

## PÁGINA WEB Y ARCHIVOS EXCEL. HERRAMIENTAS PARA EL ALUMNO Y DEL PROFESOR.

**J.A. López Perales, A. Moreno Valencia, L. López García, P.J. Alcobendas Cobo**

Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola. Ronda de Calatrava, 7. 13071 Ciudad Real.  
Correo: [jesus.lopezperales@uclm.es](mailto:jesus.lopezperales@uclm.es)  
Tfno: 926 295 300 Ext. 3797 / 3770 / 3798. Fax: 926 295 351

### RESUMEN

Después de haber presentado las grandes líneas de actuación de la asignatura de «Construcción» siguiendo la metodología docente que llevan consigo los créditos ECTS, resulta evidente que es necesario modificar la forma de relacionarse profesor y alumno.

Cuando el número de alumnos supera con creces cualquier cifra considerada como ideal para un seguimiento individualizado, es necesario recurrir a algún tipo de herramienta informática que nos facilite la comunicación con todos ellos. Así, los profesores del área de Ingeniería Agroforestal de Ciudad Real hemos desarrollado una página web ([www.ingenieriaRural.com](http://www.ingenieriaRural.com)) con una clara vocación docente, que desde su creación a comienzos del curso 2000-01 se ha convertido en imprescindible, tanto para los alumnos como para los profesores, y que recibe año tras año una alta valoración por parte de los alumnos.

La página web, entre otras características, incorpora horarios, temarios, bibliografías, textos, problemas, etc, de cada asignatura del Área, y permite la consulta en línea con el profesor seleccionado.

Por otro lado, el control de asistencia, la asignación personalizada de problemas a los alumnos, los resultados de los múltiples exámenes, con el gran número de coeficientes y condicionantes descritos en la comunicación anterior, requieren de otra herramienta que ha sido generada como una hoja de cálculo, y que se presenta en este trabajo.

**PALABRAS CLAVE:** Construcción, ECTS, Hoja de cálculo, Página web

### 1. INTRODUCCIÓN

En principio, la idea original de este artículo es conectar las exigencias de la asignatura de «Construcción<sup>(1)</sup>», impartida en las distintas especialidades de la Ingeniería Técnica Agrícola de Ciudad Real (Universidad de Castilla-La Mancha), una vez que se han definido todos los parámetros de evaluación que exige la metodología docente vinculada a los créditos ECTS.

Con buen criterio, el Comité de las I Jornadas de Innovación Educativa de la Escuela Politécnica Superior de Zamora, ha decidido ubicar este trabajo en la sección *Recursos Didácticos y Herramientas Software*. El problema es que se pierde la conexión directa con el artículo *Construcción de ITA en ECTS*, por lo que antes de comenzar será necesario explicar la razón de las herramientas informáticas que se van a describir.

La diferente ubicación de los trabajos hace aconsejable modificar el orden previsto para comentar el software desarrollado, por lo que se irá de menor a mayor entidad, aunque la utilidad en ambos casos creemos que quedará plenamente justificada.

### 2. HOJA DE CÁLCULO

Después de impartir la asignatura de «Construcción» durante cuatro semestres consecutivos siguiendo la metodología ECTS, con las continuas modificaciones que se han ido incorporando en estos dos largos años, hemos recogido en la Tabla 1 de forma escueta cuál es el criterio de evaluación de esta asignatura.

---

<sup>(1)</sup> En la especialidad de Hortofruticultura y Jardinería la asignatura se denomina «Ingeniería Rural II», pero es completamente equiparable a la asignatura «Construcción», tanto en créditos como en contenidos. Hemos preferido mantener este segundo nombre para imaginar mejor la materia que se imparte.

Asistencia <sup>(1)</sup>	hasta 10 puntos										
Cuaderno de Construcción (resolución de problemas propuestos)	hasta 20 puntos										
Exámenes <sup>(2)</sup>	hasta 70 puntos										
Trabajo opcional <sup>(3)</sup> (cálculo de una nave agroindustrial)	hasta 15 puntos										
Calificación final: Máximo valor entre:											
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>0,1*Asistencia + 0,2*Cuaderno + 0,7*Exámenes + 0,15*Trabajo</math></li> <li>• Calificación de los exámenes</li> </ul>											
(1) La acumulación de puntos comienza a realizarse a partir del 70% de las horas totales (aula+trabajo en grupo).											
(2) Partes:											
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Construcción I</td> <td>Bloque I</td> <td>Resistencia de Materiales</td> </tr> <tr> <td>Bloque II</td> <td>Cross/Materiales</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Construcción II</td> <td>Bloque III</td> <td>Estructuras de acero</td> </tr> <tr> <td>Bloque IV</td> <td>Estructuras de hormigón armado</td> </tr> </table>		Construcción I	Bloque I	Resistencia de Materiales	Bloque II	Cross/Materiales	Construcción II	Bloque III	Estructuras de acero	Bloque IV	Estructuras de hormigón armado
Construcción I	Bloque I		Resistencia de Materiales								
	Bloque II	Cross/Materiales									
Construcción II	Bloque III	Estructuras de acero									
	Bloque IV	Estructuras de hormigón armado									
La calificación final se obtiene realizando la media aritmética entre Construcción I y Construcción II, siendo imprescindible alcanzar la calificación de 5.0 en ambas partes para que pueda realizarse dicha media.											
La calificación de Construcción I se obtiene como la media aritmética de las notas obtenidas en el Bloque I y en el Bloque II, siendo necesario obtener al menos un 4.0 en cada una de las partes para que se efectúe la media.											
La calificación de Construcción II se obtiene como la media aritmética de las notas obtenidas en el Bloque III y en el Bloque IV, siendo necesario alcanzar la calificación de 4.0 en cada una de las partes para que se realice dicha media.											
(3) Imprescindible haber aprobado los tres primeros bloques de la asignatura.											

Tabla 1: Parámetros de evaluación de la asignatura «Construcción»

Siguiendo el carácter acumulativo de los créditos ECTS, los distintos aspectos que se van a valorar son: Asistencia, Realización de un cuaderno de problemas, Trabajo opcional (cálculo de una nave agroindustrial) y, por supuesto, los Exámenes. Cada uno de estos aspectos tiene un peso distinto en la clasificación final, con la particularidad de que un alumno que apruebe los exámenes tendrá la seguridad de superar la asignatura, con independencia de las calificaciones obtenidas en el resto de los apartados.

Respecto a la asignatura, se divide en cuatro bloques (Resistencia de Materiales, Cross/Materiales, Estructuras de acero y Estructuras de hormigón armado). Respetando la denominación de las asignaturas en el anterior plan de estudio, las dos primeras partes constituyen Construcción I, y las dos últimas Construcción II. Después de multitud de reflexiones, hemos llegado al acuerdo de que para superar la asignatura es necesario obtener al menos un 5.0 en cada una de estas partes, y a su vez no menos de 4.0 en cada uno de los bloques que constituyen la Construcción I y la Construcción II.

De este modo, la nota final de la asignatura se obtiene al elegir el valor máximo entre la calificación de los exámenes o la nota que se obtiene al multiplicar por su peso cada uno de los aspectos susceptibles de ser evaluados.

Descrita la forma de evaluar con brevedad, se planteó la necesidad de crear una herramienta informática sencilla, versátil y que facilite el control de tanto parámetro y restricción. En nuestro caso se eligió la hoja de cálculo Microsoft Excel, por la sencillez de manejo y por la posibilidad de adaptarla a los nuevos requerimientos que puedan ir surgiendo.

En la Figura 1 se muestra el control de asistencia de la hoja de cálculo. Para respetar la Ley de Protección de Datos vigente en la UCLM se ha ocultado la primera columna en la que aparecería el nombre del alumno. Puede comprobarse como en la primera fila se han introducido las fechas en que se van a impartir las clases. En los cursos pasados las

clases tenían una duración de una (días en azul) o dos horas (en verde), y estos dígitos, 1 ó 2 son los que se han de introducir para contabilizar las horas totales de cada alumno. Si se rellena la casilla con un 1 en las clases de una hora o con un 2 en las de dos horas, la casilla se colorea automáticamente de verde. Si, por el contrario, se introduce un número inferior, la casilla se colorea de naranja, lo que indica que el alumno sólo ha asistido a una parte de la clase. Si el alumno no asiste la casilla se deja sin rellenar, manteniendo su coloración amarilla.

Puede comprobarse como en el día 11 de mayo se han introducido los dígitos 3 ó 2, mientras que el 10 de mayo permanece en blanco, con un triángulo rojo en su vértice superior derecha, que significa que se ha introducido un comentario (en este caso, un mensaje indicando que en ese día ha tenido lugar un viaje de prácticas). Este pequeño detalle manifiesta como las vicisitudes imprevistas que pueden acontecer en el desarrollo de un curso tienen cabida en la hoja de cálculo.

En las columnas AX a BC figuran unas casillas totalizadoras. La AX muestra el número de horas de asistencia del alumno, y la AY el porcentaje que representa ese número frente al total. Las casillas BA, BB, BC y BD recogen los porcentajes de asistencia parciales sobre los Bloques I a IV, con duraciones variables de estas partes (18 / 13 / 23 / 21). La distinta coloración indica la posibilidad de que el alumno pueda o no presentarse a realizar los controles (exámenes parciales) de cada una de las partes, pues se exige una asistencia mínima del 70 por ciento. Por último, la columna BD indica la valoración de la Asistencia, que oscila entre 0 (nivel de asistencia inferior al 70 por ciento) y 1 (100 por cien de asistencia).

En la última fila del documento, fuera de la imagen, aparece una casilla que indica el número de alumnos que ha asistido a la clase del día en cuestión, lo que facilita la labor de control al profesor.

	B	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD
	Nº exp	04-may	05-may	09-may	10-may	11-may	16-may	17-may	18-may	23-may	24-may	25-may	30-may	Total	Total	Ctrl-1	Ctrl-2	Ctrl-3	Ctrl-4	Incr.Nota
1	147278			2		3	2		2	2				65	86,7%	94,4%	76,9%	100,0%	71,4%	0,6
3	200155	2	2											51	68,0%	83,3%	84,6%	91,3%	19,0%	0,0
5	200000													16	21,3%	66,7%	30,8%	0,0%	0,0%	0,0
6	200324	1	2	2		3	2	1	2	2	1	2	2	67	89,3%	100,0%	92,3%	73,9%	95,2%	0,6
7	200099	2	2	2		3	2	1	2	2	1	2	2	57	76,0%	0,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,2
8	200043													7	9,3%	11,1%	38,5%	0,0%	0,0%	0,0
9	200139	2	2	X		3	2	1	2	2	1	1	2	72	96,0%	100,0%	100,0%	100,0%	85,7%	0,9
10	200028	2	2					1	2	2	1	2	2	63	84,0%	77,8%	100,0%	95,7%	66,7%	0,5
11	142545	2	2	1		3	2	1	2	2	1	2	2	56	74,7%	0,0%	100,0%	100,0%	95,2%	0,2
12	200047	2	2	2		3	2	1	2	2	1	2	2	72	96,0%	100,0%	76,9%	100,0%	100,0%	0,9
13	140387	2	2	2		3	2	1	2	2	1	2	2	74	98,7%	100,0%	100,0%	95,7%	100,0%	1,0
14	200001	2	2	2		3	2	1	2	2	1	2	2	75	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	1,0
15	200013													17	22,7%	38,9%	46,2%	17,4%	0,0%	0,0
16	200108	2	2	2		3	2	1	2	2	1	2	2	72	96,0%	83,3%	100,0%	100,0%	100,0%	0,9
18	200041	2	2	2		3	2	1	2	2	1	2	2	73	97,3%	88,9%	100,0%	100,0%	100,0%	0,9
19	200103	2	2	2		3		1	2	2				70	93,3%	100,0%	100,0%	100,0%	76,2%	0,8
20	200185	2	2	2		3	2	1	2	2	1	2	2	72	96,0%	83,3%	100,0%	100,0%	100,0%	0,9
21	200214	2	2	2		3	2	1	2	2	1	2	2	75	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	1,0
22	200126	2	X	2		3	2	X	2	2	X	2	2	62	82,7%	88,9%	84,6%	78,3%	81,0%	0,4
23	200027	2	2	2		3	2	1	2	1	1	2	2	74	98,7%	100,0%	100,0%	100,0%	95,2%	1,0
25	200040													52	69,3%	100,0%	84,6%	100,0%	0,0%	0,0
26	200371			2		3	2	1	2	2		2		30	40,0%	0,0%	15,4%	60,9%	66,7%	0,0
27	200012		2				2		2	1	1			37	49,3%	61,1%	38,5%	56,5%	38,1%	0,0
28	200143	2	2	2		3	2	1	2	2	1	2	2	75	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	1,0
29	200219	2	2	2		3	2	1	2	2	1	2	2	72	96,0%	83,3%	100,0%	100,0%	100,0%	0,9
30	200209	2	2	2		3	2	1	2	2	1	2	2	75	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	1,0
31	200120	2	2	2		3	2	1	2	2	1	2	2	75	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	1,0
32	200213	2	2	2		3	2	1	2	2	1	2	2	75	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	1,0
33	200034	2	2	2		2	2	1	2	2	1	2	2	69	92,0%	100,0%	100,0%	78,3%	95,2%	0,7

Figura 1. Pantalla que muestra el control de la asistencia

La siguiente hoja de cálculo, que aparece en la Figura 2, tiene la misión de ser la agenda que permita al profesor saber qué ejercicios se han encargado a los alumnos. El hecho de que a los alumnos se les haga llegar el encargo a través de su correo electrónico (columna B) salvaguarda la confidencialidad, con lo que se evitan situaciones de copia no deseadas. Los ejercicios se publican en la página web.

En la Figura 3 se muestra una vista parcial de la hoja de cálculo Cuadernos, en la que se contabilizan los ejercicios que han sido resueltos correctamente, amén de alguna observación que se introduce en forma de comentario. Además, en un intento de adaptar los tiempos de estudio previstos por el profesor a los tiempos de trabajo del alumno, se realiza un seguimiento a los alumnos que de forma voluntaria dan esa información. Puede observarse la gran disparidad en las respuestas proporcionadas por los alumnos, lo que complica su interpretación. En cualquiera de los casos, se ha de ser consciente de que en los tiempos de estudio de los alumnos éstos introducen en su respuesta horas globales, sin

distinguir lo que debería referirse a carencias formativas. Por ejemplo, el déficit de conocimientos de Estática y de Matemáticas, por ejemplo, se arrastra durante todo el curso, y es fácil comprobarlo cuando se llegan a temas tales como el cálculo de sistemas triangulados en estructura metálica, donde el desconocimiento de principios básicos de Estática lastra el tiempo de estudio que los alumnos emplean.

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
1	Control 1						Control 2			Control 3				Control 4								
2	Vigas		Superpos.		Resistencia		Cross		Vigas		Pilares		Cerchas		Secciones		Vigas		Pilares		Zapatas	
3	5	11	4	12	12	12	1	2	1	14	5	3	1	41	1	1	1	225	1	77	1	31
4	1	11	2	12	3	8	3	12	2	15	6	4	2	47								
5	6	12	3	14	3	8																
6	5	11	4	12	8	12																
7	6	10	5	11	2	13	5	6	3	16	7	5	3	53	5	11	5	228	2	78	2	32
8							7	8	4	17	8	6	4	42	7	16	10	231	3	79	3	33
9	7	9	7	9																		
10	6	12	8	15	8	12	10	11	5	18	9	7	5	48	9	21	15	234	4	80	4	34
11	8	10	6	10	3	13	9	12	6	19	10	8	6	54	11	26	20	237	5	81	5	35
12	8	10	6	10	3	13	3	12	7	20	11	9	7	43	13	31	25	240	6	82	6	36
13	2	14	9	13	F	F	10	11	8	21	12	10	8	49	15	36	30	243	7	83	7	37
14	6	10	5	11	3	13	1	6	9	22	13	11	9	55	17	41	35	246	8	84	8	38
15	4	14	7	14	8	12	2	10	10	23	14	12	10	44	19	46	40	249	9	85	9	39
16	6	10	5	11	8	12																
17	3	14	7	12	6	15	3	12	11	24	15	13	11	50	21	51	45	252	10	86	10	40
18	3	13	5	10	6	10																
19	8	10	8	10	9	11	4	11	12	25	16	14	12	56	23	56	50	255	11	87	11	41
20	1	15	2	14	3	14	5	10	13	26	17	15	13	45	25	61	55	258	12	88	12	42
21	2	14	9	13	9	15	10	12	14	27	18	16	14	51	27	66	60	261	13	89	13	43
22	1	7	6	13	6	11	6	9	15	28	19	17	15	57	29	71	65	264	14	90	14	44
23	8	10	6	10	4	12	7	8	16	29	20	18	16	46	31	76	70	267	15	91	15	45

Figura 2: Ejercicios propuestos.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
22											0		1	8	
23		8	29	8	15	8	8	40	8	14	138	0			
24		1	5	1,5	6	3	5	12	2	3	38,5		4	8	
25											0				
26											0	2	3,5	10	
27											0				
28											0		1,5		
29		2	5	2	10	2	2	30	2	5	60	5,5	1	20	
30											0				
31		2	5	3	8	3	1	8	2	5	37		3	20	
32											0		2	22	
33											0	3,5	2	8	
34											0				
35											0		2		
36											0				
37		6	8	8	10	7	8	17	12	12	88		10	30	
38															
39		10	10	10	10	10	10	10	10	10	13		21	19	
40	Horas totales	28,5	73,5	29,5	81	36	34	146	38	57	48,1154		57	272	
41	Media	2,85	7,35	2,95	8,10	3,60	3,40	14,60	3,80	5,70	52,35		2,71	14,32	
42	CURSO 2005-06	Tema 1	Tema 2	Tema 3	Tema 4	Tema 5	Total	Cuaderno	Tema 6						
43		Control 1													
44															

Figura 3: Seguimiento de los cuadernos y estadísticas de horas de estudio.

En la Figura 4 se muestra el aspecto de una hoja de cálculo que sirve para evaluar los conocimientos del alumno de una parte de la asignatura. En este caso, como puede apreciarse, se trata del Bloque III, que consta de una parte teórica (3 puntos) y una parte práctica (7 puntos). En el libro de Excel hay siete hojas de cálculo para el seguimiento de los Controles (*Control 1*, *Control 2*, *Control 3*, *Control 4*, y las recuperaciones de los tres primeros, *Control 1R*, *Control 2R*

y Control 3R). Estas recuperaciones se realizan únicamente en la asignatura de «Ingeniería Rural II», pues se intenta realizar la recuperación una semana después del control primero, con el objeto de que el alumno no abandone los contenidos que se explican a diario, y el número de alumnos en esta asignatura lo permite.

Además de estos controles eliminatorios, por supuesto se mantienen las convocatorias oficiales (junio / septiembre en «Ingeniería Rural II», diciembre / enero / septiembre en «Construcción»), con el aspecto que muestra la Figura 5. Se puede comprobar como cada alumno se examina del bloque que considera oportuno, pues aparte de examinarse de lo no superado puede intentar subir su nota en alguna de las partes.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>INGENIERIA RURAL II</b>					
2	<b>Alumno</b>	<b>Control 3</b>				
3		<b>nº expediente</b>	<b>Teoría</b>	<b>Problemas</b>	<b>Total</b>	<b>Final</b>
4		147278	1,50	0,50	2,00	2,00
5		200155	1,75	3,50	5,25	5,25
6		166580	2,50	3,00	5,50	5,50
7		200000			0,00	0,00
8		200324	1,00	2,00	3,00	3,00
9		200099	2,25	2,00	4,25	4,25
10		200043			0,00	0,00
11		200139	1,50	5,00	6,50	6,50
12		200028	2,50	3,00	5,50	5,50
13		142545	1,50	1,50	3,00	3,00
14		200047	2,75	2,00	4,75	4,75
15		140387	2,00	0,50	2,50	2,50
16		200001	2,75	3,50	6,25	6,25
40	<b>Presentados</b>		28	28	28	28
41	<b>Aprobados</b>		23	16	17	17
42	<b>(Porcentajes)</b>		82,14%	57,14%	60,71%	60,71%

Figura 4: Calificaciones de un Control.

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	<b>CONSTRUCCION - Explotaciones</b>												
2	<b>ene-06</b>												
3	<b>Bloque 1</b>			<b>Bloque 2</b>			<b>Bloque 3</b>			<b>Bloque 4</b>			
4	<b>nº expediente</b>	<b>Teoría</b>	<b>Problemas</b>	<b>Total</b>	<b>Teoría</b>	<b>Problemas</b>	<b>Total</b>	<b>Teoría</b>	<b>Problemas</b>	<b>Total</b>	<b>Teoría</b>	<b>Problemas</b>	<b>Total</b>
5	147278			0,00			0,00	0,50	0,50	1,00	1,00	1,75	2,75
7	200258	2,00	1,50	3,50			0,00			0,00			0,00
10	200155			0,00			0,00	1,25	0,75	2,00	2,25	4,25	6,50
13	142648			0,00	3,25	1,25	4,50	1,25	3,25	4,50			0,00
14	200172	0,50	2,00	2,50			0,00			0,00	0,25	0,25	0,50
20	200004			0,00			0,00			0,00			0,00
22	200145			0,00	3,00	4,00	7,00			0,00	1,75	2,50	4,25
23	200065	1,50	0,50	2,00			0,00			0,00			0,00
25	142624	3,00	0,50	3,50			0,00	2,25	3,75	6,00	2,75	1,50	4,25
29	148011			0,00	0,75	1,25	2,00	2,00	6,25	8,25			0,00
30	200339			0,00			0,00	1,00	6,25	7,25			0,00
33	146052			0,00			0,00			0,00	3,00	4,00	7,00
39	200211	1,75	2,50	4,25	2,00	0,25	2,25	0,50	1,25	1,75	1,00	1,25	2,25
41	200177			0,00			0,00			0,00			0,00
42	200257			0,00			0,00			0,00			0,00
44	146921	3,50	3,50	7,00			0,00			0,00			0,00
46	200028	3,00	2,00	5,00			0,00	1,00	2,25	3,25	1,75	2,50	4,25
48	200355			0,00			0,00			0,00			0,00
50	200249	0,50	1,00	1,50	0,50	0,75	1,25			0,00			0,00
51	200066	1,25	1,50	2,75			0,00			0,00	0,50	0,25	0,75
54	140387	2,50	0,50	3,00	2,00	0,25	2,25	1,25	1,25	2,50	1,25	2,00	3,25
60	200108	0,50	1,00	1,50	0,50	2,50	3,00	0,50	1,75	2,25	1,50	1,25	2,75

Figura 5. Aspecto parcial de la hoja de cálculo en una convocatoria oficial.

Por último, para manejar el gran número de datos de que se dispone con todas las restricciones expuestas con anterioridad, la hoja de cálculo *Notas Junio* facilita la labor de la calificación final al profesor. Se presenta de forma ordenada el máximo valor alcanzado en los distintos bloques (control, recuperación y convocatoria oficial), y en las columnas siguientes muestra todos los aspectos que se tienen en cuenta en la calificación final.

Puede observarse como en la columna Nota se obtiene el valor máximo entre la calificación alcanzada en los exámenes (columna *Exámenes*) y la conseguida con el criterio ECTS (columna *ECTS*). El hecho de que en algunas casillas de la columna *actas Junio* aparezca una calificación de 0,0 indica que todavía no se ha realizado el examen oficial. Únicamente aparecen rellenas las casillas de los alumnos que, antes de efectuar esta prueba, ya han superado la asignatura. Además, también puede comprobarse como en la columna *Exámenes* aparecen casillas coloreadas en naranja con una calificación de 4,90. Esto indica que ese alumno tiene una media superior a 5.0 entre Construcción I y Construcción II, pero no ha aprobado alguna de estas partes.

	B	C	D	E	F	P	Q	R	S	T	U	V	W	Y
1	INGENIERIA RURAL II													actas
2	nº expediente	junio				junio		Asistencia	Cuaderno	Trabajo	Exámenes	ECTS	Nota	Junio
3		B1	B2	B3	B4	Construcción I	Construcción II							
4	147278	2,00	2,00	8,25	2,00	2,00	4,90	0,56	0,00	0,00	3,45	2,97	3,45	0,0
5	200155	4,25	7,00	5,25	5,25	5,63	5,25	0,00	0,30	0,00	5,44	4,11	5,44	5,4
6	166580	7,50	7,25	5,50	5,50	7,38	5,50	0,00	0,00	0,00	6,44	4,51	6,44	6,4
7	200000	1,75	0,00	0,00	0,00	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,31	0,44	0,0
8	200324	5,50	4,50	6,00	3,00	5,00	4,50	0,64	0,00	0,00	4,75	3,97	4,75	0,0
9	200099	0,00	4,00	6,00	4,25	2,00	5,13	0,20	0,50	0,00	3,56	3,19	3,56	0,0
10	200043	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
11	200139	4,50	5,75	6,50	6,50	5,13	6,50	0,87	0,00	1,00	5,81	5,94	5,94	5,9
12	200028	7,00	4,50	5,50	5,50	5,75	5,50	0,47	0,00	0,00	5,63	4,40	5,63	5,6
13	142545	3,25	6,00	6,00	3,00	4,63	4,50	0,16	0,00	0,00	4,56	3,35	4,56	0,0
14	200047	5,50	7,25	6,50	4,75	6,38	5,63	0,87	0,00	0,00	6,00	5,07	6,00	6,0
15	140387	4,50	8,75	6,75	2,50	6,63	6,63	0,96	0,10	0,00	4,90	4,49	4,90	0,0
16	200001	6,50	6,75	6,25	6,25	6,63	6,25	1,00	0,00	0,00	6,44	5,51	6,44	6,4
17	200013	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
18	200108	9,00	8,50	7,50	7,50	8,75	7,50	0,87	1,50	0,00	8,13	8,05	8,13	8,1
19	200038	4,00	6,00	4,50	4,50	5,00	4,50	0,00	0,00	0,00	4,75	3,33	4,75	0,0
20	200041	5,25	5,50	8,00	8,00	5,38	8,00	0,91	0,00	1,00	6,69	6,69	6,69	6,7
21	200103	3,75	5,00	4,50	4,50	4,38	4,50	0,78	0,20	0,00	4,44	4,08	4,44	0,0
22	200185	4,25	6,50	6,25	6,25	5,38	6,25	0,87	1,00	0,00	5,81	5,94	5,94	5,9
23	200214	4,75	4,00	8,00	1,25	4,38	4,63	1,00	0,00	0,00	4,50	4,15	4,50	0,0
24	200126	5,75	8,25	8,75	8,75	7,00	8,75	0,42	1,00	0,00	7,88	6,93	7,88	7,9
25	200027	4,50	6,75	5,50	4,75	5,63	5,13	0,96	0,00	0,00	5,38	4,72	5,38	5,4
26	146529	4,00	6,00	6,00	6,00	5,00	6,00	0,00	0,00	0,00	5,50	3,85	5,50	5,5
27	200040	4,00	8,25	6,25	6,25	6,13	6,25	0,00	0,20	0,00	6,19	4,53	6,19	6,2
28	200371	0,00	0,00	8,75	8,75	0,00	8,75	0,00	0,00	0,00	4,38	3,06	4,38	0,0
29	200012	1,50	2,25	0,50	0,00	1,88	0,25	0,00	0,00	0,00	1,06	0,74	1,06	0,0
30	200143	4,25	9,25	6,25	6,25	6,75	6,25	1,00	1,55	1,00	6,50	8,10	8,10	8,1
31	200219	4,00	3,50	0,00	0,00	3,75	0,00	0,87	0,00	0,00	1,88	2,18	2,18	0,0
32	200209	5,25	6,50	5,00	4,50	5,88	4,75	1,00	0,00	0,00	4,90	4,43	4,90	0,0
33	200120	5,50	9,75	8,50	8,50	7,63	8,50	1,00	0,00	0,00	8,06	6,64	8,06	8,1
34	200213	3,50	5,00	8,00	5,25	4,25	6,63	1,00	0,85	0,00	4,90	5,28	5,28	0,0
35	200034	3,50	5,25	5,75	5,75	4,38	5,75	0,73	0,00	0,00	4,90	4,16	4,90	0,0
36	200301	6,25	4,00	3,00	0,00	5,13	1,50	0,42	0,00	0,00	3,31	2,74	3,31	0,0

Figura 6: Resumen de calificaciones antes de realizar el examen de junio.

### 3. PÁGINA WEB.

Además de este archivo Excel, los profesores del área de Ingeniería Agroforestal de Ciudad hemos desarrollado una herramienta informática de la cual estamos especialmente orgullosos por la aceptación entre nuestros alumnos y, lo que no esperábamos, por la ventana que se abre a la comunicación con estudiantes e ingenieros de procedencia muy diversa.

La página se creó en octubre de 2000, y pretendía ser una herramienta de trabajo directa para nuestros alumnos, en un intento de corregir las tremendas deficiencias de los planes de estudio que entraron en vigor en el curso 2000-01. Los contenidos y servicios han ido creciendo con el tiempo, pasándose de los 70 MegaBytes en octubre de 2000 hasta los actuales 650 MB.

La forma de acceso más sencilla es [www.ingenieriaRural.com](http://www.ingenieriaRural.com), pues el dominio es propiedad de la UCLM, aunque también se puede acceder mediante [www.uclm.es/area/ing\\_rural](http://www.uclm.es/area/ing_rural) o a través de la página web de la UCLM ([www.uclm.es](http://www.uclm.es)), en *Departamentos*, seleccionando *Areas* y, por último, *Ingeniería Agroforestal*.

Como puede comprobarse en la Figura 7, que muestra la página de inicio, la información que aparece es muy diversa. En el menú principal figuran las siguientes opciones: *Profesores*, *Enlaces*, *Asignaturas*, *Proyectos Fin de Carrera*, *Biblioteca de Proyectos*, *Alumnos*, *Consultas*, *Area de Descarga* y *Noticias*.

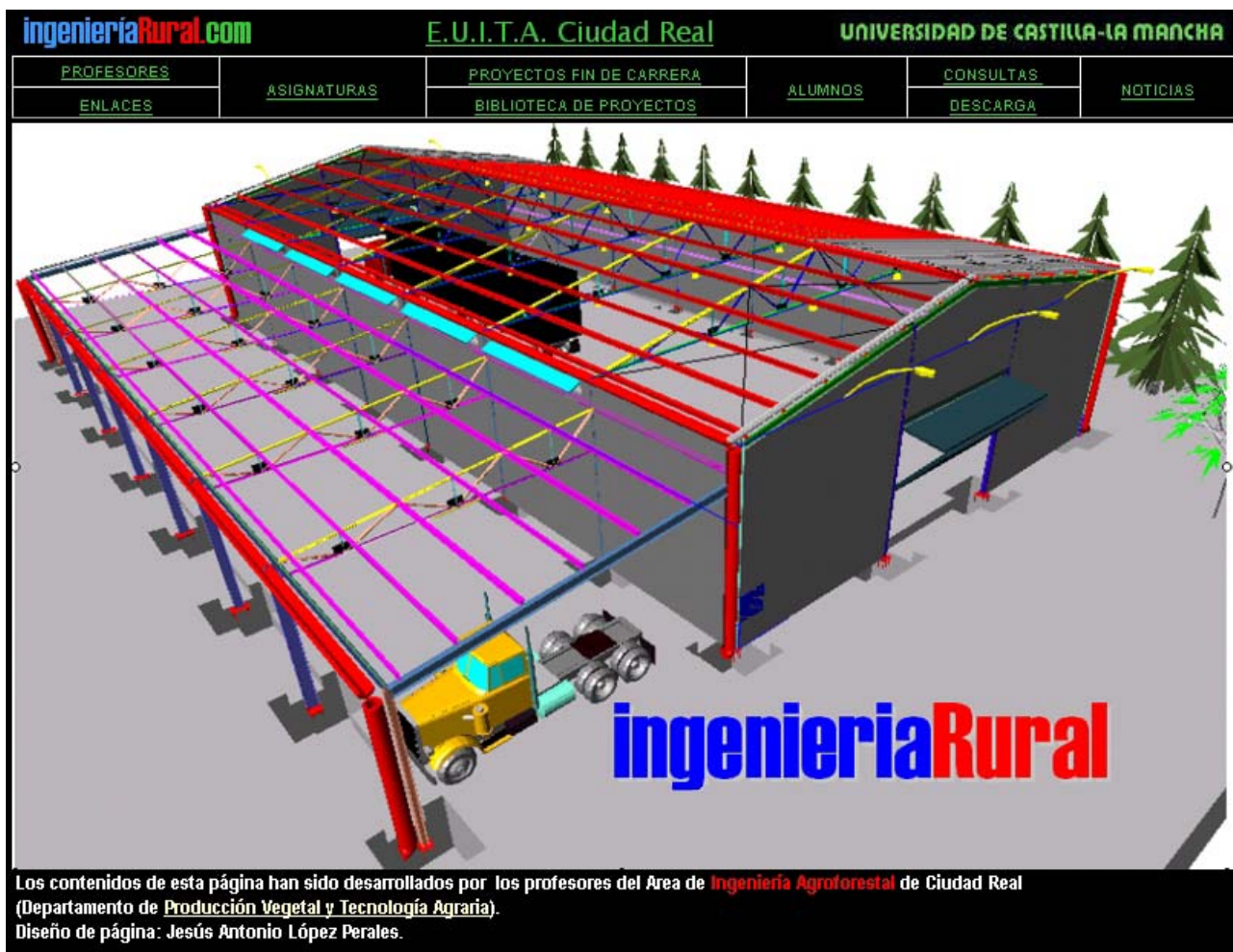


Figura 7: Página de inicio de [www.ingenieriaRural.com](http://www.ingenieriaRural.com) en el curso 2005-06.

Los profesores del Area de Ingeniería Agroforestal en Ciudad Real somos dos numerarios (Luis López García y Jesús Antonio López Perales) y dos asociados (Amparo Moreno Valencia y Pedro Jesús Alcobendas Cobo), que impartimos docencia en un número amplio de asignaturas de las tres especialidades de Ingeniero Técnico Agrícola, además de en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Albacete. En la página web, en el apartado de *Profesores*, el alumno puede encontrar el horario de tutorías de cada profesor.

En la opción de *Enlaces* se pueden encontrar direcciones actualizadas de Colegios Oficiales, Universidades (en lo referente al Area de Ingeniería Agroforestal), Investigación, Empresas, Portales de Internet y otros Sitios de interés. Se ha incrementado de manera importante los accesos a distintas empresas del ámbito de la ingeniería (Construcción, Instalaciones, Hidráulica y Riegos).

La opción *Asignaturas* recoge un acceso diferenciado a cada una de las asignaturas que impartimos docencia. Estas asignaturas son: «Cálculo de Estructuras por Ordenador», «Construcción/Ingeniería Rural II», «Infraestructura Hidráulica», «Ingeniería Rural I», «Ingeniería del Riego», «Instalaciones y Construcciones Agropecuarias», «Instalaciones y Construcciones Agroindustriales», «Proyectos» y «Sistemas de Riego a Presión». Además se ha incluido la asignatura «Construcciones Agrarias» que se imparte en la ETSIA de Albacete. En todas estas asignaturas podemos encontrar la siguiente información: Presentación (carácter de la asignatura, número de créditos, etc), Temario, Horarios, Bibliografía (desglosada en Básica y Complementaria) y Fechas de exámenes. Además, en las asignaturas troncales hemos realizado un esfuerzo mayor para incluir información complementaria.

En la Figura 8 se puede comprobar el nivel de información que se da en la asignatura de «Construcción». Además de la información básica que se da en todas las asignaturas, se incluyen Transparencias/Textos, Perfiles, Normativa, Problemas resueltos, Problemas propuestos, Formulario de estructura metálica, Formulario de estructuras de hormigón armado, Galería de fotos/Presentaciones y Herramientas de cálculo.

ingenieríaRural.com		E.U.I.T.A. Ciudad Real		UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA	
PROFESORES	ASIGNATURAS	PROYECTOS FIN DE CARRERA	ALUMNOS	CONSULTAS	NOTICIAS
ENLACES		BIBLIOTECA DE PROYECTOS		DESCARGA	
<b>CONSTRUCCION / INGENIERIA RURAL II</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="#">Presentación</a></li> <li>2. <a href="#">Horario de Construcción</a></li> <li>3. <a href="#">Horario de Ingeniería Rural II</a></li> <li>4. <a href="#">Temario</a></li> <li>5. <a href="#">Bibliografía</a></li> <li>6. <a href="#">Fechas de exámenes</a></li> <li>7. <a href="#">Transparencias / Textos</a></li> <li>8. <a href="#">Perfiles</a></li> <li>9. <a href="#">Normativa</a></li> <li>10. <a href="#">Problemas resueltos</a></li> <li>11. <a href="#">Problemas propuestos</a></li> <li>12. <a href="#">Formulario de estructura metálica</a></li> <li>13. <a href="#">Formulario de estructuras de hormigón armado</a></li> <li>14. <a href="#">Galerías de Fotos / Presentaciones</a></li> <li>15. <a href="#">Herramientas de cálculo</a></li> </ol>					

Figura 8. Información que se proporciona para las asignaturas «Construcción» e «Ingeniería Rural II».

Especialmente interesantes son las opciones Transparencias/Textos, Normativa y Problemas resueltos. Así, en Transparencia/Textos el alumno dispone del material necesario para comprender los conceptos esenciales de la asignatura, en muchos casos en texto completo. En Problemas resueltos (Figura 9) se incluye una colección de 45 problemas comentados para la comprensión de todo aquello que se pretende comunicar a los alumnos en el suspiro de un cuatrimestre. Y en el apartado de Normativa se incorpora los aspectos legales que gobiernan la ingeniería de la construcción. En texto completo se dispone de: Código Técnico de la Edificación (que entrará en vigor en marzo de 2007), Instrucción EAE, Estudio Básico de Seguridad y Salud, EHE, Comentarios a la EHE, EFHE, NBE CPI-96, Aclaraciones a la NBE CPI-96, NBE CT-79, NBE AE-88, NBE EA-95, NCSR-02, RC-97, RC-03, Reglamento de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales y, por último, la REBT-02.

En la opción de *Proyectos Fin de Carrera* se recoge, de manera transparente, los Proyectos dirigidos o codirigidos por los profesores de la Cátedra desde 1994 hasta el momento actual, para que los alumnos tengan constancia del grado de vinculación de los profesores respecto a este importante aspecto docente en las Escuelas Técnicas y en el apartado En Curso se muestran los PFC que se están dirigiendo en la actualidad. Además se ha optado por incluir el Reglamento de PFC del Centro y las Normas Internas de Ingeniería Rural para la dirección de proyectos.

En *Biblioteca de Proyectos* se ha incorporado una selección de los mejores proyectos dirigidos por los profesores de Ingeniería Rural. Los PFC aparecen completos, con texto en PDF y planos en DWF o PDF, que impiden posibles modificaciones futuras y en la que siempre figura, en todas sus páginas, el nombre del autor del proyecto. Esta opción ha sido ensalzada por los alumnos que realizan sus proyectos lejos de Ciudad Real.

En *Alumnos* se presentan las listas de alumnos matriculados en cada una de las asignaturas (para que constaten su matriculación) y las calificaciones de los exámenes parciales y los exámenes de las convocatorias de diciembre, febrero, junio y septiembre.

Especial interés merece la opción *Consultas On-Line*, que se ha revelado como una forma efectiva y rápida de resolver dudas de alumnos, fundamentalmente a aquéllos que residen fuera y no acuden periódicamente al Centro. El alumno

elige el profesor al que quiere realizar la consulta, así como la asignatura. De este modo, mediante una dirección de correo electrónico exclusiva para tal menester, el profesor contesta las tutorías de manera rápida e individualizada.

The screenshot shows a website header with three logos: 'ingenieríaRural.com', 'E.U.I.T.A. Ciudad Real', and 'UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA'. Below the header is a navigation menu with links: PROFESORES, ENLACES, ASIGNATURAS, PROYECTOS FIN DE CARRERA, BIBLIOTECA DE PROYECTOS, ALUMNOS, CONSULTAS, DESCARGA, and NOTICIAS. The main content area features a large blue banner with the text 'PROBLEMAS RESUELTOS de CONSTRUCCION' and a list of subjects: 'resistencia de materiales', 'estructura metálica', and 'estructuras de hormigón armado'. Below this is a large green heading 'resistencia de materiales' and a table listing 16 solved problems with their respective PDF download links.

●	Ley de Hooke / 1	<a href="#">Problema1.PDF</a>
●	Cross / 1	<a href="#">Problema2.PDF</a>
●	Cross / 2	<a href="#">Problema3.PDF</a>
●	Método de superposición (examen de Construcción I - dic. 2000)	<a href="#">Problema5.PDF</a>
●	Cross / 3 (examen de Construcción I - dic. 2000)	<a href="#">Problema7.PDF</a>
●	Método de superposición (examen de Construcción I - feb. 2001)	<a href="#">Problema11.PDF</a>
●	Cross / 4 (examen de Construcción I - feb. 2001)	<a href="#">Problema13.PDF</a>
●	Ley de Hooke / 2 (examen de Construcción I - jun. 2001)	<a href="#">Problema15.PDF</a>
●	Cross / 5 (examen de Construcción I - jun. 2001)	<a href="#">Problema16.PDF</a>

Figura 9: Pantalla de la opción Problemas resueltos.

En el apartado de *Descarga* se ofrece al alumno programas informáticos de libre disposición que son imprescindibles para la lectura de los archivos PDF (Acrobat Reader v.6.0 y Adobe Reader 7.07) y DWF (Volo View Express y Autodesk DWF Viewer), así como para comprimir/descomprimir archivos (WinZip v.8.0). De esta manera se minimiza el tiempo de conexión al hacer innecesario los enlaces a zonas lejanas y más concurridas.

Por último, en la opción *Noticias* el alumno tiene, con un reclamo visual rápido qué es Lo Último que se ha introducido, así como la fecha en que se ha colocado en Internet. También en este apartado se incluyen permanentemente las fechas de exámenes más próximas, y las aulas en el que se realizarán las pruebas.

En febrero de 2001 incorporamos un contador de la empresa Nedstat para controlar el número de visitas y la procedencia de estas visitas. Desde entonces hemos constatado un aumento progresivo de las visitas desde las iniciales 10000 a las 38000 actuales. Esperamos que con la continua mejora de esta potente herramienta podamos sentir un refrendamiento a la labor realizada con entusiasmo desde la Cátedra de Ingeniería Rural, y que como ocurre en multitud de ocasiones, se valora mejor desde el exterior.