

**PLAN DE ESTUDIOS 1999**

B.O.E. 7 de junio de 1999



ESCUELA UNIVERSITARIA DE  
**ARQUITECTURA TÉCNICA**  
UNIVERSIDAD DE SEVILLA

## PLAN DE LA ASIGNATURA

# ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS II

**PROGRAMA REMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS, TEORÍA DE LAS ESTRUCTURAS E INGENIERÍA DEL TERRENO CON FECHA 19 DE JULIO DE 2002.**

MARÍA DOLORES RINCÓN MILLÁN, Secretaria de la ETS de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Sevilla, CERTIFICA:  
Que estos programas, que constan de 26 páginas, corresponden a los impartidos en la Titulación de Arquitecto Técnico (Plan 99), Plan de estudios publicado en el BOE N° 135 de fecha 07/06/1999, en el curso 2002/03

CURSO ACADÉMICO 2002-2003

<b>Código Seguro De Verificación</b>	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	1/26
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>		



## 1. INTRODUCCIÓN

La asignatura Estructuras Arquitectónicas II, del Plan de Estudios de 1999, se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso durante 75 horas de clase repartidas en 5 horas semanales. El valor equivalente de esta carga es de 7,5 créditos de carácter troncal.

Está estructurada en cuatro Unidades Didácticas en las que se desarrollan el dimensionamiento y comprobación de los elementos más habituales en las estructuras de edificación realizados con hormigón armado, acero o fábrica resistente.

El objetivo de esta asignatura es la formación del alumno de manera que pueda desarrollar su futura labor profesional en el campo de las estructuras de edificación ofreciendo calidad, garantía y responsabilidad.

## 2. METODOLOGÍA DE LA DOCENCIA

La asignatura se impartirá en clases teóricas y prácticas, siendo voluntaria la asistencia a éstas por parte del alumno. En estas sesiones se expondrá el temario que se detalla a continuación, realizándose ejercicios prácticos que faciliten la comprensión y el aprendizaje de los contenidos conceptuales y procedimentales de la asignatura.

Se propondrá al alumno la realización periódica -con carácter voluntario- de prácticas con el objeto de afianzar sus conocimientos. Éstas no serán evaluadas, y servirán al alumno como base de estudio y de consulta.

Como complemento a esta carga lectiva, el alumno podrá disfrutar de horas de tutoría para consultar dudas derivadas de las exposiciones de clase o del desarrollo de las prácticas, así como sobre cualquier tema de interés relacionado con la asignatura.

## 3. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

El método de evaluación de la asignatura se basa en la celebración de dos exámenes parciales a lo largo del cuatrimestre, y de un examen final en cada convocatoria ordinaria y extraordinaria establecida por la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica de Sevilla.

Los exámenes parciales y finales son comunes en tiempo y contenido para todos los alumnos de todos los grupos. La corrección y calificación de estos exámenes se realizará de forma conjunta por los profesores que imparten la asignatura.

Los exámenes constarán de ejercicios eminentemente prácticos y de cuestiones teóricas de tipo conceptual.

Los exámenes parciales y los exámenes finales de las convocatorias ordinarias de febrero y junio, se dividirán en partes independientes, correspondiendo cada parte a una o varias unidades didácticas desarrolladas en clase.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	2/26
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>		





Los exámenes finales de las demás convocatorias ordinarias y extraordinarias no tendrán división alguna y tratarán sobre toda la materia de la asignatura.

#### **4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

El alumno superará la asignatura por curso si supera cada una de las partes de los exámenes parciales (nota igual o superior a cinco).

Así mismo superará la asignatura por curso si la nota media ponderada de las mencionadas partes de cada examen parcial es igual o superior a cinco con la condición de que en ninguno de las partes, la nota sea inferior a tres. La ponderación será proporcional a los créditos de la materia de cada parte de cada examen parcial.

La superación de cada una las partes supone la eliminación de la materia del programa de la asignatura objeto de esa parte en las convocatorias ordinarias de febrero y junio

El alumno superará también la asignatura si supera el examen, -nota igual o superior a cinco- de cualquier otra convocatoria ordinaria o extraordinaria.

Para la calificación de los exámenes se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- La percepción del problema.
- El planteamiento del método a utilizar.
- El desarrollo del mismo.
- El manejo de los sistemas de unidades.

#### **5. PROFESORADO CURSO 2002-2003**

D. Manuel Martínez González.	Profesor Titular de Escuela Universitaria. Coordinador de la Asignatura.
D. José Carlos Gutiérrez Blanco	Profesor Titular de Escuela Universitaria.
D. José Luis Monedero Perales	Profesor Titular de Escuela Universitaria.
D. Emilio Yanes Bustamante	Profesor Asociado.
D. Carlos Zamora Ramos	Profesor Titular de Escuela Universitaria.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	3/26
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>		



6. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 1</b>	<b>ACCIONES EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES</b>
-------------------------------	--

TEMAS		LECCIONES	
<b>1</b>	<b>ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN</b>	1	ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 2</b>	<b>ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL</b>
-------------------------------	---------------------------------------

TEMAS		LECCIONES	
<b>2</b>	<b>GENERALIDADES</b>	2	INTRODUCCIÓN Y BASES DE CÁLCULO
<b>3</b>	<b>ELEMENTOS ESTRUCTURALES</b>	3	SOPORTES DE PIEZAS SIMPLES
		4	SOPORTES DE PIEZAS COMPUESTAS
		5	VIGAS DE CELOSÍA
		6	VIGAS DE ALMA LLENA
<b>4</b>	<b>ELEMENTOS DE UNIÓN</b>	7	SOLDADURAS
		8	TORNILLOS Y ROBLONES
		9	BASES DE APOYO Y NUDOS

<b>Código Seguro De Verificación</b>	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	4/26
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>		



<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b> 3		<b>ELEMENTOS RESISTENTES DE FÁBRICA</b>	
<b>TEMAS</b>		<b>LECCIONES</b>	
5	<b>MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA</b>	10	MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA DE LADRILLO

<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b> 4		<b>ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO</b>	
<b>TEMAS</b>		<b>LECCIONES</b>	
6	<b>GENERALIDADES</b>	11	CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
		12	EL HORMIGÓN ARMADO
7	<b>PRINCIPIOS GENERALES DE CÁLCULO</b>	13	BASES Y VALORES DE CÁLCULO
		14	SECCIONES SOMETIDAS A TENSIONES NORMALES
8	<b>ELEMENTOS ESTRUCTURALES</b>	15	VIGAS
		16	SOPORTES
		17	FORJADOS UNIDIRECCIONALES
		18	PLACAS Y LOSAS
9	<b>ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN</b>	19	ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL
		20	MUROS DE CONTENCIÓN Y SÓTANO

<b>Código Seguro De Verificación</b>	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	5/26
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>		





UNIDAD DIDÁCTICA	1	TEMA	1	LECCIÓN
ACCIONES EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES		ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN		<b>1</b>
<b>ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN</b>				

1.1	Concepto de acción en edificación		
1.2	Tipos de acciones <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gravitatorias</li> <li>- Eólicas</li> <li>- Térmicas y Reológicas</li> <li>- Sísmicas</li> </ul>		
1.3	Determinación de las acciones en la edificación <ul style="list-style-type: none"> <li>- NBE AE 88</li> <li>- NTE EC_ 88</li> </ul>		
1.4	Introducción a la norma sismorresistente NCSE 94		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
NBE AE 88	Acciones en la edificación	Capítulos 1, 2, 3, 4, 5 y 6
NCSE 94	Norma de construcción sismorresistente	Completa
NTE EC_ 88	Normas tecnológicas de la edificación Estructuras cargas...	G, R, S, T, V. Completas

Código Seguro De Verificación	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	6/26
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>		



<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>2</b>	<b>TEMA</b>	<b>2</b>	<b>LECCIÓN</b>
ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL		GENERALIDADES		<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN Y BASES DE CÁLCULO</b>				

2.1	Tipología y características de las estructuras de acero		
2.2	Productos de acero para estructuras - Perfiles y chapas - Roblones y Tornillos		
2.3	Condiciones de seguridad y deformación		
2.4	Acciones en edificación - Coeficientes de ponderación - Combinación de acciones		
2.5	Condiciones de agotamiento		
2.6	Resistencia de cálculo del acero - Límite elástico del acero - Coeficiente de minoración		
2.7	Constantes del acero estructural		
2.8	Términos de la sección de acero		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
ARGÜELLES ÁLVAREZ, R. Y OTROS	Estructuras de acero. Cálculo: norma básica y eurocódigo	Cap. 1 y 2 Anexos A y C
NBE-EA-95	Norma Básica Estructuras de Acero en la Edificación	Partes 1 y 2. Art. 3.0 y 3.1
RODRÍGUEZ MARTÍN, L.F.	Curso de estructuras metálicas	Tema 1

<b>Código Seguro De Verificación</b>	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>	<b>Página</b>	7/26



UNIDAD DIDÁCTICA	2	TEMA	3	LECCIÓN
ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL		ELEMENTOS ESTRUCTURALES		<b>3</b>
<b>SOPORTES DE PIEZAS SIMPLES</b>				

3.1	Definición de piezas simples		
3.2	Longitud de pandeo - Coeficiente $\beta$ - Soportes aislados - Soportes de pórticos de una altura - Soportes de edificios		
3.3	Esbeltez mecánica de una pieza simple de sección constante		
3.4	Compresión centrada - Cálculo a pandeo		
3.5	Compresión excéntrica - Comprobación de resistencia - Comprobación a pandeo		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
ARGÜELLES ÁLVAREZ, R. Y OTROS	Estructuras de acero. Cálculo: norma básica y eurocódigo	Cap. 7
NBE-EA-95	Norma Básica Estructuras de Acero en la Edificación	Art. 3.2
RODRÍGUEZ MARTÍN, L.F.	Curso de estructuras metálicas	Temas 2 *, 8 * y 10

\* No están actualizados los apartados referentes al pandeo con carga excéntrica.

Código Seguro De Verificación	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	8/26
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>		





<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>2</b>	<b>TEMA</b>	<b>3</b>	<b>LECCIÓN</b>
ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL		ELEMENTOS ESTRUCTURALES		<b>4</b>
<b>SOPORTES DE PIEZAS COMPUESTAS</b>				

4.1	Definición de piezas compuestas y tipos		
4.2	Esbeltez mecánica de una pieza compuesta de sección constante - Esbeltez complementaria		
4.3	Compresión centrada - Cálculo a pandeo - Cálculo de presillas y celosías		
4.4	Compresión excéntrica - Comprobación de resistencia - Comprobación a pandeo - Cálculo de presillas y celosías		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
ARGÜELLES ÁLVAREZ, R. Y OTROS	Estructuras de acero. Cálculo: norma básica y eurocódigo	Cap. 7
NBE-EA-95	Norma Básica Estructuras de Acero en la Edificación	Art. 3.2
RODRÍGUEZ MARTÍN, L.F.	Curso de estructuras metálicas	Temas 2 *, 8 * y 10

\* No están actualizados los apartados referentes al pandeo con carga excéntrica.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	9/26
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>		



<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>2</b>	<b>TEMA</b>	<b>3</b>	<b>LECCIÓN</b>
ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL		ELEMENTOS ESTRUCTURALES		<b>5</b>
<b>VIGAS DE CELOSÍA</b>				

5.1	Tipología y características de las vigas de celosía		
5.2	Comprobación de las barras comprimidas - Coeficiente $\beta$ en estructuras trianguladas - Cálculo a resistencia y pandeo		
5.3	Comprobación de las barras traccionadas - Esbeltez mecánica en piezas traccionadas - Cálculo a tracción centrada y excéntrica - Perfiles L ó T		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
ARGÜELLES ÁLVAREZ, R. Y OTROS	Estructuras de acero. Uniones y Sistemas Estructurales	Cap. 10
NBE-EA-95	Norma Básica Estructuras de Acero en la Edificación	Art. 3.2, 3.3 y 3.4
RODRÍGUEZ MARTÍN, L.F.	Curso de estructuras metálicas	Temas 3 y 4

<b>Código Seguro De Verificación</b>	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	10/26
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>		



UNIDAD DIDÁCTICA	2	TEMA	3	LECCIÓN
ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL	ELEMENTOS ESTRUCTURALES		<b>6</b>	
<b>VIGAS DE ALMA LLENA</b>				

6.1	Tipología y características de las vigas de alma llena		
6.2	Vigas sometidas a flexión simple <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de tensiones</li> <li>- Agotamiento de la sección</li> <li>- Cálculo y Limitaciones de flecha</li> <li>- Refuerzos de flexión en perfiles</li> <li>- Fenómenos de inestabilidad</li> </ul>		
6.3	Vigas sometidas a torsión pura o uniforme <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de tensiones</li> <li>- Cálculo de deformaciones</li> </ul>		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
ARGÜELLES ÁLVAREZ, R. Y OTROS	Estructuras de acero. Cálculo: norma básica y eurocódigo	Cap. 5, 6 y 8 Anexo D
NBE-EA-95	Norma Básica Estructuras de Acero en la Edificación	Art. 3.4 Anejo 3.A3
RODRÍGUEZ MARTÍN, L.F.	Curso de estructuras metálicas	Temas 5, 6 y 10

Código Seguro De Verificación	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	11/26
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>		





UNIDAD DIDÁCTICA	2	TEMA	4	LECCIÓN
ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL		ELEMENTOS DE UNIÓN		<b>7</b>
<b>SOLDADURAS</b>				

7.1	Generalidades y clasificación		
7.2	Uniones con soldaduras a tope		
7.3	Uniones con soldaduras de ángulo - Valor de la garganta - Tensiones en una soldadura de ángulo - Condiciones de seguridad para las soldaduras de ángulo		
7.4	Cálculo de las soldaduras de ángulo - Unión plana - Unión espacial		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
ARGÜELLES ÁLVAREZ, R. Y OTROS	Estructuras de acero. Cálculo: norma básica y eurocódigo	Cap. 4
NBE-EA-95	Norma Básica Estructuras de Acero en la Edificación	Art. 3.7 y 5.2 Anejos 3.A1 y 3.A6
RODRÍGUEZ MARTÍN, L.F.	Curso de estructuras metálicas	Temas 1 y 10

Código Seguro De Verificación	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	12/26
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>		



<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>2</b>	<b>TEMA</b>	<b>4</b>	<b>LECCIÓN</b>
ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL		ELEMENTOS DE UNIÓN		<b>8</b>
<b>TORNILLOS Y ROBLONES</b>				

8.1	Generalidades		
8.2	Cálculo de los esfuerzos en los elementos de unión		
8.3	Cálculo de uniones atornilladas - Tornillos ordinarios - Tornillos calibrados - Tornillos de alta resistencia		
8.4	Cálculo de uniones roblonadas		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
ARGÜELLES ÁLVAREZ, R. Y OTROS	Estructuras de acero. Uniones y Sistemas Estructurales	Cap. 12 y 13
ARGÜELLES ÁLVAREZ, R. Y OTROS	Estructuras de acero. Cálculo: norma básica y eurocódigo	Cap. 3
NBE-EA-95	Norma Básica Estructuras de Acero en la Edificación	Art. 3.6 y 5.1 Anejo 3.A5

<b>Código Seguro De Verificación</b>	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>	<b>Página</b>	13/26



<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>2</b>	<b>TEMA</b>	<b>4</b>	<b>LECCIÓN</b>
ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL		ELEMENTOS DE UNIÓN		<b>9</b>
<b>BASES DE APOYO Y NUDOS</b>				

9.1	Tipología y características.		
9.2	Bases de soportes - Placa de base - Pernos de anclaje - Cartelas de rigidez - Articulaciones planas		
9.3	Apoyos fijos y móviles		
9.4	Nudos en estructuras porticadas		
9.5	Nudos en estructuras de celosía		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
ARGÜELLES ÁLVAREZ, R. Y OTROS	Estructuras de acero. Uniones y Sistemas Estructurales	Cap. 11, 12 y 13
NBE-EA-95	Norma Básica Estructuras de Acero en la Edificación	Art. 3.8
RODRÍGUEZ MARTÍN, L.F.	Curso de estructuras metálicas	Tema 9 y 10

<b>Código Seguro De Verificación</b>	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>	<b>Página</b>	14/26





<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>3</b>	<b>TEMA</b>	<b>5</b>	<b>LECCIÓN</b>
ELEMENTOS RESISTENTES DE FÁBRICA		MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA		<b>10</b>
<b>MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA DE LADRILLO</b>				

10.1	Generalidades y características		
10.2	Acciones en edificación - Coeficientes de ponderación - Combinación de acciones		
10.3	Cálculo de Tensiones - Resistencia de cálculo - Tensiones normales - Tensiones tangenciales		
10.4	Acción de los forjados		
10.5	Excentricidades en función de la esbeltez - Esbeltez de un muro - Excentricidad en flexopandeo		
10.6	Acción de los cargaderos		
10.7	Estabilidad del conjunto		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
NBE-FL-90	Norma básica de la edificación Muros resistentes de fábrica de ladrillo	Cap. 5
FOMBELLA GUILLÉN, R.	Estructuras de ladrillo	Cap. 4*

\* No está actualizados el cálculo de la excentricidad en la acción de forjados con tramo superior de muro

<b>Código Seguro De Verificación</b>	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	15/26
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>		



<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>4</b>	<b>TEMA</b>	<b>6</b>	<b>LECCIÓN</b>
ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO		GENERALIDADES		<b>11</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES</b>				

11.1	Características mecánicas del hormigón - Resistencia característica a compresión y tracción - Cansancio y envejecimiento		
11.2	Diagrama característico tensión-deformación del hormigón - Módulo de deformación longitudinal - Módulo de Poisson		
11.3	Análisis de las deformaciones del hormigón - Clasificación de las deformaciones - Fluencia - Retracción - Variación térmica		
11.4	Diagrama característico tensión-deformación del acero - Módulo de elasticidad longitudinal		
11.5	Armaduras pasivas - Tipología - Características mecánicas - Ductilidad		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
CALAVERA RUIZ, J.	Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón	Tomo I. Cap. 32
JIMÉNEZ MONTOYA, P y OTROS	Hormigón armado (14ª edición)	Cap. 6 y 8
EHE	Instrucción de hormigón estructural	Art. 30, 31, 38 y 39

<b>Código Seguro De Verificación</b>	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>	<b>Página</b>	16/26



<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>4</b>	<b>TEMA</b>	<b>6</b>	<b>LECCIÓN</b>
ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO		GENERALIDADES		<b>12</b>
<b>EL HORMIGÓN ARMADO</b>				

12.1	Trazado y tipología de armado		
12.2	Adherencia entre hormigón y acero - Anclaje de las armaduras pasivas		
12.3	Durabilidad del hormigón armado - Ambiente - Requisitos de durabilidad		
12.4	Valores de cálculo - Tamaño máximo del árido - Separación de barras longitudinales - Tipificación de Hormigones		
12.5	Cuantías de armaduras pasivas - Geométrica - Mecánica		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
CALAVERA RUIZ, J.	Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón	Tomo I. Cap. 30 y 32 Tomo II. Cap. 43 y 44
JIMÉNEZ MONTOYA, P y OTROS	Hormigón armado (14ª edición)	Cap. 9 y 11
EHE	Instrucción de hormigón estructural	Art. 8, 28, 31, 37,39 y 66

<b>Código Seguro De Verificación</b>	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>	<b>Página</b>	17/26





<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>4</b>	<b>TEMA</b>	<b>7</b>	<b>LECCIÓN</b>
ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO		PRINCIPIOS GENERALES DE CÁLCULO		<b>13</b>
<b>BASES Y VALORES DE CÁLCULO</b>				

13.1	Seguridad en estructuras de edificación - Situaciones de proyecto - Coeficientes parciales de seguridad		
13.2	Método de los estados límite - Estados límite de agotamiento - Estados límite de servicio		
13.3	Acciones en edificación - Coeficientes de seguridad de acciones - Valores de cálculo de las acciones - Combinación de acciones		
13.4	Valores de cálculo de los materiales - Coeficientes de seguridad - Resistencias de cálculo - Diagramas tensión-deformación de cálculo		
13.5	Valores de cálculo geométricos - Luz de cálculo - Términos de la sección de hormigón armado - Ancho eficaz del ala		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
CALAVERA RUIZ, J.	Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón	Tomo I. Cap. 32
JIMÉNEZ MONTOYA, P y OTROS	Hormigón armado (14ª edición)	Cap. 11
EHE	Instrucción de hormigón estructural	Art. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 18, 38 y 39

<b>Código Seguro De Verificación</b>	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>	<b>Página</b>	18/26



UNIDAD DIDÁCTICA	4	TEMA	7	LECCIÓN
ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO		PRINCIPIOS GENERALES DE CÁLCULO		<b>14</b>
<b>SECCIONES SOMETIDAS A TENSIONES NORMALES</b>				

14.1	Análisis del proceso de rotura bajo tensiones normales		
14.2	Principios de cálculo por estado límite de agotamiento - Hipótesis básicas - Dominios de deformación		
14.3	Cálculo simplificado de secciones - Hipótesis básicas y limitaciones - Estado Límite de flexión simple - Estado Límite de flexión compuesta		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
CALAVERA RUIZ, J.	Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón	Tomo I. Cap. 32 Tomo II. Cap. 36 y 37
JIMÉNEZ MONTOYA, P Y OTROS	Hormigón armado (14ª edición)	Cap. 11 y 15
EHE	Instrucción de hormigón estructural	Art. 42. Anejo 8

Código Seguro De Verificación	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	19/26
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>		



**ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA DE SEVILLA**  
**DEPARTAMENTO: MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS,**  
**TEORÍA DE ESTRUCTURAS E INGENIERÍA DEL TERRENO**  
**ASIGNATURA: ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS II**

<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>4</b>	<b>TEMA</b>	<b>8</b>	<b>LECCIÓN</b>
ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO		ELEMENTOS ESTRUCTURALES		<b>15</b>
<b>VIGAS</b>				

15.1	Armado longitudinal por flexión simple - Disposiciones relativas a las armaduras - Armaduras de montaje y refuerzo		
15.2	Estado límite de agotamiento por esfuerzo cortante - Analogía de la celosía - Comprobaciones a realizar - Disposiciones relativas a las armaduras		
15.3	Estado límite de agotamiento por torsión - Analogía de la celosía espacial - Interacción entre torsión y otros esfuerzos - Disposiciones relativas a las armaduras		
15.4	Estados límite de servicio - Estado límite de fisuración - Estado límite de deformación		
15.5	Recomendaciones para zonas sísmicas		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
CALavera RUIZ, J.	Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón	Tomo II. Cap. 36, 39, 42, 44, 47, 48, 51, 59 y 67
JIMÉNEZ MONTOYA, P y OTROS	Hormigón armado (14ª edición)	Cap. 15, 19, 20 y 21
EHE	Instrucción de hormigón estructural	Art. 42, 44, 45, 49, 50 y 66. Anejos 8, 9 y 12

<b>Código Seguro De Verificación</b>	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>	<b>Página</b>	20/26





UNIDAD DIDÁCTICA	4	TEMA	8	LECCIÓN
ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO		ELEMENTOS ESTRUCTURALES		<b>16</b>
<b>SOPORTES</b>				

16.1	Armado longitudinal por flexión compuesta <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flexión compuesta recta</li> <li>- Flexión compuesta esviada</li> <li>- Secciones circulares</li> <li>- Disposiciones relativas a las armaduras longitudinales</li> </ul>		
16.2	Estado límite de agotamiento por esfuerzo cortante <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobaciones a realizar</li> <li>- Disposiciones relativas a las armaduras transversales</li> </ul>		
16.3	Pandeo <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pórticos traslacionales e intraslacionales</li> <li>- Método aproximado de cálculo por pandeo</li> </ul>		
16.4	Comprobación de estados límite de servicio		
16.5	Recomendaciones para zonas sísmicas		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
CALAVERA RUIZ, J.	Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón	Tomo II. Cap. 35, 37, 38, 39, 44, 45, 51, 61 y 67
JIMÉNEZ MONTOYA, P Y OTROS	Hormigón armado (14ª edición)	Cap. 15, 17, 18, 19 y 21
EHE	Instrucción de hormigón estructural	Art. 42, 43, 44, 49, 50 y 55. Anejos 8, 9 y 12

Código Seguro De Verificación	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	21/26
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>		



UNIDAD DIDÁCTICA	4	TEMA	8	LECCIÓN
ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO		ELEMENTOS ESTRUCTURALES		<b>17</b>
<b>FORJADOS UNIDIRECCIONALES</b>				

17.1	Concepto, función y tipología		
17.2	Condiciones generales - Luz de cálculo - Sección transversal - Disposiciones relativas a las armaduras		
17.3	Cálculo de esfuerzos por método simplificado de la EF-96		
17.4	Análisis de los esfuerzos en las etapas de construcción		
17.5	Estados límite de agotamiento - Flexión - Cortante - Rasante		
17.6	Estados límite servicio - Fisuración - Deformación		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
CALAVERA RUIZ, J.	Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón	Tomo I. Cap. 18 Tomo II. Cap. 39, 40 y 52
EF-96	Instrucción de forjados unidireccionales	Completa
EHE	Instrucción de hormigón estructural	Art. 42, 44, 47, 49, 50 Anejos 8 y 9

Código Seguro De Verificación	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	Fecha	13/03/2023
Firmado Por	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	Página	22/26
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>		



<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>4</b>	<b>TEMA</b>	<b>8</b>	<b>LECCIÓN</b>
ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO		ELEMENTOS ESTRUCTURALES		<b>18</b>
<b>PLACAS Y LOSAS</b>				

18.1	Concepto, función y tipología		
18.2	Placas apoyadas en sus bordes - Tablas para el cálculo de esfuerzos - Disposiciones relativas a las armaduras		
18.3	Placas apoyadas en soportes aislados - Introducción a los métodos para el cálculo de esfuerzos - Reparto y transmisión de momentos - Disposiciones relativas a las armaduras - Aberturas		
18.4	Estados límite de agotamiento en placas aligeradas sobre soportes - Flexión - Cortante - Torsión - Punzonamiento		
18.5	Losas de escaleras		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
CALAVERA RUIZ, J.	Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón	Tomo I. Cap. 19; Tomo II Cap. 41, 54, 56, y 62
JIMÉNEZ MONTOYA, P Y OTROS	Hormigón armado (14ª edición)	Cap. 24
EHE	Instrucción de hormigón estructural	Art. 22, 46, 50 y 56. Anejo 8

<b>Código Seguro De Verificación</b>	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>	<b>Página</b>	23/26





<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>4</b>	<b>TEMA</b>	<b>9</b>	<b>LECCIÓN</b>
ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO		ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN		<b>19</b>
<b>ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL</b>				

19.1	Tipología y clasificación de cimentaciones		
19.2	Transmisión de tensiones al terreno		
19.3	Comprobación y armado de cimentaciones rígidas - Zapatas rígidas - Encepados rígidos		
19.4	Cimentaciones flexibles - Zapatas y encepados flexibles - Losas de cimentación		
19.5	Cimentación de medianera y esquina - Zapata de medianería con viga centradora		
19.6	Vigas de atado		
19.7	Zapatas de hormigón en masa		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
CALAVERA RUIZ, J.	Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón	Tomo II. Cap. 63, 67 y 69
JIMÉNEZ MONTOYA, P y OTROS	Hormigón armado (14ª edición)	Cap. 23
EHE	Instrucción de hormigón estructural	Art. 59

<b>Código Seguro De Verificación</b>	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>	<b>Página</b>	24/26



<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>4</b>	<b>TEMA</b>	<b>9</b>	<b>LECCIÓN</b>
ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO		ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN		<b>20</b>
<b>MUROS DE CONTENCIÓN Y SÓTANO</b>				

20.1	Muros de contención - Tipología - Esquemas de funcionamiento y comprobación - Disposiciones sobre armaduras		
20.2	Muros de sótano - Tipología - Esquemas de funcionamiento y comprobación - Disposiciones sobre armaduras		

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>		
CALAVERA RUIZ, J.	Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón	Tomo II. Cap. 64 y 65
JIMÉNEZ MONTOYA, P y OTROS	Hormigón armado (14ª edición)	Cap. 22
EHE	Instrucción de hormigón estructural	Art. 57 y 62

<b>Código Seguro De Verificación</b>	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>	<b>Página</b>	25/26



## 7. BIBLIOGRAFÍA

- CALAVERA RUIZ, J. : Cálculo, construcción y patología de forjados de edificación
- CALAVERA RUIZ, J. : Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón armado I y II
- CALAVERA RUIZ, J. : Muros de contención y de sótano
- CALAVERA RUIZ, J. : Cálculo de estructuras de cimentación
- JIMÉNEZ MONTOYA, P.; GARCÍA MESEGUER, A.; MORÁN, F. : Hormigón armado.
- JIMÉNEZ SALAS, J.A.; JUSTO ALPAÑÉS, J.L. : Geotecnia y cimientos I, II y III
- SERRA, J.; OTEO MAZO, C. Y Otros : Mecánica del suelo y Cimentaciones I y II
- AYUSO, J.; PÉREZ, F. Curso básico de cimentaciones
- GARCÍA MESEGUER, A. : Hormigón armado I, II y III
- ARGÜELLES ÁLVAREZ, R.: La Estructura Metálica Hoy I , II y III
- ARGÜELLES ÁLVAREZ, R. y Otros : Estructuras de Acero I y II
- FERNÁNDEZ CASADO, C. : Cálculo de estructuras reticulares. Nudos rígidos
- RODRÍGUEZ MARTÍN, L.F.: Curso de estructuras metálicas
- FOMBELLA GUILLÉN, R. Estructuras de ladrillo
- Instrucción de Hormigón estructural EHE
- Instrucción de Forjados Unidireccionales de hormigón armado o pretensado EF-96
- Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-94
- Norma Básica de la Edificación NBE-AE-88.: Acciones en la edificación
- Norma Básica de la Edificación NBE FL-90 : Muros resistentes de fábrica de ladrillo
- Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95: Estructuras de Acero en la Edificación
- Normas tecnológicas de la edificación: Estructuras cargas... : NTE-EC\_ 88

<b>Código Seguro De Verificación</b>	MnsrW02kZ1s092pD0taLHg==	<b>Fecha</b>	13/03/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA DOLORES RINCON MILLAN	<b>Página</b>	26/26
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/MnsrW02kZ1s092pD0taLHg%3D%3D</a>		

