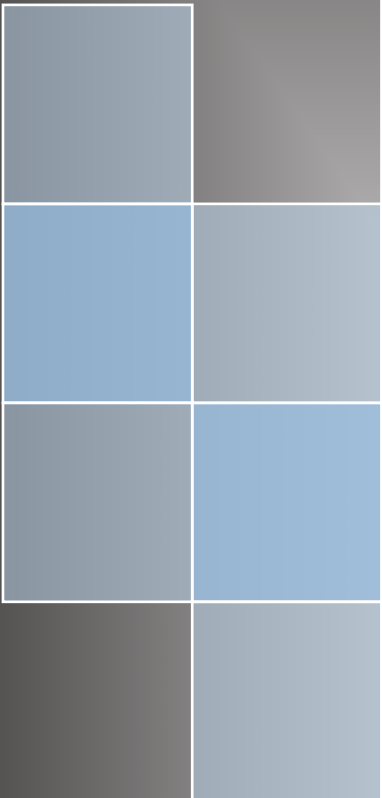


2019-  
2020



INFORME FINAL DEL  
SISTEMA DE GARANTÍA  
INTERNO DE CALIDAD  
MÁSTER EN INTEGRIDAD Y  
DURABILIDAD DE  
MATERIALES, COMPONENTES  
Y ESTRUCTURAS

ESTADO DE LA ACTIVIDAD  
ACADÉMICA DE LA TITULACIÓN  
CURSO ACADÉMICO 2019 – 2020

Universidad de Cantabria  
Fecha: 22 enero 2021



**INFORME FINAL DEL SGIC DEL MÁSTER INTERUNIVERSITARIO EN  
INTEGRIDAD Y DURABILIDAD DE MATERIALES, COMPONENTES Y  
ESTRUCTURAS**

**CURSO ACADÉMICO 2019 – 2020**

## **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 asignaturas, calidad de la docencia y del profesorado, satisfacción de los grupos de interés, inserción laboral, estado de cumplimiento de los objetivos de calidad y plan de mejoras de la titulación.

El Máster en Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y Estructuras (MIDMCE) es un Máster interuniversitario entre la Universidad de Cantabria, la Universidad de Burgos y la Universidad de Oviedo (coordinadora del Máster) implantado durante el curso académico 2012 – 2013, que renovó su acreditación en mayo de 2016, y durante el curso 2019-2020 pasó la 2ª renovación de la acreditación del título.

Los alumnos que quieran cursar el Máster pueden matricularse en cualquiera de las tres universidades participantes. La docencia tiene lugar en las tres universidades, y se desarrolla a través de videoconferencia para que todos alumnos puedan recibir la docencia de forma simultánea.

*Todos los resultados que se presentan en este informe hacen referencia al curso académico 2019 – 2020, a menos que se indique lo contrario en la tabla o análisis correspondientes.*

## **2. RESPONSABLES DEL SGIC**

La Comisión de Calidad de la Titulación es el órgano encargado de particularizar 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 y analiza toda la información generada por éste, proponiendo medidas correctoras en aquellas cuestiones en las que se detecten desequilibrios, en un proceso de mejora continua que redunde en la mejora del título.

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

Cargo	Nombre y apellidos
Profesor de Máster Costas y Puertos (Presidente)	Javier López Lara
Personal de Administración y Servicios	M <sup>a</sup> Teresa de la Fuente Royano
Profesor de Máster Costas y Puertos	Gabriel Díaz Hernández
Profesor de Máster GISH	José Antonio Juanes de la Peña
Profesor Máster GISH	Manuel del Jesus Peñil
Coordinador del Máster GISH	Araceli Puente Trueba
Coordinador del Máster Costas y Puertos	Ernesto Mauricio González Rodríguez
Estudiante Máster Costas y Puertos	Mónica Liliana Pedraza Buitrago
Estudiante Máster GISH	Mirko Rupani
Egresado Máster Costas y Puertos	Ángel David Gutiérrez Barceló
Egresado Máster GISH	Samuel Sáinz Villegas
Coordinador Máster Ingeniería y Gestión Ambiental	Ana Lorena Esteban García
Profesor Máster Ingeniería y Gestión Ambiental	Xabier Eduardo Moreno-Ventas Bravo
Profesor Máster Ingeniería y Gestión Ambiental	Maria Luisa Pérez García
Coordinador Máster Integridad y Durab. de Materiales	Sergio Cicero González
Profesor Máster Integridad y Durab. de Materiales	José Alberto Álvarez Laso
Profesor Máster Integridad y Durab. de Materiales	Borja Arroyo Martínez
Estudiante Máster Ingeniería y Gestión Ambiental	
Estudiante Máster Integridad y Durab. de Materiales	Víctor Martínez Mata
Egresada Máster Ingeniería y Gestión Ambiental	Gloria Onofre Rodríguez-Parets Maleras
Egresada Máster Integridad y Durab. de Materiales	Marcos Sánchez Matías
Personal de Administración y Servicios	Ruth Arana Calvo

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

**Tabla 2. Adecuación de la oferta de la Titulación. Últimos 3 cursos académicos.**

AGREGACIÓN	Plazas Ofertadas	Estudiantes de nuevo ingreso*			Tasa de cobertura**		
		2017-18	2018-19	2019-20	2017-18	2018-19	2019-20
Máster Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y Estructuras	15	5	6	4	33,3%	40%	26,7%
<b>Ingeniería y Arquitectura</b>	<b>445</b>	<b>204</b>	<b>236</b>	<b>219</b>	<b>30,9%</b>	<b>35,8%</b>	<b>48,32%</b>
<b>Universidad de Cantabria</b>	<b>1.126</b>	<b>593</b>	<b>661</b>	<b>622</b>	<b>38,6%</b>	<b>43%</b>	54,71%

\*Estudiantes de nuevo ingreso: Los estudiantes pueden matricularse libremente en cualquiera de las tres Universidades que participan en el Máster. En esta tabla solamente se están considerando los alumnos matriculados en la UC.

\*\*Tasa de cobertura: Relación 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 2018 – 2019.

	M. Integridad y Durab. Mat., Componentes y Estructuras	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
Preinscripciones en Primera Opción	7	307	<b>1.125</b>
Estudiantes nuevo ingreso	4	219	<b>622</b>
% Mujeres	25%	24,7%	<b>45,6%</b>
% Hombres	75%	75,3%	<b>54,4%</b>

Estos datos corresponden únicamente a la Universidad de Cantabria, pero son cifras que no representan la totalidad de alumnos, ya que habría que añadir a los preinscritos y matriculados en la Universidad de Oviedo y en la Universidad de Burgos.

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

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

AGREGACIÓN	Dedicación lectiva media (ECTS)			T. Rendimiento			T. Éxito		
	2017-18	2018-19	2019-20	2017-18	2018-19	2019-20	2017-18	2018-19	2019-20
Máster Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y Estructuras	60	51	38	90	88,46	89,83	100	100	100
<b>Ingeniería y Arquitectura</b>	<b>41</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>87,66</b>	<b>85,7</b>	<b>89,73</b>	<b>95,9</b>	<b>96,5</b>	<b>97,59</b>
<b>Universidad de Cantabria</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>48</b>	<b>90,71</b>	<b>89</b>	<b>92,39</b>	<b>97,6</b>	<b>98,2</b>	<b>98,67</b>

AGREGACIÓN	T. Evaluación			T. Eficiencia			T. Abandono		
	2017-18	2018-19	2019-20	2017-18	2018-19	2019-20	2015-16	2016-17	2017-18
Máster Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y Estructuras	90	88,46	89,83	100	93,75	95,24	0	16,67	25
<b>Ingeniería y Arquitectura</b>	<b>91,4</b>	<b>88,8</b>	<b>91,95</b>	<b>94,43</b>	<b>93</b>	<b>92,46</b>	<b>8,49</b>	<b>8,4</b>	<b>13,62</b>
<b>Universidad de Cantabria</b>	<b>92,94</b>	<b>90,6</b>	<b>93,64</b>	<b>95,45</b>	<b>94,6</b>	<b>94,64</b>	<b>8,54</b>	<b>7,7</b>	<b>9,75</b>

\*Indicadores provisionales hasta su consolidación por el SIU

#### Definición de Indicadores

**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 que ha superado un estudiante a lo largo de la titulación en la que ha egresado y el número total de créditos en los que se ha matriculado.

**Tasa de Abandono:** Porcentaje de estudiantes de nuevo ingreso en el curso X, no egresados ni matriculados en X+1 ni en X+2.

En líneas generales, se da una mejora en la calidad de los indicadores de la titulación, salvo en el caso de la tasa de abandono, que alcanza un 25%, superando el dato del año anterior y la media de la UC y de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura.

A pesar de que la dedicación lectiva media ha bajado, no se considera un dato negativo ya que esto se debe a que algunos estudiantes quedan pendientes de presentación de TFM, y lo han demorado debido a que están trabajando actualmente. Además, desempeñan empleos de alta calidad profesional, lo cual aportará valor a los trabajos finales.

Los resultados académicos de los estudiantes son muy satisfactorios, con un porcentaje de aprobados del 95,74% y un 4,26% de créditos no presentados (que se corresponden con el TFM de un estudiante).

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

[Ver Anexo al informe](#)

## 5. CALIDAD DE LA DOCENCIA Y DEL PROFESORADO

**Tabla 6. Evolución del perfil del profesorado del Máster en Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y Estructuras.**

CATEGORÍA PROFESORADO	Máster en Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y Estructuras		
	2017– 2018	2018– 2019	2019-2020
	Nº Profesores	Nº Profesores	Nº Profesores
Catedráticos	1	1	2
Titulares y Contratados Doctores	3	3	2
Asociados	1	1	1
Otros	2	1	1
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
EXPERIENCIA INVESTIGADORA (SEXENIOS)	Nº Profesores	Nº Profesores	Nº Profesores
0	3	2	2
2	3	3	-
3	-	-	2
4	1	1	1
5			1
EXPERIENCIA DOCENTE	%	%	%
Entre 5 y 15 años	28,57%	16,67%	16,67%
Más de 15 años	71,43%	83,33%	83,33%

\*Información consolidada a fecha 30-09-2020

La Memoria de Verificación del Máster prevé una plantilla de profesorado formada por unos 19 profesores a tiempo completo, todos doctores con una experiencia posdoctoral de al menos 3 años, pertenecientes a 3 áreas de conocimiento distintas (ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica, mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras e ingeniería mecánica), además de contar igualmente para temas puntuales con investigadores acreditados de entidades externas.

A la plantilla docente de la UC hay que añadir la plantilla de las otras dos universidades participantes en el Máster. En el caso de la UC, el 83% del profesorado tiene una experiencia docente superior a 15 años, y además también se cuenta con la participación de personal de laboratorio del Departamento implicado en el Máster.

Los estudiantes valoran la actividad docente del profesorado de forma cuatrimestral a través de encuestas que realizan de forma online. La encuesta se divide en dos bloques; en el primer bloque el alumno rellena un cuestionario general por cada asignatura, y en el segundo bloque debe rellenar una encuesta por cada uno de los profesores que hayan impartido más de 15 horas de docencia.

En el curso 2019-2020 la docencia del segundo cuatrimestre se ha visto afectada por la situación derivada de la pandemia COVID 19, el confinamiento y la consiguiente interrupción de la docencia presencial, que se transformó en docencia online a partir de mediados de marzo de 2020.

Esta circunstancia también afectó a la recogida de datos de calidad de la docencia. La encuesta a los estudiantes se adaptó a la enseñanza online, modificándose los enunciados de alguno de los ítems.

**Tabla 7.1 Evolución de la valoración de las asignaturas de la titulación.**

AGREGACIÓN	Asignaturas evaluadas (%)		
	2017-18	2018-19	2019-20
Máster Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y Estructuras	91,67%	100%	100%
<b>Ingeniería y Arquitectura</b>	<b>88%</b>	<b>74%</b>	<b>66,01%</b>
<b>Universidad de Cantabria</b>	<b>79%</b>	<b>79%</b>	<b>72,62%</b>

AGREGACIÓN	Asignaturas con media X								
	Desfavorable $X \leq 2,5$			Favorable $2,5 < X \leq 3,5$			Muy favorable $3,5 < X$		
	2017-18	2018-19	2019-20	2017-18	2018-19	2019-20	2017-18	2018-19	2019-20
Máster Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y Estructuras	0	0	0	2	1	0	9	4	5
<b>Ingeniería y Arquitectura</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>37</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>149</b>	<b>140</b>	<b>98</b>
<b>Universidad de Cantabria</b>	<b>33</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>107</b>	<b>84</b>	<b>50</b>	<b>343</b>	<b>381</b>	<b>357</b>

**Tabla 7.2 Evolución de la valoración del profesorado de la titulación.**

AGREGACIÓN	Profesorado con media X								
	Desfavorable $X \leq 2,5$			Favorable $2,5 < X \leq 3,5$			Muy favorable $3,5 < X$		
	2017-18	2018-19	2019-20	2017-18	2018-19	2019-20	2017-18	2018-19	2019-20
Máster Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y Estructuras	0	0	0	0	0	0	3	2	1
<b>Ingeniería y Arquitectura</b>	<b>32</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>42</b>	<b>198</b>	<b>203</b>	<b>127</b>
<b>Universidad de Cantabria</b>	<b>38</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>77</b>	<b>52</b>	<b>58</b>	<b>405</b>	<b>419</b>	<b>364</b>

**Tabla 8.1. Resultado de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre las asignaturas.**

ÍTEMS		MIDMCE 18-19	MIDMCE 19-20	Ingeniería y Arquitectura	UC
<b>Asignaturas evaluadas (%)</b>		100%	100%	66,01%	<b>72,62%</b>
<b>Participación (%)</b>		57%	66,7%	37,63%	<b>46,2%</b>
1	Los materiales y la bibliografía recomendada son accesibles y de utilidad.* <i>Se ha proporcionado bibliografía y recursos autoexplicativos (clases por videoconferencia, videos/audios lecciones, ejercicios resueltos, autotest, foros activos, etc) adecuados para facilitar el aprendizaje.</i>	3,93	4,25	3,64	<b>3,90</b>
2	La distribución de horas teóricas y prácticas de la asignatura es acertada.* <i>La distribución y planificación temporal de las actividades docentes y de evaluación han sido adecuadas y convenientemente comunicadas.</i>	4,33	4,25	3,55	<b>3,79</b>
3	El esfuerzo necesario para aprobar es el adecuado.	4,23	4,44	3,62	<b>3,89</b>
4	El profesorado de esta asignatura está bien coordinado.	3,73	4,67	3,80	<b>4,03</b>
5	No se han producido solapamientos innecesarios con otras asignaturas.	3,73	4,69	3,99	<b>4,13</b>
6	El sistema de evaluación es adecuado.	4,30	4,44	3,61	<b>3,86</b>
7	La labor del profesorado de la asignatura es satisfactoria	3,93	4,38	3,63	<b>3,93</b>
<b>MEDIA</b>		<b>4,03</b>	<b>4,44</b>	<b>3,69</b>	<b>3,93</b>

Escala 0 a 5 puntos

\*Ítem modificado del formulario de encuesta del 2º cuatrimestre debido a la crisis sanitaria.

**Tabla 8.2. Resultado de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la actividad docente del profesorado.**

ÍTEMS		MIDMCE 18-19	MIDMCE 19-20	Ingeniería y Arquitectura	UC
<b>Unidades docentes evaluadas (%)</b>		29%	25%	<b>63%</b>	<b>71%</b>
1	El profesor explica con claridad.	5,00	4,50	3,67	<b>3,98</b>
2	El profesor evalúa adecuadamente.	4,75	4,00	3,77	<b>4,02</b>
3	El profesor es accesible y resuelve las dudas planteadas.* <i>El profesor ha mantenido la disponibilidad, atendiendo las consultas planteadas por los estudiantes y/o facilitando la realización de tutorías.</i>	4,88	4,17	3,94	<b>4,21</b>
4	El profesor cumple con el horario de clase.* <i>El profesor ha desarrollado adecuadamente la actividad docente, presencial y no presencial, planificada</i>	4,88	4,17	4,02	<b>4,36</b>
5	La asistencia a clase es de utilidad.	5,00	4,17	3,64	<b>3,90</b>
6	El profesor puede considerarse un buen docente.	5,00	4,17	3,69	<b>4,02</b>
<b>MEDIA</b>		<b>4,92</b>	<b>4,19</b>	<b>3,79</b>	<b>4,08</b>

Escala 0 a 5 puntos

\*Ítem modificado del formulario de encuesta del 2º cuatrimestre debido a la crisis sanitaria.

En la encuesta de opinión de los estudiantes sobre las asignaturas del Máster, hay que aclarar que únicamente se valoran las asignaturas que son responsabilidad de la UC. Se consiguieron resultados de las 5 asignaturas evaluadas (una es del primer cuatrimestre y las otras cuatro asignaturas se imparten en el segundo), todas las cuales obtuvieron una valoración dentro del rango que se considera como muy favorable, superior a 3,5 puntos. De hecho, todas las asignaturas están valoradas por encima de 4 puntos.

En cuanto a la participación obtenida en las encuestas sobre las asignaturas del Máster IDMCE (66,7%), ésta supera ampliamente la participación medida de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura (37,6%) y de la UC en general (46,2%).

En cuanto a los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la actividad docente del profesorado, solamente se consiguieron respuestas válidas de uno de los profesores que participan en el Máster, aclarando nuevamente que sólo se evalúa a los profesores de la UC, no al resto de docentes que participan en la docencia del Máster, pero que pertenecen a las otras dos universidades participantes.

**Tabla 9. Resultado del Informe del Profesor sobre la docencia.**

PLAN	Nº Unidades Docentes	Informes Recibidos	% Unidades Evaluadas	PLANIFICACIÓN	DESARROLLO	RESULTADOS	INNOVACIÓN Y MEJORA
MIDMCE	5	3	60,0%	5,00	5,00	4,33	4,00
<b>INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b>	<b>342</b>	<b>226</b>	<b>66,1%</b>	<b>4,53</b>	<b>4,38</b>	<b>4,37</b>	<b>4,28</b>
<b>MEDIA UC</b>	<b>824</b>	<b>580</b>	<b>70,4%</b>	<b>4,59</b>	<b>4,47</b>	<b>4,52</b>	<b>4,36</b>

Escala 0 a 5 puntos

En cuanto al informe del profesorado sobre la docencia en los Másteres, han participado 3 de los profesores del Máster, que principalmente señalan que el desarrollo de la docencia fue adecuado, gracias al esfuerzo que hicieron profesores y alumnos para mantener la planificación original en la situación de confinamiento. Los resultados académicos fueron buenos, y los profesores consideran que la migración a virtual fue muy satisfactoria.

Los responsables académicos de las titulaciones también participan en el análisis de la calidad de la docencia a través de un informe anual. El responsable del Máster en Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y Estructuras señala como principales aspectos positivos el hecho de que todas las asignaturas se han desarrollado de acuerdo con las guías docentes, así como los buenos resultados obtenidos. No se han registrado incidencias destacables, lo cual es importante en un master cuya docencia es parcialmente a distancia.

Como propuesta de mejora, el responsable académico considera conveniente la adopción de medidas para ayudar a los alumnos que tengan cualquier tipo de problema para continuar en el Máster. También propone el cambio de la plataforma docente (de GoToMeetings a Teams), buscando mayor flexibilidad y mejor funcionamiento.



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

Tabla 10. Evolución de la satisfacción de los principales grupos de interés

Indicador	M. Integridad			Ingeniería y Arquitectura			UC		
	17-18	18-19	19-20	17-18	18-19	19-20	17-18	18-19	19-20
Participación estudiantes	50%	67%	75%	46%	37%	41%	41%	36%	39%
Participación PDI	80%	80%	50%	53%	53%	60,9%	57,4%	57,4%	62,1%
Participación egresados	67%	50%	50%	47%	63%	56%	45%	56%	58%
Participación PAS	44,1%	44,1%	34,1%	-	-	-	-	-	33,6%
Satisfacción global de los estudiantes con el título	-	4,5	4,7	3,7	3,6	3,88	3,43	3,41	3,72
Satisfacción de los estudiantes con el profesorado	4,7	4,0	4,0	3,8	3,7	3,81	3,78	3,57	3,85
Satisfacción de los estudiantes con los recursos	-	4,5	4,0	3,8	3,8	4,06	3,87	3,89	4,09
Satisfacción de los estudiantes con el TFM	-	3,5	4,7	4,0	4,1	4,18	3,72	3,75	4,03
Satisfacción del profesorado con el título (bienal)	4,8	4,8	5,0	3,9	3,9	4,0	3,96	3,96	4,2
Satisfacción del profesorado con los recursos (bienal)	4,3	4,3	5,0	3,9	3,9	3,8	3,99	3,99	4,0
Satisfacción de los egresados con el título	4,1	-	-	3,4	3,6	3,64	3,34	3,4	3,46
Satisfacción del PAS con la titulación (bienal)	4,0	4,0	3,9	-	-	-	-	-	4,3

Escala 0 a 5 puntos

En cuanto a la satisfacción de los grupos de interés, cada año se recoge la opinión de los estudiantes que obtuvieron el título en el curso académico correspondiente.

La encuesta de satisfacción de los estudiantes en el Máster en Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y Estructuras ha registrado un 75% de participación (3 encuestas de un total de 4 alumnos), y las valoraciones son elevadas, superando la media de la rama de conocimiento y de la UC, siempre por encima de los 3,5 puntos, salvo en los ítems que valoran la oferta de asignaturas optativas y el Campus Virtual.

De hecho, el Máster en Integridad es una de las cinco titulaciones de Máster con una valoración más alta en el apartado de satisfacción global de los estudiantes con el título (4,7 puntos frente a una media de 3,7 puntos a nivel general de los Másteres de la UC).

También es muy elevada la puntuación en el apartado de satisfacción con el TFM (4,7 puntos), y en este sentido destaca la mejora respecto al curso anterior, donde la puntuación fue de 3,5 puntos. En el curso 2019-2020 los alumnos manifestaron muy buena opinión sobre el proceso de asignación de tutor, la labor realizada por el tutor y la satisfacción general con todo el proceso relacionado con la elaboración del TFM.

Cada dos años también se recoge información sobre la satisfacción del profesorado implicado en la titulación y del personal de administración y servicios vinculado a la Escuela de Caminos. En el curso 2019-2020 se recogió información de ambos colectivos.

La encuesta de satisfacción del PDI la realizaron 2 de los 4 profesores de la UC que imparten docencia en el título, y las puntuaciones superan los 4 puntos en prácticamente todos los ítems de la encuesta.

En el caso del PAS de la Escuela de Caminos, participó el 34% en la encuesta de satisfacción, y en el caso del PDI participó un 50%, con la satisfacción máxima con la titulación y con los recursos.

Además, se recopila información de los egresados transcurridos un año y tres años desde la finalización de los estudios para analizar su situación y evolución laboral, los resultados de aprendizaje y satisfacción con la formación recibida.

## **7. PRÁCTICAS EXTERNAS**

La titulación no cuenta con Prácticas Externas curriculares, con lo cual no se ha acometido ninguno de los procedimientos establecidos en el SGIC para evaluar este apartado.

En cualquier caso, el Máster ofrece prácticas extracurriculares, muy bien consideradas por parte de los estudiantes, que frecuentemente encuentran trabajo gracias a ellas.

## **8. MOVILIDAD**

No se dispone de datos de movilidad para el curso 2018-2019 debido a que no se han registrado alumnos de la titulación que hayan participado en ningún programa de movilidad.

## 9. INSERCIÓN LABORAL

Tabla 11. Situación de los estudiantes egresados de la titulación en el curso académico 2018-2019, tras UN año desde la finalización de sus estudios.

ÍTEMS	Máster IDMCE	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
<b>PARTICIPACIÓN</b>			
Estudiantes egresados en el curso académico de referencia	2	179	513
Nº de Respuestas	1	101	299
Participación (%)	50%	56%	58%
<b>PROCESO FORMATIVO</b>			
Conocimientos y competencias adquiridos y su utilidad en el mercado laboral		3,43	3,22
Satisfacción con los estudios		3,64	3,46
% egresados que consideran que tienen necesidades formativas que deberían haber sido cubiertas durante los estudios		54%	49%
<b>SITUACIÓN LABORAL</b>			
% egresados que trabajan o han trabajado desde la finalización de los estudios*		91%	79%
% egresados que continúan estudiando y ampliando su formación		3%	4%
% egresados que están preparando oposiciones		0%	5%
% egresados que no encuentran trabajo		3%	8%
% egresados que realizan otras actividades distintas de las anteriores		3%	4%
<b>CALIDAD DEL EMPLEO</b>			
% empleos relacionados con la titulación**		81%	67%
% de egresados que encuentran su primer empleo en menos de 3 meses desde la finalización de los estudios		79%	68%
% egresados a los que exigieron titulación universitaria en su empleo		97%	88%
% egresados con contrato a jornada completa		96%	78%
Satisfacción con el empleo		3,88	3,84

Escala de valoración: 0 a 5 puntos.

\* % egresados que trabajan o han trabajado desde la finalización de los estudios = Los que trabajan + los que trabajan y continúan *estudiando*

\*\* % empleos relacionados con la titulación = Empleos con mucha + empleos con bastante relación

De los 2 estudiantes que finalizaron la titulación de Máster en el curso 2017-2018, solamente uno ha respondido a la encuesta realizada por la UC sobre inserción laboral tras un año desde que finalizaron la titulación, con lo cual no se ha podido tener en cuenta el resultado de esta encuesta.

**Tabla 12. Situación de los estudiantes egresados de la titulación en el curso académico 2016-2017, tras TRES años desde la finalización de sus estudios.**

ÍTEMS	Máster IDMCE	Ingeniería y Arquitectura	UC
<b>PARTICIPACIÓN</b>			
Estudiantes egresados en el curso académico de referencia	6	198	552
Nº de Respuestas	2	100	274
Participación (%)	33%	51%	50%
<b>SITUACIÓN LABORAL</b>			
% egresados que trabajan actualmente	100%	88%	84%
% de egresados que han trabajado desde que finalizaron los estudios, pero no lo hacen actualmente	0%	3%	9%
% egresados que continúan estudiando y ampliando su formación	0%	1%	1%
% egresados que están preparando oposiciones	0%	5%	3%
% egresados que no encuentran trabajo	0%	2%	1%
% egresados que realizan otras actividades distintas de las anteriores	0%	1%	3%
<b>CALIDAD DEL EMPLEO</b>			
% empleos relacionados con la titulación	50%	85%	74%
% egresados a los que exigieron titulación universitaria en su empleo	50%	98%	92%
% egresados con contrato a jornada completa	100%	97%	81%
% de egresados que encuadran su actual puesto de trabajo como Directivo	0%	2%	2%
% de egresados que encuadran su actual puesto de trabajo como Mando Intermedio	0%	21%	14%
% de egresados que encuadran su actual puesto de trabajo como Técnico/Profesional cualificado	50%	67%	55%
Satisfacción con el empleo	3,00	3,79	3,82

Escala de valoración: 0 a 5 puntos.

En el curso 2016-2017 finalizaron el Máster 6 estudiantes, 2 de los cuales respondieron a la encuesta de inserción laboral relativa a los tres años desde la finalización de los estudios. Ambos egresados están trabajando actualmente, en un empleo que encontraron en menos de 6 meses desde que finalizaron la titulación, con contrato indefinido y a jornada completa.

Uno de ellos tiene un empleo cualificado, donde se exige titulación universitaria para su desempeño, y su puesto de trabajo como técnico o profesional cualificado está relacionado con la titulación cursada.

Los resultados completos sobre la inserción laboral de los titulados de la UC pueden encontrarse en la página web del Área de Calidad:

<http://web.unican.es/unidades/area-calidad/informes-sgic>

## 10. RECLAMACIONES Y SUGERENCIAS

Para la atención a las sugerencias, quejas, reclamaciones y felicitaciones relacionadas con la actividad Académica, el SGIC de la UC plantea una estructura de buzones digitales en todos los Centros y en el Área de Calidad. El acceso a estos buzones se realiza a través del Campus Virtual. Cualquier miembro de la Comunidad Universitaria puede utilizarlo para dirigirse a las Comisiones de Calidad.

En el caso de la Escuela de Caminos durante el curso 2019-2020 únicamente se registró una entrada en el Buzón del SGIC, donde un estudiante expuso una queja en relación a la Biblioteca de la Escuela, que se solucionó en el plazo establecido de 72 horas.

## 11. MODIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

Tras la declaración del estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, la Universidad de Cantabria transformó la modalidad de impartición de la docencia pasando de presencial a distancia. Esta adaptación de la docencia a la modalidad a distancia forzó la introducción de cambios que alteraban lo indicado en la memoria verificada, principalmente en los siguientes apartados:

- Criterio 5. Planificación de las enseñanzas, al considerar las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación propios de la modalidad a distancia.
- Criterio 7. Recursos materiales y Servicios, para especificar los recursos adicionales disponibles para la impartición en la modalidad a distancia.

Las medidas extraordinarias adoptadas en relación a la actividad docente ejecutadas con el objetivo, por un lado, de adquirir las competencias y resultados de aprendizaje de una forma equivalente a lo comprometido en las memorias de verificación vigentes y, por otro, de continuar con la actividad académica para que ningún estudiante perdiera el curso como consecuencia de la crisis sanitaria se recogieron en las adendas o anexos a las guías docentes del curso académico 2019-20 para cada asignatura. Estas adendas se realizaron bajo unas directrices generales de la UC, definidas en el siguiente documento:

[https://web.unican.es/consejo-direccion/vcprimeroyprofesorado/Documents/adendaMemoria\\_web.pdf](https://web.unican.es/consejo-direccion/vcprimeroyprofesorado/Documents/adendaMemoria_web.pdf)

Las adendas fueron analizadas y aprobadas en la Comisión Académica del Título y ratificadas por Junta de Escuela.

Además, se potenció la coordinación docente, así como el seguimiento de las actividades para la evaluación de la carga de trabajo del estudiante.

## 12. SEGUIMIENTO DE LA TITULACIÓN

Tabla 13. Estado de los objetivos de calidad.

OBJETIVO DE CALIDAD	ESTADO	COMENTARIOS
Promover la Política de Calidad del Centro y difundirla entre los diferentes grupos de interés.	Cumplido	Con el fin de promover la política de calidad y difundirla entre los distintos grupos de interés la Comisión de Calidad del Título ha analizado toda la información generada por el SGIC correspondiente al curso académico. Además, la Comisión de Calidad del Título elabora anualmente el Informe Final del SGIC de la titulación que recoge el análisis de la información generada por el sistema a lo largo del curso académico y se formula un plan de mejoras para la titulación. Este informe y las actas de las reuniones se encuentran públicamente disponibles en la página web del SGIC del Centro: <a href="https://web.unican.es/centros/caminos/Paginas/Comisión-Calidad-Otros-Másteres.aspx">https://web.unican.es/centros/caminos/Paginas/Comisión-Calidad-Otros-Másteres.aspx</a>
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.	Cumplido	Toda la información recogida a través del SGIC se analiza en la Comisión de Calidad y sirve de base para establecer las propuestas de mejora que se planifican anualmente, y cuya implantación se revisa de manera periódica. Para atender este compromiso de mejora continua se aprobó un plan de mejoras para la titulación, que está incluido en el Informe final del SGIC del curso 2017-2018, aprobado por la Comisión de Calidad del Título y ratificado en la Comisión de Calidad del Centro. Este informe se publicó en la web de la Escuela: <a href="https://web.unican.es/centros/caminos/Paginas/Comisión-Calidad-Otros-Másteres.aspx">https://web.unican.es/centros/caminos/Paginas/Comisión-Calidad-Otros-Másteres.aspx</a>
Responder a las necesidades y expectativas relacionadas con la titulación de los estudiantes, egresados, profesorado y personal de administración y servicios.	Cumplido	En el SGIC tienen participación todos los colectivos relacionados con la titulación, tanto a través de su integración en las Comisiones de Calidad como a través de su participación en todos los procedimientos establecidos para el análisis de la calidad de la docencia en la titulación. No en vano, los procedimientos del SGIC van dirigidos a la obtención de información procedente de los estudiantes, PDI, personal de administración y servicios y egresados de la titulación: <a href="https://sharepoint.unican.es/sgic/Procedimientos/Indice.html">https://sharepoint.unican.es/sgic/Procedimientos/Indice.html</a>
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.	Cumplido	Para la implementación del SGIC en los Centros y Títulos se ha establecido una estructura de responsabilidad basada en las Comisiones de Calidad de Centro y Titulación, cada una de ellas con competencias y funciones bien definidas, que se reúnen periódicamente para chequear y garantizar el nivel de calidad de las titulaciones. La información relativa a la implementación del SGIC de la titulación se encuentra públicamente disponible en la página web de la Escuela. Entre otras cosas pueden encontrarse los responsables del Sistema del Centro y Titulación, la composición de las Comisiones de Calidad, sus reglamentos de funcionamiento, el Manual General de Procedimientos de cada titulación, los acuerdos que evidencian el funcionamiento del Sistema, los informes en los que se sintetizan todos los resultados, y el plan de mejoras del programa formativo del título: <a href="http://web.unican.es/centros/caminos/sistema-de-garantia-interno-de-calidad">http://web.unican.es/centros/caminos/sistema-de-garantia-interno-de-calidad</a>
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.	Cumplido	La principal función de las Comisiones de Calidad es el análisis de la información aportada por el SGIC y el diagnóstico del estado y progreso de la titulación. Por tanto, las Comisiones de Calidad analizan de forma continua la implantación y desarrollo de las titulaciones impartidas en la Escuela, tanto a través de la información recogida mediante el SGIC, como del análisis y propuestas de mejora relacionadas con los informes de seguimiento emitidos por la ANECA. Así mismo, las Comisiones de Calidad también participan en la renovación de la acreditación de los títulos. El trabajo de las Comisiones de Calidad se encuentra disponible públicamente en la web de la Escuela, donde entre otras cosas, se puede acceder a las actas de las reuniones de las Comisiones y a los informes elaborados: <a href="http://web.unican.es/centros/caminos/sistema-de-garantia-interno-de-calidad">http://web.unican.es/centros/caminos/sistema-de-garantia-interno-de-calidad</a>

**Tabla 14. Estado de las propuestas de mejora realizadas para el curso académica 2019-2020.**

PROPUESTA DE MEJORA	ESTADO	OBSERVACIONES
<p>Reforzar los mecanismos y la información sobre el TFM para conseguir aumentar las lecturas en junio.</p>	<p>En proceso</p>	<p>Debido a la incidencia del confinamiento por el Covid se demoró la elaboración de algunos TFM, ya que se trataba de trabajos experimentales y no había acceso a los laboratorios. En cualquier caso, se considera que el aumento de las lecturas en junio podría perjudicar la calidad de los trabajos. Por tanto, se considera que se debe reforzar y apoyar la lectura del TFM dentro del curso académico, pero no necesariamente en junio.</p>
<p>Mejorar la coordinación entre universidades en los Másteres interuniversitarios en lo que se refiere a la recogida y el intercambio de datos de calidad.</p>	<p>En proceso</p>	<p>Esta medida se mantiene en proceso porque se desarrolla de forma continua, y se han solicitado a las otras dos universidades sus datos de calidad. No obstante, los sistemas de calidad de cada universidad son distintos, y no es posible establecer comparaciones. Por tanto, se analizarán los datos que nos hagan llegar las universidades participantes con la finalidad de tomar medidas si se observan discordancias o aspectos destacables que lo requieran.</p>
<p>Prestar especial atención y verificar el cumplimiento de las recomendaciones que pueda hacer la ANECA tras el proceso de 2ª renovación de la acreditación del título, que está en marcha actualmente.</p>	<p>En proceso</p>	<p>Se ha verificado el estado de cumplimiento de las recomendaciones de la ANECA, habiéndose desarrollado la mayoría de ellas. No obstante, se mantiene la propuesta debido a que alguna de las recomendaciones incluye acciones que deben mantenerse en el tiempo (por ejemplo el análisis de la vigencia del perfil de egreso)</p>

### 13.PLAN DE MEJORAS

**Tabla 15. Plan de mejoras de la titulación para el curso académico 2020 - 2021.**

Se formulan las siguientes propuestas de mejora para el Máster en Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y Estructuras:

<p>Reforzar los mecanismos y la información sobre el TFM para conseguir que el trabajo se finalice dentro del curso académico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable: Coordinación del Máster</li> <li>- Plazo: Final del curso académico</li> </ul>
<p>Mejorar la coordinación entre universidades en los Másteres interuniversitarios en lo que se refiere a la recogida y el intercambio de datos de calidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable: Área de Calidad de la UC y Coordinación del Máster</li> <li>- Plazo: Final del curso académico</li> </ul>
<p>Verificar el cumplimiento de las recomendaciones que realizadas por la ANECA tras el proceso de 2ª renovación de la acreditación del título.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable: Coordinación del Máster y Comisión de Calidad del título</li> <li>- Plazo: Final del curso académico</li> </ul>
<p>Solicitar siempre de oficio al Área de Calidad de la UC todos los comentarios de asignaturas y profesores de del Máster cuya puntuación en las encuestas de estudiantes sea inferior a 3,5 puntos, para su análisis en la Comisión de Calidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable: Presidente de la Comisión de Calidad y Técnico de Calidad de la Escuela</li> <li>- Plazo: Cada vez que reciban los datos de encuestas de los estudiantes.</li> </ul>



## ALUMNOS POR ASIGNATURA (2019)

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Máster Universitario en Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y Estructuras(1393)

## CURSO PRIMERO

DESCRIPCIÓN CURSO	ALUMNOS MATRICULADOS			TOTAL APROBADOS						SUSPENSOS						NO PRESENTADOS						SUMA TOTAL	
	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE		MUJER		TOTAL		HOMBRE		MUJER		TOTAL		HOMBRE		MUJER		TOTAL			
			Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
(M1427) Materiales Estructurales	3	0	3	3	100	0	0	3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
(M1428) Teoría de la Elasticidad y Plasticidad	3	0	3	3	100	0	0	3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
(M1429) Mecánica de la Fractura	3	0	3	3	100	0	0	3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
(M1430) Fatiga, Corrosión bajo Tensión y Fluencia	3	0	3	3	100	0	0	3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
(M1431) Corrosión, Oxidación Desgaste y Protección	3	0	3	3	100	0	0	3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
(M1432) Soldadura y Tecnologías de Unión	3	0	3	3	100	0	0	3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
(M1433) Técnicas de Inspección y Ensayos No Destructivos	4	0	4	4	100	0	0	4	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
(M1434) Simulación Numérica de Materiales, Componentes y Estructuras	3	0	3	3	100	0	0	3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
(M1435) Procedimientos de Evaluación de la Integridad Estructural	4	0	4	4	100	0	0	4	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
(M1436) Análisis de Fallos	4	0	4	4	100	0	0	4	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
(M1437) Seminario Especializado I	4	0	4	4	100	0	0	4	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
(M1438) Seminario Especializado II	4	0	4	4	100	0	0	4	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
(M1439) Trabajo Fin de Máster	5	1	6	4	80	0	0	4	66.67	0	0	0	0	0	0	0	1	20	1	100	2	33.33	100
<b>M1-INTEGRID</b>	<b>46</b>	<b>1</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	<b>97.83</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>95.74</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2.17</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>4.26</b>	