	32,91	30,38
G274 Cálculo II	46,67	6,67	46,67
G275 Física I	56,36	23,64	20
G276 Física II	45,33	17,33	37,33
G277 Fundamentos de Computación	33,33	11,11	55,56
G278 Tcas de Representación Gráfica	54,72	15,09	30,19
G279 Inglés	86,96	0	13,04
G280 Fundamentos de Ing. Eléctrica	52,31	9,23	38,46

**Segundo Curso**

ASIGNATURA	% Aprobados	% Suspensos	% No Presentados
G985 Métodos Matemáticos para Ing.	53,19	12,77	34,04
G986 Química	44,44	24,44	31,11
G987 Empresas	48,65	16,22	35,14
G988 Termodinámica y Termotecnia	33,96	9,43	58,6
G989 Mecánica de Fluidos	54,9	5,88	39,22
G990 Electrotecnia	30,91	23,64	45,45
G991 Automática I	41,51	16,98	41,51
G992 Dispositivos y Circuitos Electrónicos	46,34	17,07	36,59
G998 Electrotecnia Aplicada	62,5	17,5	20
G999 Electrónica Digital	61,11	5,56	33,33

**Tercer curso**

ASIGNATURA	% Aprobados	% Suspensos	% No Presentados
G1000 Electrónica de Potencia	81,82	4,55	13,64
G1001 Electrónica Aplicada e Instrumentación Electrónica	40	24	36
G1002 Informática Industrial y Comunicaciones	81,92	0	18,18
G1003 Automática II	60,71	28,57	7,14
G1004 Automatización Industrial y Robótica	82,61	4,35	13,04
G1006 Diseño de Sistemas Electrónicos Digitales	93,75	0	6,25
G1007 Microcontroladores	58,62	10,34	31,03
G993 Electrónica Analógica	50	7,69	42,31
G994 Materiales, Elasticidad y Resistencia de Materiales	94,44	0	5,56
G997 Máquinas y Mecanismos	35,71	25	39,29

**Cuarto curso**

<b>ASIGNATURA</b>	<b>% Aprobados</b>	<b>% Suspensos</b>	<b>% No Presentados</b>
G1005 Modelado y Simulación de Sistemas	84,21	0	15,79
G1008 Máquinas y Accionamientos Eléctricos	90	0	10
G1009 Diseño Avanzado de PCBs	100	0	0
G1010 Further Power Electronics	80	0	20
G1011 Filtros y Convertidores de Señal	100	0	0
G1012 Diseño de Aplicaciones Electrónicas	100	0	0
G1013 Industrial Robotics and Computer Vision	88,69	0	11,11
G1014 Sensores y Actuadores Industriales	100	0	0
G1015 Control Multivariable y Avanzado	76,92	0	23,08
G1016 Diseño de Sistemas de Control Aplicaciones	100	0	0
G1017 Trabajo Fin de Grado	79,17	0	20,83
G995 Seguridad Eléctrica, Proyectos y Medioambiente	76,19	0	23,81
G996 Producción y Organización Industrial	72,73	9,09	18,18
G1641 Prácticas Académicas Externas	100	0	0